

VLADA REPUBLIKE HRVATSKE

471

Na temelju članka 41. Zakona o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji (»Narodne novine«, broj 138/21.) i članka 30. stavka 2. Zakona o Vladi Republike Hrvatske (»Narodne novine«, br. 150/11., 119/14., 93/16., 116/18. i 80/22.), Vlada Republike Hrvatske je na sjednici održanoj 9. ožujka 2023. donijela

UREDBU

O KORIŠTENJU OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE I VISOKOUČINKOVITIH KOGENERACIJA

I. OPĆE ODREDBE

Članak 1.

Ovom se Uredbom propisuju tehnički detalji statusa povlaštenog proizvođača, tehnički i pogonski uvjeti za proizvodna postrojenja i/ili proizvodne jedinice, uvjeti za korištenje primarnog izvora energije u proizvodnim postrojenjima koja koriste obnovljive izvore energije ili fosilna goriva za visokoučinkovitu kogeneraciju, uvjeti visoke učinkovitosti za kogeneracijska postrojenja koja koriste fosilna goriva, uvjeti učinkovitosti i/ili uvjeti korištenja toplinske energije za kogeneracijska postrojenja koja koriste obnovljive izvore energije, uvjeti za suspaljivanje fosilnih goriva, uvjeti za suspaljivanje otpada, izuzeća u ispunjavanju uvjeta za korištenje toplinske energije ili uvjeta učinkovitosti zbog više sile ili drugih situacija uzrokovanih od strane trećih osoba, uvjeti pod kojima je dopušteno odstupanje od utvrđenih uvjeta učinkovitosti (korektivne koeficijente referentne vrijednosti), metodologija utvrđivanja neto isporučene električne energije te način mjerenja toplinske energije i potrošnje goriva na temelju postojeće mjerne opreme u slučaju proizvodnih postrojenja koja koriste obnovljive izvore energije ili proizvodnih postrojenja visokoučinkovite kogeneracije izgrađenih prije stupanja na snagu zakona koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju, način prestanka i izmjene statusa povlaštenog proizvođača električne energije u slučaju proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije iz jednostavnih građevina određenih propisom kojim se određuju jednostavne i druge građevine i radovi, obveze izvještavanja i dostave podataka, kataloški brojevi otpada, drugi uvjeti u vezi s korištenjem otpada kada se on koristi kao sirovina u proizvodnom postrojenju povlaštenog proizvođača električne energije sukladno redu prvenstva gospodarenja otpadom u skladu sa zakonom kojim je uređeno održivo gospodarenje otpadom, normalizacijsko pravilo za obračunavanje električne energije proizvedene iz hidroenergije i energije vjetra, pravila za izračun doprinosa goriva iz biomase i njihovih usporednih fosilnih goriva smanjenju stakleničkih plinova i obračunavanje obnovljive energije koja se upotrebljava za grijanje i hlađenje.

Članak 2.

(1) Ovom se Uredbom u hrvatsko zakonodavstvo preuzimaju:

1. Direktiva 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. o energetskej učinkovitosti, izmjeni direktiva 2009/125/EZ i 2010/30/EU i stavljanju izvan snage direktiva 2004/8/EZ i 2006/32/EZ (Tekst značajan za EGP) (SL L 315, 14. 11. 2012.) i

2. Direktiva 2018/2001 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. prosinca 2018. o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora (preinaka) (tekst značajan za EGP) (SL L 328, 21. 12. 2018.) kako je posljednji put izmijenjena Delegiranom uredbom Komisije (EU) 2022/759 od 14. prosinca 2021. o izmjeni Priloga VII. Direktivi (EU) 2018/2001

Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu metodologije za izračun količine obnovljive energije koja se upotrebljava za hlađenje i centralizirano hlađenje (SL L 139, 18. 5. 2022).

(2) Ovim Uredbom osigurava se provedba Provedbene uredbe Komisije (EU) 2022/996 od 14. lipnja 2022. o pravilima za provedbu kriterija održivosti i uštede emisija stakleničkih plinova te kriterija niskog rizika od neizravnih promjena uporabe zemljišta (SL L 168, 27. 6. 2022).

Članak 3.

(1) Pojedini pojmovi u smislu ove Uredbe imaju sljedeća značenja:

1. *neovisni revizor* je pravna ili fizička osoba koja provjerava odnosno verificira sukladnost s kriterijima održivosti za biogoriva u okviru dobrovoljnog nacionalnog ili međunarodnog programa odobrenog od Europske komisije u skladu s Priopćenjem Komisije o dobrovoljnim programima i zadanim vrijednostima u shemi EU održivosti za biogoriva i bio tekućinama

2. *početak rada proizvodnog postrojenja* je datum izdavanja uporabne dozvole ili, u slučaju kada je uporaba dozvoljena na temelju drugog akta, u skladu s propisima kojima se uređuje građenje, datum početka trajnog rada proizvodnog postrojenja ili, u slučaju jednostavnih postrojenja, datum početka trajnog pogona iz prve izdane potvrde o trajnom pogonu koju izdaje operator distribucijskog sustava ili operator prijenosnog sustava ili na temelju druge odgovarajuće dokumentacije kada nije moguće utvrditi početak rada na gore opisani način

3. *ušteda primarne energije (UPE)* je pokazatelj energetske učinkovitosti kogeneracije, koji se određuje prema Prilogu I koji je sastavni dio ove Uredbe

4. *verifikacija ispunjenja kriterija održivosti* – postupak pregleda i utvrđivanja usklađenosti s kriterijima održivosti u proizvodnji i korištenju biogoriva

5. *verifikator* – ovlaštena osoba koja provodi postupak pregleda i utvrđivanja usklađenosti s kriterijima održivosti u proizvodnji i korištenju biogoriva, uključujući izvješća o emisijama stakleničkih plinova, a ovlaštenje stječe sukladno zakonu koji uređuje zaštitu okoliša i pripadajućim propisima u djelokrugu ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša.

(2) Pojmovi koji se koriste u ovoj Uredbi imaju značenja utvrđena zakonom kojim se uređuju obnovljivi izvori energije i visokoučinkovite kogeneracije, zakonom kojim se uređuje energetska sektor, zakonom kojim se uređuje tržište električne i zakonom kojim se uređuje tržište toplinske energije te propisima donesenima na temelju tih zakona.

Osnovni udjel energije iz obnovljivih izvora energije u konačnoj bruto potrošnji energije tijekom bilo kojeg jednogodišnjeg razdoblja

Članak 4.

Osnovni udjel energije iz obnovljivih izvora energije u konačnoj bruto potrošnji energije tijekom bilo kojeg jednogodišnjeg razdoblja nakon 2020. godine ne smije biti manji od 20 % konačne bruto potrošnje energije.

Metodologija utvrđivanja udjela energije iz obnovljivih izvora energije u konačnoj bruto potrošnji energije

Članak 5.

(1) Konačna bruto potrošnja električne energije iz obnovljivih izvora izračunava se kao količina električne energije proizvedena iz obnovljivih izvora, uključujući proizvodnju električne energije potrošača vlastite obnovljive energije i zajednica obnovljive energije, pri čemu nije uključena proizvodnja električne energije u reverzibilnim hidroelektranama iz vode koja se crpi na veću visinu.

(2) U pogonima koji upotrebljavaju više vrsta goriva te koji upotrebljavaju obnovljive i neobnovljive izvore u obzir se uzima samo udio električne energije proizvedene iz obnovljivih izvora.

(3) Za potrebe izračuna iz stavka 2. ovoga članka izračunava se doprinos svakog izvora energije na temelju njegova energetskog sadržaja.

(4) Biogoriva, tekuća biogoriva i goriva iz biomase koja ne ispunjavaju kriterije održivosti i smanjenje emisija stakleničkih plinova ne uzimaju se u obzir.

(5) Električna energija proizvedena u hidroelektranama i vjetroelektranama uzima se u obzir u skladu s normalizacijskim pravilima navedenima u Prilogu IV koji je sastavni dio ove Uredbe.

(6) Konačna bruto potrošnja energije iz obnovljivih izvora u sektoru grijanja i hlađenja izračunava se kao količina centraliziranoga grijanja i hlađenja proizvedenog iz obnovljivih izvora u državi članici, plus potrošnja druge energije iz obnovljivih izvora u industriji, kućanstvima, uslužnom sektoru, poljoprivredi, šumarstvu i ribarstvu, za grijanje, hlađenje i proces prerade.

(7) U pogonima koji upotrebljavaju više vrsta goriva koji upotrebljavaju obnovljive i neobnovljive izvore u obzir se uzima samo dio grijanja i hlađenja proizveden iz obnovljivih izvora.

(8) Za potrebe izračuna iz stavka 7. ovoga članka izračunava se doprinos svakog izvora energije na temelju njegova energetskog sadržaja.

(9) Energija iz okoliša i geotermalna energija koja se upotrebljava za grijanje i hlađenjem putem toplinskih crpki i sustava centraliziranog hlađenja uzima se u obzir za potrebe izračuna konačne bruto potrošnja energije iz obnovljivih izvora u sektoru grijanja i hlađenja pod uvjetom da konačna proizvedena energija znatno premašuje primarni unos energije potrebne za pogon toplinske crpke.

(10) Količina topline ili hladnoće koja se za potrebe ove Uredbe smatra energijom iz obnovljivih izvora izračunava se u skladu s metodologijom navedenom u Prilogu V koji je sastavni dio ove Uredbe te se njome uzima u obzir upotreba energije u svim sektorima konačne potrošnje.

(11) Toplinska energija koju proizvode pasivni energetske sustavi kod kojih se niža potrošnja energije postiže pasivno iskorištavanjem konstrukcije građevine ili topline proizvedene energijom iz neobnovljivih izvora ne uzima se u obzir za potrebe izračuna konačne bruto potrošnja energije iz obnovljivih izvora u sektoru grijanja i hlađenja.

Kriteriji održivosti i uštede emisija stakleničkih plinova za biogoriva, tekuća biogoriva i goriva iz biomase

Članak 6.

(1) Energija iz biogoriva, tekućih biogoriva i goriva iz biomase uzima se u obzir u svrhe navedene u točkama 1. i 2. ovoga stavka samo ako ispunjava kriterije održivosti i uštede emisija stakleničkih plinova navedene u stavcima 6. do 13. ovoga članka:

1. doprinos cilju udjela energije iz obnovljivih izvora energije u konačnoj bruto potrošnji energije

2. prihvatljivost za financijsku potporu za potrošnju biogoriva, tekućih goriva i goriva iz biomase.

(2) Biogoriva, tekuća biogoriva i goriva iz biomase proizvedena iz otpada i ostataka, osim ostataka iz poljoprivrede, akvakulture, ribarstva i šumarstva, za potrebe iz stavka 1. točaka 1. i 2. ovoga članka, uzimaju se u obzir samo ako ispunjavaju kriterije uštede emisija stakleničkih plinova iz stavka 12. ovoga članka, a isto se primjenjuje i na otpad i ostatke koji se prerađuju u proizvod koji prethodi daljnjoj preradi u biogoriva, tekuća biogoriva i goriva iz biomase.

(3) Na električnu energiju, grijanje i hlađenje proizvedene iz krutog komunalnog otpada ne primjenjuju se kriteriji uštede emisija stakleničkih plinova iz stavka 13. ovoga članka.

(4) Goriva iz biomase ispunjavaju kriterije održivosti i uštede emisija stakleničkih plinova navedene u stavcima 6. do 13. ovoga članka ako se upotrebljavaju u postrojenjima za proizvodnju električne energije, grijanja i hlađenja ili goriva s ukupnom ulaznom toplinskom snagom jednakom 20 MW ili višom ako je riječ o krutim gorivima iz biomase i s ukupnom ulaznom toplinskom snagom od najmanje 2 MW ako je riječ o plinovitim gorivima iz biomase.

(5) Kriterij održivosti i uštede emisija stakleničkih plinova naveden u stavcima 6. do 13. ovoga članka primjenjuje se bez obzira na zemljopisno podrijetlo biomase.

(6) Biogoriva, tekuća biogoriva i goriva iz biomase proizvedena iz otpada i ostataka koji nisu iz šumarstva već od poljoprivrednog zemljišta uzimaju se u obzir za potrebe iz točaka 1. i 2. stavka 1. ovoga članka ako operatori ili nacionalna tijela imaju uspostavljene planove praćenja ili upravljanja radi rješavanja utjecaja na kvalitetu tla i ugljik u tlu, a informacije o načinu praćenja i upravljanja tih utjecaja dostavljaju se kroz izvješće verifikatora ili neovisnom revizijom usklađenosti s kriterijima održivosti.

(7) Biogoriva, tekuća biogoriva i goriva iz biomase proizvedena iz poljoprivredne biomase koja se uzimaju u obzir za potrebe navedene u stavku 1. točkama 1. i 2. ovoga članka ne proizvode se od sirovina dobivenih na zemljištu koje je veoma važno za očuvanje bioraznolikosti, tj. zemljišta koje je u siječnju 2008. ili poslije toga imalo jedan od sljedećih statusa, neovisno o tome zadržava li zemljište i dalje taj status:

1. prašume i drugog pošumljenog zemljišta, tj. šume i drugog pošumljenog zemljišta s autohtonim vrstama na kojem ne postoje očigledni znakovi djelovanja čovjeka i značajnijeg narušavanja ekoloških procesa

2. šume velike bioraznolikosti i drugog pošumljenog zemljišta koje je bogato vrstama i nije degradirano, ili koje je relevantno nadležno tijelo definiralo kao zemljište velike bioraznolikosti, osim ako ne postoje dokazi da proizvodnja te sirovine nije utjecala na svrhe zaštite prirode

3. područja koja su:

a) zakonom određena kao zaštićena područja prirode ili ih je kao takve definiralo relevantno nadležno tijelo ili

b) namijenjena zaštitu rijetkih, ugroženih ili pogođenih ekosustava ili vrsta priznatih međunarodnim sporazumima ili uključenih na popise međuvladinih organizacija ili Međunarodnog saveza za očuvanje prirode na temelju njihova priznavanja osim ako ne postoje dokazi da proizvodnja te sirovine nije utjecala na te svrhe zaštite prirode

4. travnjaka s velikom bioraznolikošću koji obuhvaća više od jednog hektara i koji je:

a) prirodan, tj. travnjak koji bi bez djelovanja čovjeka ostao travnjakom i koji čuva prirodni sastav vrste i ekološka svojstva i procese ili

b) neprirodan, tj. travnjak koji bez čovjekova djelovanja ne bi ostao travnjakom koji je bogat vrstama i nije degradiran te koji je relevantno nadležno tijelo definiralo kao travnjak velike bioraznolikosti, osim ako ne postoje dokazi da je proizvodnja sirovina nužna za očuvanje statusa travnjaka velike bioraznolikosti.

(8) Biogoriva, tekuća biogoriva i goriva iz biomase proizvedena iz poljoprivredne biomase uzeta u obzir za potrebe navedene u stavku 1. točkama 1. i 2. ovoga članka ne smiju se proizvoditi iz sirovina dobivenih na zemljištu s velikim zaliham ugljika, tj. zemljištu koje je u siječnju 2008. imalo jedan od sljedećih statusa, ali koje taj status više nema:

a) močvare, tj. zemljišta pokrivena vodom ili zasićena vodom trajno ili veći dio godine

b) trajno pošumljena područja, tj. zemljišta koja obuhvaćaju više od jednog hektara s drvećem višim od pet metara i zastorom krošnje većim od 30 % ili drvećem koje taj prag može dosegnuti in situ

c) zemljište koje obuhvaća više od jednog hektara s drvećem višim od pet metara i zastorom krošnje između 10 % i 30 % ili drvećem koje taj prag može dosegnuti in situ, osim ako se podastru dokazi da je zaliha ugljika površine prije i poslije prenamjene takva da su nakon primjene metodologije propisane u dijelu C Priloga II, koji je sastavni dio ove Uredbe, ispunjeni uvjeti iz stavka 13. ovoga članka.

(9) Odredba stavka 8. ovoga članka se ne primjenjuje ako je u trenutku dobivanja sirovina zemljište imalo isti status kao u siječnju 2008.

(10) Biogoriva, tekuća biogoriva i goriva iz biomase proizvedena iz poljoprivredne biomase uzeta u obzir za potrebe navedene u stavku 1. točkama 1. i 2. ovoga članka ne smiju se proizvoditi iz sirovina dobivenih na zemljištu koje je u siječnju 2008. bilo tresetište, osim ako se pruže dokazi da uzgoj i proizvodnja te sirovine ne obuhvaćaju isušivanje prethodno neisušenog tla.

(11) Biogoriva, tekuća biogoriva i goriva iz biomase proizvedena iz šumske biomase koja se uzimaju u obzir za potrebe iz stavka 1. točaka 1. i 2. ovoga članka ispunjavaju sljedeće kriterije za smanjenje rizika od uporabe šumske biomase koja je dobivena neodrživom proizvodnjom:

1. država u kojoj je šumska biomasa posječena ima nacionalne zakone primjenjive u području sječe te sustave nadzora i provedbe kojima se osigurava:

a) zakonitost operacija sječe

b) obnova šume na posječenim površinama

c) da su područja koja su utvrđena međunarodnim ili nacionalnim pravom ili ih je odredilo relevantno nadležno tijelo u svrhu očuvanja prirode, uključujući močvarna tla i tresetišta, zaštićena

d) da se sječa provodi uzimajući u obzir očuvanje kvalitete tla i bioraznolikosti u cilju minimiziranja negativnih učinaka i

e) da se sječom održava ili poboljšava dugoročni proizvodni kapacitet šume.

2. ako nisu dostupni dokazi iz točke 1. ovoga stavka, biogoriva, tekuća biogoriva i goriva iz biomase proizvedena iz šumske biomase uzimaju se obzir za potrebe iz stavka 1. točaka 1. i 2. ovoga članka ako postoje sustavi upravljanja na razini šumarskog područja nabave kojima se osigurava:

a) zakonitost operacija sječe

b) obnova šume na posjećenim površinama

c) da su područja koja su utvrđena međunarodnim ili nacionalnim pravom ili ih je odredilo relevantno nadležno tijelo u svrhu očuvanja prirode, uključujući močvarna tla i tresetišta, zaštićena, osim ako su pruženi dokazi da sječa te sirovine nije utjecala na tu svrhu očuvanja prirode

d) da se sječa provodi uzimajući u obzir očuvanje kvalitete tla i bioraznolikosti u cilju minimiziranja negativnih učinaka i

e) da se sječom održava ili poboljšava dugoročni proizvodni kapacitet šume.

(12) Biogoriva, tekuća biogoriva i goriva iz biomase proizvedena iz šumske biomase uzeta u obzir za potrebe iz stavka 1. točaka 1. i 2. ovoga članka ispunjavaju sljedeće zahtjeve u pogledu korištenja zemljišta, prenamjene zemljišta i šumarstva (LULUCF):

a) država ili regionalna organizacija za gospodarske integracije iz koje potječe šumska biomasa:

aa) stranka je Pariškog sporazuma Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama, 12. 12. 2015., broj 54113

ab) podnijela je na nacionalnoj razini određeni doprinos (NDC) za Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) koja obuhvaća emisije i uklanjanja iz poljoprivrede, šumarstva i korištenja zemljišta i kojom se osigurava da se promjene u zalihi ugljika povezane sa sječom biomase smatraju obvezivanjem zemlje na smanjenje ili ograničenje emisija stakleničkih plinova kako je utvrđeno u NDC-u ili

ac) postoje nacionalni zakoni u skladu s člankom 5. Pariškog sporazuma Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama, 12. 12. 2015., broj 54113, koji se primjenjuju u području sječe, za očuvanje i povećanje zaliha i ponora ugljika, i dokazuju da prijavljene emisije u sektoru korištenja zemljišta, prenamjene zemljišta i šumarstva (LULUCF) ne prelaze uklanjanja.

b) ako nisu dostupni dokazi iz točke a) ovoga stavka, biogoriva, tekuća biogoriva i goriva iz biomase proizvedena iz šumske biomase uzimaju se obzir za potrebe iz stavka 1. točaka 1. i 2. ovoga članka ako postoje sustavi upravljanja na razini šumarskoga područja nabave kako bi se osiguralo dugoročno održavanje ili jačanje razina zaliha i ponora ugljika u šumi.

(13) Uštede emisija stakleničkih plinova uporabom biogoriva, tekućih biogoriva i goriva iz biomase koja se uzima u obzir za potrebe iz stavka 1. ovoga članka iznosi:

1. najmanje 50 % za biogoriva i tekuća biogoriva proizvedena u postrojenjima koja su bila u pogonu najkasnije 5. listopada 2015.

2. najmanje 60 % za biogoriva i tekuća biogoriva proizvedena u postrojenjima koja su stavljena u pogon u razdoblju od 6. listopada 2015. do 31. prosinca 2020.

3. najmanje 65 % za biogoriva i tekuća biogoriva proizvedena u postrojenjima koja su stavljena u pogon od 1. siječnja 2021.

4. najmanje 70 % za proizvodnju električne energije, grijanja i hlađenja iz goriva iz biomase u postrojenjima koja su puštena u pogon u razdoblju od 1. siječnja 2021. do 31. prosinca 2025. i 80 % u postrojenjima koja su puštena u pogon od 1. siječnja 2026.

(14) Smatra se da je postrojenje u pogonu ako je započela fizička proizvodnja biogoriva i tekućih biogoriva te fizička proizvodnja grijanja i hlađenja i električne energije za goriva iz biomase.

(15) Uštede emisije stakleničkih plinova od korištenja biogoriva i tekućih biogoriva i goriva iz biomase u proizvodnim postrojenjima za grijanje, hlađenje i električnu energiju izračunava se u skladu s člankom 8. stavkom 1. ove Uredbe.

(16) Električna energija iz goriva iz biomase uzima se u obzir za potrebe iz stavka 1. točaka 1. i 2. ovoga članka samo ako ispunjava jedan ili više od sljedećih zahtjeva:

1. proizvodi se u postrojenjima s ukupnom ulaznom toplinskom snagom manjom od 50 MW

2. za postrojenja ukupne ulazne toplinske snage od 50 do 100 MW, proizvodi se primjenom tehnologije visokoučinkovite kogeneracije ili za postrojenja koja su namijenjena samo za proizvodnju električne energije koja udovoljavaju razinama energetske učinkovitosti povezanim s najboljim raspoloživim tehnologijama kako su definirane u Provedbenoj odluci Komisije (EU) 2017/1442 od 31. srpnja 2017. o utvrđivanju zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT-i) za velike uređaje za loženje u skladu s Direktivom 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća (priopćeno pod brojem dokumenta C(2017) 5225) (Tekst značajan za EGP)

3. za postrojenja ukupne ulazne toplinske snage veće od 100 MW, proizvodi se primjenom tehnologije visokoučinkovite kogeneracije ili, za postrojenja koja su namijenjena samo za proizvodnju električne energije, koja ostvaruju neto električnu učinkovitost od najmanje 36 %

4. proizvodi se primjenom hvatanja i skladištenja CO₂ iz biomase.

(17) U svrhe iz stavka 1. točaka 1. i 2. ovoga članka postrojenja koja su namijenjena samo za proizvodnju električne energije uzimaju se u obzir samo ako ne upotrebljavaju fosilna goriva kao glavna goriva te ako ne postoji potencijal troškovne učinkovitosti za primjenu tehnologije visokoučinkovite kogeneracije u skladu s procjenom.

(18) U svrhe stavka 1. točaka 1. i 2. ovoga članka, stavak 17. ovoga članka se primjenjuje samo na postrojenja koja se puštaju u pogon ili su prenamijenjena za uporabu goriva iz biomase nakon 25. prosinca 2021. i njime se ne dovodi u pitanje potpora dodijeljena u okviru programa potpora odobrenih do 25. prosinca 2021.

(19) U svrhe iz stavka 1. točaka 1. i 2. ovoga članka uzimaju se u obzir biogoriva i tekuća biogoriva dobivena u skladu s ovim člankom, iz drugih razloga povezanih s održivošću.

Provjera usklađenosti s kriterijima održivosti i uštede emisija stakleničkih plinova

Članak 7.

(1) Kad se biogoriva, tekuća biogoriva i goriva iz biomase ili druga goriva uzimaju u obzir u izračunu iz članka 5. te članka 6. stavka 1. točaka 1. i 2. ove Uredbe, gospodarski subjekti moraju dokazati ispunjenost kriterija održivosti i uštede emisija stakleničkih plinova iz članka 6. stavaka 6. do 11. ove Uredbe.

(2) Gospodarski subjekti iz stavka 1. ovoga članka moraju koristiti sustav masene bilance kojim se:

a) određuje da se pošiljke sirovina ili goriva različitih svojstava održivosti i ušteda emisija stakleničkih plinova mogu miješati primjerice u kontejneru, u objektu za preradu ili logistiku, unutar infrastrukture za prijenos i distribuciju ili na lokaciji

b) određuje da se pošiljke sirovina s različitim energetske sadržajem mogu miješati za potrebe daljnje prerade, uz uvjet da je veličina pošiljaka prilagođena u skladu s njihovim energetske sadržajem

c) zahtijeva da podatci o svojstvima održivosti i ušteda emisija stakleničkih plinova te veličini pošiljaka iz točke a) ovoga stavka vrijede i za mješavinu i

d) predviđa da je iznos svih pošiljaka odstranjenih iz mješavine opisan kao da ima ista svojstva održivosti, u istim količinama, kao i iznos pošiljaka dodan mješavini te zahtijeva da se ta bilanca postigne u primjerenom vremenskom razdoblju.

(3) Ako je pošiljka prerađena, informacije o svojstvima održivosti i ušteda emisija stakleničkih plinova pošiljke prilagođavaju se i pripisuju proizvodnji u skladu sa sljedećim pravilima:

a) ako se preradom pošiljke sirovina proizvodi samo jedan proizvod koji je namijenjen proizvodnji biogoriva, tekućih biogoriva ili goriva iz biomase, obnovljivih tekućih i plinovitih goriva nebiološkog podrijetla namijenjenih uporabi u prometu ili goriva iz recikliranog ugljika, količina pošiljke i povezane količine u vezi sa svojstvima održivosti i ušteda

emisija stakleničkih plinova prilagođavaju se primjenom faktora konverzije koji predstavlja odnos između mase proizvodnje koja je namijenjena za takvu proizvodnju i mase sirovina koja ulazi u postupak

b) ako se preradom pošiljke sirovina proizvodi više proizvoda koji su namijenjeni proizvodnji biogoriva, tekućih biogoriva ili goriva iz biomase, obnovljivih tekućih i plinovitih goriva nebiološkog podrijetla namijenjenih uporabi u prometu ili goriva iz recikliranog ugljika za svaki se proizvod primjenjuje zasebni faktor konverzije i upotrebljava zasebna masena bilanca.

(4) Praćenje odnosno verifikacija usklađenosti s kriterijima održivosti za biogoriva provodi se kroz izvješće verifikatora ili neovisnom revizijom usklađenosti s kriterijima održivosti.

Izračun utjecaja biogoriva, tekućih biogoriva i goriva iz biomase na stakleničke plinove

Članak 8.

(1) Ušteda emisije stakleničkih plinova zbog uporabe biogoriva, tekućih biogoriva i goriva iz biomase iz članka 6. stavka 13. ove Uredbe izračunava se na sljedeći način:

a) kad je zadana vrijednost za uštede emisije stakleničkih plinova za proces dobivanja propisan u Prilogu II dijelu A ili dijelu B ove Uredbe za biogoriva i tekuća biogoriva i u Prilogu III, koji je sastavni dio ove Uredbe, dijelu A za goriva iz biomase i kad je »el« vrijednost za ta biogoriva i tekuća biogoriva izračunana u skladu s Prilogom II dijelom C točkom 7. ove Uredbe te za ta goriva iz biomase izračunana u skladu s Prilogom III dijelom B točkom 7. ove Uredbe jednaka nuli ili manja od nje primjenom te zadane vrijednosti

b) primjenom stvarne vrijednosti izračunane u skladu s metodologijom navedenom u Prilogu II dijelu C ove Uredbe za biogoriva i tekuća biogoriva i u Prilogu III dijelu B ove Uredbe za goriva iz biomase

c) primjenom vrijednosti izračunane kao zbroj faktora formula iz Priloga II dijela C točke 1. ove Uredbe, u kojoj se raščlanjene zadane vrijednosti u Prilogu II dijelu D ili dijelu E ove Uredbe mogu upotrijebiti za neke faktore, a stvarne vrijednosti izračunane u skladu s metodologijom navedenom u Prilogu II dijelu C ove Uredbe za sve druge faktore ili

d) primjenom vrijednosti izračunane kao zbroj faktora formula iz Priloga III dijela B točke 1. ove Uredbe u kojoj se raščlanjene zadane vrijednosti u Prilogu III dijelu C ove Uredbe mogu upotrijebiti za neke faktore, a stvarne vrijednosti izračunane u skladu s metodologijom navedenom u Prilogu III dijelu B ove Uredbe za sve druge faktore.

(2) Pravila za izračun utjecaja biogoriva, tekućih biogoriva i njihovih usporednih fosilnih goriva na stakleničke plinove propisana su Prilogom II ove Uredbe.

(3) Pravila za izračun doprinosa goriva iz biomase i njihovih usporednih fosilnih goriva učinku stakleničkih plinova propisana su Prilogom III ove Uredbe.

II. UVJETI STJECANJA STATUSA POVLAŠTENOG PROIZVOĐAČA ELEKTRIČNE ENERGIJE

Stjecanje statusa povlaštenog proizvođača električne energije za proizvodna postrojenja, proizvodne jedinice i krajnjeg kupca električne energije s vlastitom proizvodnjom te korisnika postrojenja za samoopskrbu

Članak 9.

(1) Elektroenergetski subjekt ili druga pravna ili fizička osoba može steći status povlaštenog proizvođača električne energije za samostalno i tehnički cjelovito proizvodno postrojenje i/ili proizvodnu jedinicu koji ispunjavaju uvjete utvrđene zakonom koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju i ovom Uredbom.

(2) Elektroenergetski subjekt ili druga pravna ili fizička osoba može steći status povlaštenog proizvođača električne energije odnosno steći prava i obveze vezane uz status povlaštenog proizvođača električne energije za proizvodnu jedinicu koja je dio tehnički cjelovitog proizvodnog postrojenja u skladu s definicijom proizvodne jedinice iz zakona koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju i ako je za tu proizvodnu jedinicu moguće utvrditi ispunjavanje uvjeta za stjecanje statusa u skladu s uvjetima iz zakona koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju i ove Uredbe.

(3) Uvjeti za stjecanje statusa povlaštenog proizvođača određeni za proizvodna postrojenja iz ove Uredbe primjenjuju se na odgovarajući način i za pojedinačne proizvodne jedinice.

(4) U slučaju proizvodnih postrojenja kod kojih je samo dio proizvodnih jedinica stekao status povlaštenog proizvođača električne energije, uvjeti iz zakona koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju i ove Uredbe na odgovarajući način primjenjuju se na zajedničke dijelove proizvodnog postrojenja.

(5) Proizvodne jedinice za koje se može steći status povlaštenog proizvođača električne energije moraju biti navedene u energetsom odobrenju, a u skladu s izdanom lokacijskom i/ili građevinskom dozvolom ili drugim aktom kojim se dopušta građenje odnosno tehničkom i drugom dokumentacijom.

(6) Status povlaštenog proizvođača može steći krajnji kupac s vlastitom proizvodnjom i korisnik postrojenja za samoopskrbu za energetske infrastrukturu priključenu na elektroenergetsku mrežu, uz ispunjavanje uvjeta za stjecanje statusa iz zakona koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju i ove Uredbe.

(7) U slučaju iz stavka 6. ovoga članka, kada kupac s vlastitom proizvodnjom i korisnik postrojenja za samoopskrbu koristi više proizvodnih jedinica, sve proizvodne jedinice smatraju se jednim proizvodnim postrojenjem za primjenu ove Uredbe.

Korištenje obnovljivih izvora energije i visokoučinkovite kogeneracije

Članak 10.

Proizvodno postrojenje za koje se može steći status povlaštenog proizvođača električne energije mora:

1. koristiti obnovljivi izvor energije, uključujući otpad, u skladu s odredbama zakona koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju ove Uredbe ili
2. istodobno proizvoditi električnu i toplinsku energiju na visokoučinkovit način u skladu s odredbama zakona koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju i ove Uredbe.

Upis u Registar obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača

Članak 11.

Proizvodno postrojenje za koje se može steći status povlaštenog proizvođača električne energije mora biti upisano u Registar obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača te izgrađeno u skladu s energetske odobrenjem ako se energetske odobrenje izdaje za takvu vrstu proizvodnog postrojenja.

Priključak na elektroenergetsku mrežu

Članak 12.

(1) Proizvodno postrojenje za koje se može steći status povlaštenog proizvođača električne energije mora biti priključeno na elektroenergetsku prijenosnu ili distribucijsku mrežu preko obračunskog mjernog mjesta te sukladno ugovoru o korištenju mreže mora imati mogućnost isporuke električne energije u elektroenergetsku mrežu.

(2) Ako proizvodno postrojenje iz stavka 1. ovoga članka koristi više priključaka, odnosno više obračunskih mjernih mjesta, na proizvodnom postrojenju operator prijenosnog sustava i/ili operator distribucijskog sustava mora osigurati mjerenje i obračun neto isporučene električne energije u skladu sa zakonom koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju, propisom koji uređuje korištenje mreže i opskrbu električnom energijom, propisima koji uređuju priključenje na elektroenergetsku mrežu te ovom Uredbom.

(3) Obračunska mjerna mjesta iz stavka 2. ovoga članka uključuju:

1. obračunska mjerna mjesta za isporuku električne energije (obračunska mjerna mjesta proizvođača električne energije) te
 2. obračunska mjerna mjesta vlastite potrošnje proizvodnog postrojenja (obračunska mjerna mjesta krajnjeg kupca električne energije).
- (4) Nije dopušteno napajati vlastitu potrošnju proizvodnog postrojenja iz instalacije drugog korisnika mreže.

Prodaja električne energije

Članak 13.

(1) Prodaja proizvedene i u elektroenergetsku mrežu isporučene električne energije iz proizvodnog postrojenja i/ili proizvodne jedinice sa statusom povlaštenog proizvođača električne energije uređuje se odgovarajućim ugovorima sklopljenim u skladu s propisima kojima se uređuje tržište električne energije i propisima koji uređuju korištenje obnovljivih izvora energije i visokoučinkovite kogeneracije.

(2) Prodaja električne energije iz stavka 1. ovoga članka ne može kombinirati više ugovora koji uključuju:

a) ugovor o otkupu električne energije sklopljenim s operatorom tržišta električne energije prema Tarifnom sustavu za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, broj 33/07.), Tarifnom sustavu za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, br. 63/12., 121/12. i 144/12.) ili Tarifnom sustavu za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, br. 133/13., 151/13., 20/14., 107/14. i 100/15.) ili

b) ugovor o otkupu električne energije zajamčenom otkupnom cijenom sklopljenim s operatorom tržišta električne energije prema odredbama zakona koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju ili

c) ugovor o opskrbi električnom energijom za krajnje kupce s vlastitom proizvodnjom ili korisnika postrojenja za samoopskrbu sklopljenim prema odredbama zakona koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju.

(3) Povlašteni proizvođači električne energije koji ne mogu sudjelovati u energetske zajednicama građana, zajednicama obnovljive energije te skupinama krajnjih kupaca koji zajednički nastupaju na tržištu električne energije su povlašteni proizvođači električne energije za postrojenja koje je sklopljen:

a) ugovor o otkupu električne energije sklopljenim s operatorom tržišta električne energije prema Tarifnom sustavu za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, broj 33/07.), Tarifnom sustavu za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, br. 63/12., 121/12. i 144/12.) ili Tarifnom sustavu za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, br. 133/13., 151/13., 20/14., 107/14. i 100/15.) ili

b) ugovor o otkupu električne energije zajamčenom otkupnom cijenom sklopljenim s operatorom tržišta električne energije prema odredbama zakona koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju ili

c) drugi ugovor kojim se dodjeljuje potpora, a čija bi primjena mogla uzrokovati dvojbe pri dijeljenju električne energije te drugim aktivnostima koje uključuju više korisnika mreže.

Korištenje istog obračunskog mjernog mjesta za priključak više proizvodnih postrojenja

Članak 14.

Iznimno od članka 12. ove Uredbe, u slučaju kada je više proizvodnih postrojenja ili proizvodnih jedinica tehnički i ekonomski opravdano priključiti na isto mjesto priključenja na elektroenergetski sustav (npr. povezivanje više proizvodnih postrojenja na višu naponsku razinu), mjerenje električne energije na proizvodnim postrojenjima i infrastrukturi operatora prijenosnog sustava mora biti izvedeno na način da se može utvrditi neto isporučena električna energija za svako proizvodno postrojenje odnosno proizvodnu jedinicu zasebno.

Obračunska mjerna mjesta za proizvodne jedinice

Članak 15.

U slučaju stjecanja statusa povlaštenog proizvođača električne energije za pojedinu proizvodnu jedinicu, potrebno je osigurati obračunska mjerna mjesta kojima će se nedvojbeno moći utvrditi neto isporučena električna energija te proizvodne jedinice.

Korištenje proizvodnog postrojenja za napajanje električnom energijom drugih krajnjih kupaca električne energije ili proizvođača električne energije

Članak 16.

(1) Proizvodno postrojenje za koje je stečen status povlaštenog proizvođača električne energije može napajati električnom energijom drugog krajnjeg kupca električne energije na istoj lokaciji, a koji se u normalnom pogonu napaja preko svog obračunskog mjernog mjesta.

(2) Proizvodno postrojenje za koje je stečen status povlaštenog proizvođača električne energije ne može biti spojeno s drugim proizvodnim postrojenjima koja imaju svoj priključak na elektroenergetsku mrežu osim u slučaju ako su istovremeno oba proizvodna postrojenja izolirana, odnosno odvojena od elektroenergetske mreže i ako je povezivanje nužno radi održavanja sigurnosti ili pokretanja proizvodnje.

(3) U slučajevima određenim ovim člankom, moraju postojati odgovarajući rastavni uređaji i blokade koje osiguravaju da je povezivanje moguće isključivo kad su proizvodno postrojenje za koje je stečen status povlaštenog proizvođača električne energije i drugi korisnik mreže izolirani, odnosno odvojeni od elektroenergetske mreže.

Skladištenje električne energije i pričuvno napajanje

Članak 17.

(1) Ako proizvodno postrojenje za koje je stečen status povlaštenog proizvođača električne energije koristi sustav za pohranu, odnosno skladištenje električne energije, nužno je osigurati obračunska mjerna mjesta za električnu energiju koja se pohranjuje i isporučuje iz skladišta energije.

(2) Odredba stavka 1. ovoga članka se ne primjenjuje u slučaju pričuvnog napajanja gdje je kapacitet skladišta energije manji od 25 % maksimalne dnevne proizvodnje proizvodnog postrojenja.

(3) Ako proizvodno postrojenje za koje je stečen status povlaštenog proizvođača električne energije koristi proizvodnu jedinicu za pričuvno napajanje moraju biti ispunjeni svi sljedeći uvjeti:

1. moraju postojati odgovarajući rastavni uređaji i blokade koje osiguravaju da se proizvodna jedinica za pričuvno napajanje isključivo koristi u izvanrednom pogonu, odnosno kada proizvodno postrojenje ne radi i/ili vlastita potrošnja nema mogućnosti napajanja iz elektroenergetske mreže

2. proizvodna jedinica za pričuvno napajanje nema mogućnost isporuke električne energije u elektroenergetsku mrežu.

(4) Pričuvno napajanje iz stavka 3. ovoga članka nije dozvoljeno koristiti kao postrojenje za skladištenje električne energije.

(5) Ako proizvodno postrojenje koristi proizvodnu jedinicu za pričuvno napajanje, a nisu ispunjeni uvjeti iz stavka 3. ovoga članka, takva proizvodna jedinica za pričuvno napajanje se smatra sastavnim dijelom proizvodnog postrojenja odnosno proizvodnom jedinicom postrojenja.

Korisna toplina

Članak 18.

(1) Korisna toplina je toplinska energija proizvedena u kogeneracijskom postrojenju radi zadovoljavanja ekonomski opravdane potražnje za grijanjem ili hlađenjem.

(2) Korisnom toplinom kogeneracijskog postrojenja smatra se:

1. toplinska energija koja se koristi za industrijske i druge procese za grijanje i/ili za hlađenje
2. toplinska energija isporučena u centralni, zatvoreni ili samostalni toplinski sustav
3. izravno grijanje i/ili sušenje korištenjem ispušnih plinova iz kogeneracijskog postrojenja.

(3) Korisnom toplinom iz kogeneracijskog postrojenja ne smatra se:

1. toplinska energija čija potražnja nije ekonomski opravdana
2. toplinska energija ispuštena u okoliš bez korisne uporabe
3. toplinska energija koja se izgubi kroz dimnjake ili ispušne cijevi
4. toplinska energija koja se ispušta putem kondenzatora ili drugih uređaja za odvođenje topline

5. vlastita potrošnja toplinske energije i unutarnji prijenosi topline unutar kogeneracijskog postrojenja, kao što je:
- a) toplinska energija koja se koristi za otplinjavanje ili odzračivanje, kao i za regenerativno zagrijavanje kondenzata, dodatne vode i napojne vode
 - b) gubici toplinske energije u samom kogeneracijskom postrojenju
 - c) toplinska energija kondenzata vraćenog u kogeneracijsko postrojenje.

(4) Odredbe ovoga članka odnose se na svu toplinsku energiju proizvedenu u proizvodnom postrojenju za koje je stečen status povlaštenog proizvođača električne energije te uključuju i toplinsku energiju koja se isporučuje drugim pravnim ili fizičkim osobama.

Utvrđivanje korisne topline

Članak 19.

(1) Za potrebe utvrđivanja ispunjavanja uvjeta iz ove Uredbe vezanih za korisnu toplinu, korisna topline mora biti izmjerena mjernom opremom ugrađenom prema uvjetima iz ove Uredbe.

(2) Izvedba proizvodnog postrojenja za kojeg se može steći status povlaštenog proizvođača električne energije i povezanog toplinskog sustava mora biti takva da se korisna topline može izravno odrediti na temelju mjerenja toplinske energije.

(3) Odvođenje topline, za potrebe sigurnog rada proizvodnog postrojenja za koje se može steći status povlaštenog proizvođača, mora biti izvedeno zasebnim sustavom odvođenja topline, odnosno nisu dozvoljene izvedbe postrojenja kod kojih toplinski konzum ujedno služi za siguran rad postrojenja i odvođenje topline čija potražnja nije ekonomski opravdana.

(4) U slučaju dvojbi oko ekonomski opravdane potrošnje toplinske energije, Agencija može umjesto podatka o toplinskoj energiji izmjerenoj na određenom mjerilu toplinske energije koristiti procijenjeni iznos, u skladu s člankom 47. stavkom 5. ove Uredbe.

Dopustive razine korištenja toplinske energije

Članak 20.

(1) Prilikom određivanja učinkovitosti za povlaštene proizvođače koji imaju sklopljene ugovore s operatorom tržišta energije prema Tarifnom sustavu za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, br. 63/12., 121/12. i 144/12.) ili Tarifnom sustavu za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, br. 133/13., 151/13., 20/14., 107/14. i 100/15.), količina korisne topline za pripremu primarnog energenta priznaje se do iznosa 25 % primarne energije goriva koje se koristi u proizvodnom postrojenju.

(2) Iznimno, u cilju sprječavanja potrošnje toplinske energije čija potražnja nije ekonomski opravdana, Vlada Republike Hrvatske može pojedinačnim odlukama utvrditi dopustive razine korisne topline za pojedine svrhe.

(3) Odredbe ovog članka odnose se i na toplinu koja se isporučuje drugim krajnjim korisnicima.

Korištenje proizvedene toplinske energije za dodatnu proizvodnju električne energije

Članak 21.

(1) Toplinska energija nastala u proizvodnom postrojenju ili proizvodnoj jedinici za koje je stečen status povlaštenog proizvođača, a koja se predaje drugom proizvodnom postrojenju ili drugoj proizvodnoj jedinici radi dodatne proizvodnje električne energije, ne smatra se korisnom toplinom, već se smatra dijelom unutarnjeg prijenosa topline u proizvodnoj jedinici, a proizvedena električna energija pribraja se proizvodnji električne energije proizvodnog postrojenja u svrhu utvrđivanja učinkovitosti.

(2) U slučaju kada se toplinska energija iz proizvodnog postrojenja isporučuje drugoj osobi, pri čemu se ta toplinska energija koristi u svrhu proizvodnje električne energije, tada se toplinska energija predana drugoj osobi kao i proizvedena električna energija u proizvodnom postrojenju druge osobe uzimaju u obzir pri određivanju učinkovitosti proizvodnog

postrojenja kao da se radi o dodatnoj proizvodnji povlaštenog proizvođača, odnosno toplinska energija predana drugoj osobi i proizvedena električna energija u proizvodnom postrojenju druge osobe smatraju se dijelom unutarnjeg prijenosa topline u proizvodnoj jedinici u skladu sa stavkom 1. ovoga članka.

(3) U slučaju iz stavka 2. ovoga članka, povlašteni proizvođač i osoba kojoj se isporučuje toplinska energija u svrhu dodatne proizvodnje električne energije dužni su ugovorom osigurati razmjenu podataka i pristup mjernim mjestima te urediti druge odnose, a kako bi se omogućilo utvrđivanje učinkovitosti sukladno stavku 1. ovoga članka.

(4) Odredbe ovoga članka ne odnose se na iskorištavanje otpadne topline iz industrijskih pogona te drugih proizvodnih postrojenja.

Uvjeti visoke učinkovitosti

Članak 22.

(1) Visokoučinkovitim kogeneracijama smatraju se kogeneracijska postrojenja koja ostvaruju sljedeće uvjete:

1. koriste proizvedenu toplinsku energiju iz kogeneracijskog postrojenja, odnosno proizvodne jedinice, na koristan i učinkovit način, u skladu s uvjetima korištenja toplinske energije iz ove Uredbe

2. upravljaju kogeneracijskim postrojenjem, odnosno proizvodnom jedinicom te povezanim toplinskim sustavom tako da u izvještajnom razdoblju za povlaštene proizvođače ostvaruju:

a) uštedu primarne energije $UPE \geq 0,00$ za mikro i mala kogeneracijska postrojenja odnosno proizvodne jedinice (kogeneracijska postrojenja odnosno proizvodne jedinice do 1 MW)

b) uštedu primarne energije od najmanje 10% ($UPE \geq 0,10$), za sva ostala kogeneracijska postrojenja, odnosno proizvodne jedinice.

(2) Postupak određivanja UPE utvrđen je u Prilogu I ove Uredbe.

Uvjeti energetske učinkovitosti za proizvodna postrojenja na fosilna goriva

Članak 23.

(1) Povlašteni proizvođač koji je stekao status povlaštenog proizvođača za kogeneracijsko postrojenje, odnosno proizvodnu jedinicu na fosilna goriva dužan je tijekom važenja rješenja o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije ispunjavati uvjete visoke učinkovitosti iz članka 22. ove Uredbe.

(2) Uvjet visoke učinkovitosti iz stavka 1. ovoga članka ne primjenjuje se u kalendarskoj godini u kojoj je stečen status povlaštenog proizvođača kao niti u godini u kojoj istječe status povlaštenog proizvođača električne energije.

Uvjeti energetske učinkovitosti za kogeneracijska postrojenja na obnovljive izvore energije

Članak 24.

(1) Povlašteni proizvođač koji je stekao status povlaštenog proizvođača za kogeneracijsko postrojenje, odnosno proizvodnu jedinicu na obnovljive izvore energije dužan je tijekom važenja rješenja o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije:

1. koristiti proizvedenu toplinsku energiju iz kogeneracijskog postrojenja, odnosno proizvodne jedinice na koristan i učinkovit način, u skladu s uvjetima iz zakona koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju i ove Uredbe

2. imati, odnosno raspolagati građevinama i postrojenjima u kojima se koristi proizvedena toplinska energija i/ili osigurati isporuku toplinske energije drugim osobama tako da kogeneracijsko postrojenje, odnosno proizvodna jedinica s povezanim toplinskim sustavom, može postići ukupnu godišnju energetska učinkovitost u kalendarskoj godini od najmanje 50 %.

(2) Postupak određivanja ukupne godišnje energetske učinkovitosti iz stavka 1. ovoga članka utvrđen je u Prilogu I ove Uredbe.

(3) Na određivanje ukupne godišnje učinkovitosti postrojenja na odgovarajući način se primjenjuju ostale odredbe ove Uredbe.

(4) Iznimno od stavka 1. ovoga članka, uvjet iz stavka 1. ovoga članka ne primjenjuje se u slučaju:

1. proizvodnih postrojenja snage do uključivo 50 kW
2. geotermalne elektrane
3. elektrana na deponijski plin i/ili plin iz postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda.

Primjena Odluke Europske komisije

Članak 25.

U situacijama vezanim za korisnu toplinu i uvjete učinkovitosti, a koje nisu propisane ovom Uredbom, Agencija primjenjuje Odluku Komisije od 19. studenoga 2008. o uspostavljanju detaljnih smjernica za provedbu i primjenu Priloga II. Direktivi 2004/8/EZ Europskog parlamenta i Vijeća (priopćena pod brojem dokumenta C(2008) 7294) (Tekst značajan za EGP) (2008/952/EZ).

Uvjeti korištenja otpada

Članak 26.

(1) Elektroenergetski subjekt ili druga pravna ili fizička osoba može steći status povlaštenog proizvođača električne energije za proizvodno postrojenje ili proizvodnu jedinicu koje koristi otpad te ostvarivati prava koja iz tog statusa proizlaze, ako su ishođeni potrebni akti, odnosno ispunjeni uvjeti prema propisima kojima se uređuje gospodarenje otpadom, na temelju kojih se u proizvodnom postrojenju može koristiti određene vrste otpada za energetske uporabu.

(2) Ako je dozvolom za gospodarenje otpadom određeno korištenje toplinske energije u korisne svrhe, a dozvolom nisu određeni uvjeti korištenja toplinske energije u korisne svrhe, tada se na odgovarajući način primjenjuju uvjeti iz članaka od 18. do 21. ove Uredbe.

(3) Povlaštenu proizvođač može ostvarivati pravo na državnu potporu u skladu sa zakonom koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju ako su ispunjene obveze odvojenog prikupljanja propisane Direktivom 2008/98/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 19. studenoga 2008. o otpadu i stavljanju izvan snage određenih direktiva, te ako su uz uvjete iz stavka 2. ovoga članka ispunjeni i sljedeći dodatni uvjeti:

1. u proizvodnom postrojenju, odnosno proizvodnoj jedinici koristi se biorazgradivi otpad u skladu s uvjetima i s dopuštenim vrstama otpada sukladno katalogu otpada

2. u proizvodnom postrojenju, odnosno proizvodnoj jedinici suspaljuje se otpad koji nije biorazgradiv prema uvjetima i do dopuštenih količina po vrstama otpada sukladno katalogu otpada.

(4) Ako se koristi otpad kao sirovina za proizvodno postrojenje, povlaštenu proizvođač mora ispunjavati sve uvjete definirane zakonom kojim je uređeno održivo gospodarenje otpadom:

1. mora uvažavati red prvenstva gospodarenja otpadom (otpada je moguće energetske oporabiti ako nije moguća druga primjena, u hijerarhiji gospodarenja otpadom)

2. ima obvezu ishođenja dozvole o gospodarenju otpadom i upisa u Očevidnik sakupljača i oporabitelja i Evidenciju posrednika otpadom.

(5) U slučaju kada se energetska uporaba u proizvodnom postrojenju obavlja temeljem izdane dozvole za gospodarenje otpadom, može se koristiti otpad na način i prema uvjetima iz izdane dozvole.

(6) U slučaju kada se energetska uporaba u proizvodnom postrojenju obavlja temeljem upisa u Očevidnik energetske oporabitelja određenog otpada, dopušteno je koristiti otpad prema uvjetima koje određuje zakon koji uređuje održivo gospodarenje otpadom.

(7) Korištenje otpada za ostvarivanje statusa bez ostvarivanja državnih potpora mora se obavljati na način da se nastala energija koristi uz visoku razinu energetske učinkovitosti; ostaci moraju biti minimizirani po količini i štetnosti, a ako je to moguće i reciklirani, a ako se koristi miješani komunalni otpad, potrebno je u zahtjevu za izdavanje dozvole za gospodarenje otpadom navesti i prosječan sastav miješanog komunalnog otpada predviđenog za spaljivanje.

Suspajivanje fosilnih goriva

Članak 27.

(1) U kogeneracijskom postrojenju na obnovljive izvore energije, odnosno proizvodnom postrojenju na obnovljive izvore energije, za koje je stečen status povlaštenog proizvođača električne energije suspaljivanje fosilnih goriva nije dopušteno.

(2) Iznimno od stavka 1. ovoga članka, suspaljivanje fosilnih goriva dopušteno je u sljedećim slučajevima:

– na godišnjoj razini do ukupno najviše 10 % ukupne energetske vrijednosti potrošenoga goriva, za proizvodna postrojenja odnosno proizvodne jedinice za koje je na snazi ugovor o otkupu električne energije sklopljen na temelju Tarifnog sustava za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, broj 33/07.), Tarifnog sustava za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, br. 63/12., 121/12. i 144/12.) ili Tarifnog sustava za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, br. 133/13., 151/13., 20/14., 107/14. i 100/15.)

– za potpalu

– u slučajevima izvanrednog pogona ili kvara, kada je nužno osigurati pogon proizvodnog postrojenja odnosno proizvodne jedinice kako bi se izbjegla šteta i/ili opasnost.

(3) U slučaju da proizvodno postrojenje suspaljuje fosilna goriva protivno odredbama ovoga članka, Agencija će postupiti u skladu s odredbama zakona koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju.

Osnovni uvjeti za mjernu opremu za povlaštene proizvođače

Članak 28.

(1) Ako proizvodno postrojenje ima propisane uvjete učinkovitosti, na proizvodnom postrojenju moraju biti ugrađeni mjerni uređaji i mjerna oprema kojom se mjere veličine potrebne za provjeru učinkovitosti proizvodnog postrojenja.

(2) Povlaštteni proizvođač električne energije dužan je:

1. održavati mjernu opremu u svojoj nadležnosti

2. ovjeravati mjerila u propisanim vremenskim intervalima za zakonita mjerila, odnosno umjeravati mjerila prema preporukama proizvođača za ostala mjerila

3. voditi brigu o dokumentaciji mjerne opreme te bilježiti svaku promjenu na mjernoj opremi.

(3) Mjerila i povezana mjerna oprema iz ovoga članka moraju imati zaštitu kojom se onemogućuju neovlaštene promjene postavki i očitavanja te kako bi se onemogućio utjecaj na mjerenje.

(4) Ugradnja mjerne opreme iz ovoga članka provodi se prema uputama proizvođača mjerne opreme te priznatim pravilima struke.

(5) U slučaju uočene neispravnosti ili sumnje u ispravan rad mjerne opreme, povlaštteni proizvođač dužan je poduzeti sve mjere za otklanjanje nedostataka u radu mjerne opreme te dokumentirati neispravnost i poduzete mjere.

(6) Povlaštteni proizvođač dužan je popraviti ili zamijeniti mjernu opremu u svojoj nadležnosti u roku od 30 dana od utvrđivanja nedostatka odnosno zatražiti u roku od 30 dana od utvrđivanja nedostatka od nadležnog operatora prijenosnog / distribucijskog / transportnog sustava uklanjanje nedostatka.

(7) Na obračunska mjerna mjesta odnosno mjernu opremu u nadležnosti drugih operatora prijenosnog / distribucijskog / transportnog sustava primjenjuju se propisi kojima se uređuju pojedina tržišta energije te ispunjenje tehničkih i mjeriteljskih zahtjeva.

Evidencije očitavanja mjernih uređaja

Članak 29.

(1) Povlaštteni proizvođač električne energije koji koristi proizvodno postrojenje s propisanim uvjetima korištenja goriva i/ili uvjetima energetske učinkovitosti mora voditi evidencije očitavanja mjernih uređaja ugrađenih na postrojenju.

(2) Evidencije iz stavka 1. ovoga članka moraju biti tako vođene da nije moguće raditi promjene u zapisima.

Evidencije korištenja goriva

Članak 30.

(1) Povlaštenu proizvođaču električne energije mora imati sustav evidencije korištenja goriva odnosno sirovine u proizvodnom postrojenju ili proizvodnoj jedinici, a koji ispunjava sljedeće uvjete:

1. temelji se na uporabi mjernih uređaja za mjerenje količine ulaznih sirovina odnosno goriva
2. omogućava praćenje količina i vrsta sirovina, odnosno goriva koje se doprema, skladišti, priprema i koristi na lokaciji i unosi neposredno u proizvodno postrojenje, pri čemu se na odgovarajući način prati i korištenje sirovine odnosno goriva za druge svrhe na lokaciji, uključujući i otpremu sirovine odnosno goriva s lokacije
3. uključuje čuvanje računa, potvrda, primki, pratećih listova i druge dokumentacije na temelju kojih se prati sirovina, odnosno gorivo
4. omogućava utvrđivanje iskorištenih količina sirovina odnosno goriva u proizvodnom postrojenju na godišnjoj i mjesečnoj razini.

(2) Za evidentiranje količina krutog goriva ili sirovina prema stavku 1. ovoga članka mogu se koristiti različita mjerila odnosno mogu se koristiti različiti načini utvrđivanja količine krutog goriva korištenjem mjerila, pri čemu najmanje jedno mjerilo mora udovoljavati tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima za zakonita mjerila.

(3) U slučaju proizvodnih postrojenja koja koriste biomasu i/ili otpad i koja imaju uvjet energetske učinkovitosti:

1. povlaštenu proizvođaču je dužan u evidenciji korištenja goriva uz količine goriva bilježiti i podatke o donjoj ogrjevnoj vrijednosti pojedinih vrsta goriva dobivene korištenjem mjernih uređaja ili određene laboratorijskim analizama
2. povlaštenu proizvođaču je dužan u slučaju sušenja biomase kao pripreme primarnog energenta, evidentirati težinu i udio vlage odnosno donju ogrjevnju vrijednost biomase prije i poslije sušenja, kao i vrijeme u kojem je provedeno sušenje određenih količina biomase

3. u slučaju sušenja biomase kao pripreme primarnog energenta, za određivanje primarne energije goriva koristi se energetska vrijednost osušene biomase koja se neposredno unosi u ložište

4. kod proizvodnih postrojenja koja koriste procese rasplinjavanja biomase ili otpada, kao primarna energija goriva koristi se energija biomase ili otpada prije rasplinjavanja, a ne energija nastalog plina.

(4) U slučaju proizvodnih postrojenja koja koriste bioplin i koja imaju uvjet energetske učinkovitosti:

1. povlaštenu proizvođaču je dužan u evidenciji korištenja sirovina za proizvodnju bioplina bilježiti i podatke o energiji bioplina odnosno podatke o količinama i donjoj ogrjevnoj vrijednosti bioplina dobivene korištenjem mjernih uređaja ili određene laboratorijskim analizama

2. energetska vrijednost bioplina koji ulazi u proizvodno postrojenje koristi se za određivanje primarne energije goriva.

Mjerenja električne energije

Članak 31.

(1) U slučaju proizvodnih postrojenja kod kojih se za provjeru uvjeta energetske učinkovitosti iz ove Uredbe koristi podatak o proizvedenoj električnoj energiji u proizvodnom postrojenju, potrebno je:

1. imati obračunsko mjerno mjesto za proizvedenu električnu energiju ugrađeno u skladu s propisom kojim se uređuje korištenje elektroenergetske mreže i opskrba električnom energijom ili
2. u provjeri uvjeta energetske učinkovitosti koristiti podatak o isporučenoj električnoj energiji koji je dostupan s obračunskog mjernog mjesta proizvođača umjesto podatka o proizvedenoj električnoj energiji.

(2) Iznimno od stavka 1. ovoga članka, za proizvodna postrojenja do 50 kW za mjerenje proizvedene električne energije prema stavku 1. točki 1. ovoga članka nije potrebno imati obračunsko mjerno mjesto.

Mjerenja plina

Članak 32.

(1) U slučaju proizvodnih postrojenja koja imaju uvjete energetske učinkovitosti, a koriste plinska goriva, ugrađena mjerila moraju udovoljavati tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima koji se odnose na zakonita mjerila za plinomjere.

(2) U slučaju kada je proizvodno postrojenje koje koristi prirodni plin izravno priključeno na plinski transportni ili distribucijski sustav, za potrebe provjere uvjeta energetske učinkovitosti koriste se podaci s obračunskog mjernog mjesta.

Mjerenja toplinske energije

Članak 33.

(1) U slučaju proizvodnih postrojenja koja imaju uvjete energetske učinkovitosti, mjerenje toplinske energije mora biti tako izvedeno da je moguće odrediti korisnu toplinu na temelju izravnih mjerenja na proizvodnom postrojenju.

(2) Ako postoji dodatna proizvodnja toplinske energije ili ulaz toplinske energije u proizvodno postrojenje i/ili povezani toplinski sustav, nužno je osigurati takva mjerenja toplinske energije iz kojih će se jasno i jednoznačno moći odrediti korisna toplina proizvodnog postrojenja odnosno proizvodne jedinice.

(3) Mjerila iz ovoga članka moraju udovoljavati tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima koji se odnose na zakonita mjerila za toplinsku energiju.

Utvrđivanje neto isporučene električne energije za povlaštene proizvođače električne energije

Članak 34.

(1) Neto isporučena električna energija proizvodnog postrojenja ili proizvodne jedinice se utvrđuje u svakom obračunskom mjernom intervalu kao razlika ukupno isporučene električne energije i ukupno preuzete električne energije proizvodnog postrojenja ili proizvodne jedinice, za sva obračunska mjerna mjesta iz članka 12. i/ili članka 14. ove Uredbe zajedno, u skladu sa zakonom koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju.

(2) Operator prijenosnog sustava i/ili operator distribucijskog sustava određuju neto isporučenu električnu energiju proizvodnog postrojenja ili proizvodne jedinice iz stavka 1. ovoga članka, prema odredbama zakona koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju.

(3) Obračunska mjerna mjesta proizvodnog postrojenja ili proizvodne jedinice iz stavka 1. ovoga članka su sva obračunska mjerna mjesta s kojih se može isporučivati električna energija ili preuzimati električna energija iz elektroenergetske mreže, neovisno o tome da li su ta obračunska mjerna mjesta određena kao obračunska mjerna mjesta proizvođača ili krajnjeg kupca.

(4) Ako je razlika ukupno isporučene električne energije i ukupno preuzete električne energije proizvodnog postrojenja ili proizvodne jedinice manja ili jednaka nuli, neto isporučena električna energija iznosi 0 za potrebe obračuna poticaja, a navedenu razliku energije proizvođač električne energije dužan je osigurati na tržištu električne energije.

(5) Obračun iz stavka 4. ovoga članka odnosi se na proizvodna postrojenja za koje je sklopljen:

1. ugovor o otkupu električne energije sklopljenim s operatorom tržišta električne energije prema Tarifnom sustavu za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, broj 33/07.), Tarifnom sustavu za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, br. 63/12., 121/12. i 144/12.) ili Tarifnom sustavu za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, br. 133/13., 151/13., 20/14., 107/14. i 100/15.) ili

2. ugovor o otkupu električne energije zajamčenom otkupnom cijenom sklopljenim s operatorom tržišta električne energije prema odredbama zakona koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju

(6) Povlašteni proizvođač dužan je operatoru prijenosnog sustava i/ili operatoru distribucijskog sustava plaćati naknadu za korištenje mreže za svako obračunsko mjerno mjesto proizvodnog postrojenja odnosno proizvodne jedinice.

Vlastita potrošnja električne energije

Članak 35.

(1) Vlastita potrošnja proizvodnog postrojenja je sva potrošnja električne energije povezana s proizvodnjom električne energije, a uključuje potrošnju koja se koristi za potrebe rada proizvodnog postrojenja, opću potrošnju proizvodnog postrojenja, potrošnju električne energije povezanu s pripremom primarnog energenta ili upravljanjem izvorom energije te drugu potrošnju iza obračunskih mjernih mjesta proizvodnog postrojenja.

(2) Vlastita potrošnja proizvodnog postrojenja podmiruje se proizvodnjom iz proizvodnog postrojenja ili proizvodne jedinice ili se preuzima iz mreže preko obračunskih mjernih mjesta proizvodnog postrojenja ili proizvodne jedinice.

(3) Iznimno od stavka 2. ovoga članka, na proizvodno postrojenje odnosno proizvodnu jedinicu za koje je stečen status povlaštenog proizvođača električne energije može se dograditi oprema za proizvodnju električne energije iz obnovljivog izvora energije uz ispunjavanje svih sljedećih uvjeta:

- električna energija se proizvodi isključivo sa svrhom podmirivanje potrebe za vlastitom potrošnjom električne energije proizvodnog postrojenja odnosno proizvodne jedinice za koju je stečen status povlaštenog proizvođača električne energije, odnosno iz takve opreme ne smije se isporučivati električna energija u elektroenergetsku mrežu
- količina proizvedene električne energije iz takve opreme na godišnjoj razini ne smije premašiti 10 % ukupne proizvedene električne energije u proizvodnom postrojenju odnosno proizvodnoj jedinici
- oprema mora biti ugrađena na katastarskoj čestici na kojoj je izgrađeno proizvodno postrojenje
- oprema ne može biti ugrađena na građevinama koje ne pripadaju proizvodnom postrojenju, građevinama drugih osoba te na građevinama u kojima su smještena druga postrojenja i
- mora biti osigurano obračunsko mjerno mjesto na kojem se mjeri proizvedena električna energija iz takve opreme.

(4) Oprema iz stavka 3. ovoga članka ne smatra se zasebnom proizvodnom jedinicom.

III. NAČIN STJECANJA I PRESTANKA STATUSA POVLAŠTENOG PROIZVOĐAČA ELEKTRIČNE ENERGIJE

Načini stjecanja statusa povlaštenog proizvođača

Članak 36.

(1) Status povlaštenog proizvođača električne energije stječe se na temelju rješenja Agencije izdanog na zahtjev elektroenergetskog subjekta ili druge pravne ili fizičke osobe za proizvodno postrojenje ili proizvodnu jedinicu koje ispunjava uvjete utvrđene zakonom koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju i ovom Uredbom.

(2) Iznimno od stavka 1. ovoga članka, u slučaju jednostavnih proizvodnih postrojenja status povlaštenog proizvođača stječe se na temelju dokaza da je proizvodno postrojenje ostvarilo pravo na trajno priključenje na elektroenergetsku mrežu.

(3) Jednostavno proizvodno postrojenje za koje je stečen status povlaštenog proizvođača električne energije prema stavku 2. ovoga članka ne može biti uključeno u sustav jamstva podrijetla električne energije dok se za njega ne ishodi rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača u skladu odredbama zakona koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju odnosno ne može sudjelovati u sustavu jamstva podrijetla električne energije bez važećeg rješenja o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije.

Zahtjev za izdavanje rješenja o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača

Članak 37.

(1) Elektroenergetski subjekt ili druga pravna ili fizička osoba, čije proizvodno postrojenje ili proizvodna jedinica zadovoljava uvjete propisane odredbama zakona koji uređuje obnovljive izvore energije i ove Uredbe, podnosi Agenciji zahtjev za izdavanje rješenja.

(2) Uz zahtjev za izdavanje rješenja prilažu se izvornici ili preslike sljedećih dokumenata:

1. izvadak iz sudskog ili drugog odgovarajućeg registra
2. uporabna dozvola ili jednakovrijedan dokument
3. elektroenergetska suglasnost za sva obračunska mjerna mjesta

4. ugovor o korištenju mreže za sva obračunska mjerna mjesta
5. tehnički opis izgrađenog proizvodnog postrojenja
6. elaborat o ugrađenim mjernim uređajima, samo za kogeneracijska postrojenja
7. godišnji plan proizvodnje za prvu godinu korištenja proizvodnog postrojenja, samo za kogeneracijska postrojenja
8. godišnji plan proizvodnje za prvu cijelu kalendarsku godinu korištenja proizvodnog postrojenja, samo za kogeneracijska postrojenja
9. za proizvodna postrojenja koja se već koriste ili su rekonstruirana potrebno je dostaviti i dokaz o datumu početku rada proizvodnog postrojenja
10. dokaz o uplati naknade za izdavanje rješenja
11. potvrdu porezne uprave o plaćanju svih dospjelih poreznih obveza i obveza za mirovinsko i zdravstveno osiguranje i druga javna davanja ne stariju od 30 dana od dana podnošenja zahtjeva
12. izjavu o nekažnjavanju, ne stariju od 30 dana od dana podnošenja zahtjeva, koju daje fizička osoba za sebe, odnosno odgovorna osoba podnositelja zahtjeva za sebe i za pravnu osobu koju je ovlaštena zastupati, da protiv davatelja izjave odnosno pravne osobe nije izrečena pravomoćna osuđujuća presuda za jedno ili više sljedećih kaznenih djela:
 - a) sudjelovanje u zločinačkoj organizaciji, na temelju:
 - članka 328. (zločinačko udruženje) i članka 329. (počinjenje kaznenog djela u sastavu zločinačkog udruženja) Kaznenog zakona (»Narodne novine«, br. 110/97., 27/98., 50/00., 129/00., 51/01., 111/03., 190/03., 105/04., 84/05., 71/06., 110/07., 152/08., 57/11., 77/11. i 143/12., u daljnjem tekstu: Kazneni zakon)
 - članka 333. (udruživanje za počinjenje kaznenih djela) iz Kaznenog zakona
 - b) korupciju, na temelju:
 - članka 252. (primanje mita u gospodarskom poslovanju), članka 253. (davanje mita u gospodarskom poslovanju), članka 254. (zlouporaba u postupku javne nabave), članka 291. (zlouporaba položaja i ovlasti), članka 292. (nezakonito pogodovanje), članka 293. (primanje mita), članka 294. (davanje mita), članka 295. (trgovanje utjecajem) i članka 296. (davanje mita za trgovanje utjecajem) Kaznenog zakona
 - članka 294.a (primanje mita u gospodarskom poslovanju), članka 294.b (davanje mita u gospodarskom poslovanju), članka 337. (zlouporaba položaja i ovlasti), članka 338. (zlouporaba obavljanja dužnosti državne vlasti), članka 343. (protuzakonito posredovanje), članka 347. (primanje mita) i članka 348. (davanje mita) iz Kaznenog zakona
 - c) prijevare, na temelju:
 - članka 236. (prijevare), članka 247. (prijevare u gospodarskom poslovanju), članka 256. (utaja poreza ili carine) i članka 258. (subvencijska prijevare) Kaznenog zakona
 - članka 224. (prijevare), članka 293. (prijevare u gospodarskom poslovanju) i članka 286. (utaja poreza i drugih davanja) iz Kaznenog zakona
 - d) terorizam ili kaznena djela povezana s terorističkim aktivnostima, na temelju:
 - članka 97. (terorizam), članka 99. (javno poticanje na terorizam), članka 100. (novačenje za terorizam), članka 101. (obuka za terorizam) i članka 102. (terorističko udruženje) Kaznenog zakona
 - članka 169. (terorizam), članka 169.a (javno poticanje na terorizam) i članka 169.b (novačenje i obuka za terorizam) iz Kaznenog zakona
 - e) pranje novca ili financiranje terorizma, na temelju:
 - članka 98. (financiranje terorizma) i članka 265. (pranje novca) Kaznenog zakona
 - članka 279. (pranje novca) iz Kaznenog zakona
 - f) dječji rad ili druge oblike trgovanja ljudima, na temelju:
 - članka 106. (trgovanje ljudima) Kaznenog zakona
 - članka 175. (trgovanje ljudima i ropstvo) iz Kaznenog zakona

13. dokaz da je pravna ili fizička osoba koja je zatražila izdavanje rješenja o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača vlasnik nekretnine na kojoj je izrađeno proizvodno postrojenje, odnosno da navedena fizička ili pravna osoba ima za proizvodno postrojenje osnovano pravo građenja, pravo služnosti ili ostvaruje pravo korištenja nekretnine za gradnju proizvodnog postrojenja po drugoj pravnoj osnovi

14. energetske odobrenje.

(3) Dokumentaciju iz stavka 2. točaka 1., 2., 13. i 14. ovoga članka nije potrebno dostavljati ako Agencija može utvrditi te podatke ili preuzeti dokumentaciju iz javno dostupnih registara.

(4) Dokumentacija iz stavka 2. točke 4. do 8. ovoga članka dostavlja se Agenciji i u elektroničkom obliku na način i prema formatu kojega određuje Agencija.

(5) Podnositelj zahtjeva iz stavka 1. ovoga članka dužan je prije izdavanja rješenja o stjecanju statusa ishoditi dozvole za obavljanje energetske djelatnosti potrebne za korištenje postrojenja na način predviđen zahtjevom, a u skladu s propisom kojim se uređuje energetski sektor te propisima kojima se uređuju pojedina tržišta energije.

(6) Agencija može na svojim mrežnim stranicama objaviti smjernice vezano za primjenu odredbi ovoga članka u pogledu sadržaja i forme dokumentacije koja se dostavlja Agenciji.

Rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije

Članak 38.

(1) Rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije izdaje se na rok važenja od 25 godina koji se računa od dana izvršnosti rješenja.

(2) Iznimno od stavka 1. ovoga članka, u slučaju kada postoje vremenska ograničenja za korištenje proizvodnog postrojenja koja proizlaze iz akata nadležnih tijela ili ugovora, rješenje se može izdati na rok kraći od 25 godina, u skladu s ograničenjima koja proizlaze iz akata nadležnih tijela ili ugovora.

(3) Rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije sadrži podatke o povlaštenom proizvođaču, proizvodnom postrojenju i proizvodnim jedinicama, podatke o početku rada proizvodnog postrojenja te rok važenja na koji se rješenje izdaje.

(4) Rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije se izdaje za cjelovito proizvodno postrojenje odnosno za jednu ili više proizvodnih jedinica koje zadovoljavaju uvjete iz zakona koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju i ove Uredbe, u skladu sa zahtjevom za izdavanje rješenja o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača te energetske odobrenjem kojim se određuju proizvodne jedinice.

(5) U slučaju faznog ili etapnog građenja proizvodnog postrojenja, na temelju zahtjeva za izdavanje rješenja o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača te u skladu s energetske odobrenjem kojim se određuju proizvodne jedinice, Agencija može izdati djelomično rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača u skladu s odredbama zakona koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju.

(6) Prvo djelomično rješenje koje se donosi prema stavku 5. ovoga članka donosi se na rok važenja iz stavka 1. ovoga članka, pri čemu se važenje statusa povlaštenog proizvođača električne energije ne mijenja daljnjim donošenjem novih djelomičnih rješenja odnosno rješenja o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača.

Izmjene rješenja o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije tijekom važenja rješenja

Članak 39.

(1) Rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije može se izmijeniti pod uvjetima i u slučajevima propisanim zakonom koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju i ovom Uredbom.

(2) Nakon provedenih promjena na proizvodnom postrojenju, koje imaju utjecaja na uvjete korištenja proizvodnog postrojenja, povlaštenu proizvođača, uz zahtjev za izmjenu rješenja o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije, dužan je Agenciji dostaviti, u izvorniku ili preslici, obrazloženje izmjene te dokumentaciju iz članka 37. stavka 2.

koja je izmijenjena u odnosu na dokumentaciju i dokaze na temelju koje je prethodno izdano ili izmijenjeno rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije.

(3) Stavci 1. i 2. ovoga članka se na odgovarajući način primjenjuju i u slučaju kada se proizvodno postrojenje gradi fazno ili etapno, odnosno u drugim slučajevima kada se mijenjaju uvjeti korištenja proizvodne jedinice.

(4) U slučaju kada se prava i obveze povlaštenog proizvođača električne energije prenose na drugu osobu, stjecatelj prava i obveza podnosi Agenciji zahtjev za izmjenu rješenja uz koji se prilaže sljedeća dokumentacija u izvorniku ili preslici:

1. dokaz o prijenosu prava i obveza povlaštenog proizvođača električne energije i/ili proizvodnog postrojenja s prenositelja na preuzimatelja
2. izvadak iz sudskog ili drugog odgovarajućeg registra ne stariji od 30 dana od dana podnošenja zahtjeva ili presliku osobne iskaznice za fizičku osobu podnositelja zahtjeva koji samostalno obavlja djelatnost proizvodnje električne energije
3. potvrdu porezne uprave o plaćanju svih dospjelih poreznih obveza i obveza za mirovinsko i zdravstveno osiguranje i druga javna davanja ne stariju od 30 dana od dana podnošenja zahtjeva
4. izjavu o nekažnjavanju, ne stariju od 30 dana od dana podnošenja zahtjeva, koju daje fizička osoba za sebe, odnosno odgovorna osoba podnositelja zahtjeva za sebe i za pravnu osobu koju je ovlaštena zastupati da protiv davatelja izjave nije izrečena pravomoćna osuđujuća presuda za jedno ili više sljedećih kaznenih djela:

a) sudjelovanje u zločinačkoj organizaciji, na temelju:

- članka 328. (zločinačko udruženje) i članka 329. (počinjenje kaznenog djela u sastavu zločinačkog udruženja)

Kaznenog zakona

- članka 333. (udruživanje za počinjenje kaznenih djela) iz Kaznenog zakona

b) korupciju, na temelju:

- članka 252. (primanje mita u gospodarskom poslovanju), članka 253. (davanje mita u gospodarskom poslovanju), članka 254. (zlouporaba u postupku javne nabave), članka 291. (zlouporaba položaja i ovlasti), članka 292. (nezakonito pogodovanje), članka 293. (primanje mita), članka 294. (davanje mita), članka 295. (trgovanje utjecajem) i članka 296. (davanje mita za trgovanje utjecajem) Kaznenog zakona

- članka 294.a (primanje mita u gospodarskom poslovanju), članka 294.b (davanje mita u gospodarskom poslovanju), članka 337. (zlouporaba položaja i ovlasti), članka 338. (zlouporaba obavljanja dužnosti državne vlasti), članka 343. (protuzakonito posredovanje), članka 347. (primanje mita) i članka 348. (davanje mita) iz Kaznenog zakona

c) prijevaru, na temelju:

- članka 236. (prijevara), članka 247. (prijevara u gospodarskom poslovanju), članka 256. (utaja poreza ili carine) i članka 258. (subvencijska prijevara) Kaznenog zakona

- članka 224. (prijevara), članka 293. (prijevara u gospodarskom poslovanju) i članka 286. (utaja poreza i drugih davanja) iz Kaznenog zakona

d) terorizam ili kaznena djela povezana s terorističkim aktivnostima, na temelju:

- članka 97. (terorizam), članka 99. (javno poticanje na terorizam), članka 100. (novačenje za terorizam), članka 101. (obuka za terorizam) i članka 102. (terorističko udruženje) Kaznenog zakona

- članka 169. (terorizam), članka 169.a (javno poticanje na terorizam) i članka 169.b (novačenje i obuka za terorizam) iz Kaznenog zakona

e) pranje novca ili financiranje terorizma, na temelju:

- članka 98. (financiranje terorizma) i članka 265. (pranje novca) Kaznenog zakona

- članka 279. (pranje novca) iz Kaznenog zakona

f) dječji rad ili druge oblike trgovanja ljudima, na temelju:

- članka 106. (trgovanje ljudima) Kaznenog zakona

- članka 175. (trgovanje ljudima i ropstvo) iz Kaznenog zakona.

(5) Dokumentaciju iz stavka 4. točke 2. ovoga članka nije potrebno dostavljati ako Agencija može utvrditi registraciju osobe iz javno dostupnih registara.

Prestanak važenja rješenja o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije

Članak 40.

Rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača prestaje važiti istekom roka na koje je izdano rješenje, odnosno njegovim stavljanem izvan snage na zahtjev povlaštenog proizvođača, ukidanjem, poništavanjem ili oglašavanjem ništavim u skladu sa odredbama zakona koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju i zakona koji uređuje upravni postupak.

Prestanak statusa povlaštenog proizvođača električne energije u slučaju jednostavnih proizvodnih postrojenja

Članak 41.

(1) U slučaju jednostavnih proizvodnih postrojenja, za koja nije izdano rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije, status povlaštenog proizvođača prestaje raskidom ugovora o korištenju mreže.

(2) Operator distribucijskog sustava dužan je obavijest o raskidu ugovora o korištenju mreže iz stavka 1. ovoga članka dostaviti operatoru tržišta i Ministarstvu, u roku od 15 dana od dana raskida ugovora.

(3) U slučaju jednostavnih proizvodnih postrojenja za koja je izdano rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije status povlaštenog proizvođača prestaje istekom roka na koje je izdano rješenje, donošenjem rješenja o oduzimanju statusa povlaštenog proizvođača od strane Agencije u skladu sa zakonom koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju odnosno njegovom stavljanju van snage na zahtjev povlaštenog proizvođača, ukidanju, poništavanju ili oglašavanju ništavim u skladu s odredbama zakona koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju i zakona koji uređuje upravni postupak.

Osnovne obaveze povlaštenog proizvođača električne energije

Članak 42.

Obveze povlaštenog proizvođača električne energije utvrđene su zakonom koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju i odredbama ove Uredbe.

Izveštajno razdoblje za povlaštene proizvođače

Članak 43.

Izveštajno razdoblje za povlaštene proizvođače je kalendarska godina.

Dostava mjesečnih podataka

Članak 44.

Povlaštene proizvođači električne energije koji moraju zadovoljavati uvjete energetske učinkovitosti iz članaka 23., 55. i 56. ove Uredbe, dužni su dostavljati Agenciji mjesečna očitavanja i druge podatke vezane uz provjeru navedenih uvjeta, do 15. dana u tekućem mjesecu za prethodni mjesec, na način i prema formatu koji odlukom određuje Agencija.

Izveštavanje o ostvarenju godišnjih planova proizvodnje

Članak 45.

(1) Povlaštene proizvođač, koji mora zadovoljavati uvjete energetske učinkovitosti ili uvjete korištenja goriva iz ove Uredbe, dužan je Agenciji dostaviti izvješće o ostvarenju godišnjih planova proizvodnje za prethodnu godinu za proizvodno postrojenje za koje je ishodio rješenje, najkasnije do kraja veljače tekuće godine.

(2) Uz izvješće iz stavka 1. ovoga članka povlaštene proizvođač dužan je dostaviti:

1. očitavanja, odnosno mjerne podatke s mjernih uređaja, za potrebe navedenog izvješća
2. izjavu o mjernoj opremi.

(3) Izvješće iz stavka 1. zajedno s dokumentima i podacima iz stavka 2. ovoga članka dostavlja se Agenciji poštom ili elektroničkim putem.

(4) Agencija će na svojim mrežnim stranicama objaviti smjernice vezano za primjenu odredbi ovoga članka u pogledu sadržaja i forme dokumentacije koja se dostavlja Agenciji.

Provjera učinkovitosti postrojenja

Članak 46.

(1) Agencija, na temelju dostavljenog izvješća iz članka 45. ove Uredbe, mjesečnih podataka iz članka 44. ove Uredbe te druge dokumentacije i podataka kojom raspolaže, donosi rješenje kojim utvrđuje ukupnu godišnju energetske učinkovitost ili uštedu primarne energije proizvodnog postrojenja odnosno proizvodne jedinice za prethodnu kalendarsku godinu.

(2) Iznimno od stavka 1. ovoga članka, provjera uvjeta energetske učinkovitosti ne provodi se:

- u kalendarskoj godini u kojoj se stekao status povlaštenog proizvođača električne energije za proizvodno postrojenje, odnosno proizvodnu jedinicu te

- u kalendarskoj godini u kojoj je istekao ugovor o otkupu električne energije sklopljen na temelju Tarifnog sustava za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, br. 63/12., 121/12. i 144/12.) ili Tarifnog sustava za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, br. 133/13., 151/13., 20/14., 107/14. i 100/15.).

(3) U svrhu donošenja rješenja iz stavka 1. ovoga članka, Agencija može zatražiti kontrolno ispitivanje mjerila i/ili ostale mjerne opreme kao i druga ispitivanja.

(4) U svrhu donošenja rješenja iz stavka 1. ovoga članka, Agencija može tražiti povlaštenog proizvođača električne energije dostavu druge dokumentacije uključujući i dokumentaciju koju izrađuju ovlaštene osobe.

(5) U svrhu donošenja rješenja iz stavka 1. ovoga članka, Agencija može tražiti dostavu druge dokumentacije od fizičkih i/ili pravnih osoba koje su u poslovnom odnosu s povlaštenim proizvođačem za kojeg se donosi rješenje iz stavka 1. ovoga članka odnosno čije građevine, postrojenja ili infrastruktura su povezane s proizvodnim postrojenjem ili se nalaze na istoj lokaciji.

(6) Troškove ispitivanja iz stavka 3. ovoga članka, u slučaju da se ispitivanjem utvrde nepravilnosti, snosi povlašteni proizvođač električne energije.

(7) Troškove izrade dokumentacije iz stavaka 4. i 5. ovoga članka snosi povlašteni proizvođač električne energije.

(8) Iznimno od stavka 1. ovoga članka, Agencija može donijeti rješenje kojim utvrđuje da nije moguće odrediti ukupnu godišnju energetske učinkovitost ili uštedu primarne energije proizvodnog postrojenja odnosno proizvodne jedinice za određenu kalendarsku godinu, i to u sljedećim slučajevima:

- u slučaju nepredviđenog kvara ili posljedica više sile sa znatnom materijalnom štetom (havarija) koju nije moguće u kratkom vremenu sanirati

- u slučaju veće promjene (npr. rekonstrukcija) na postrojenjima za koje je Agencija izdala prethodnu suglasnost na promjene

- u slučaju kada proizvodno postrojenje nije radilo cijele kalendarske godine

- u slučaju razdoblja dužih od 28 dana u kojima nema očitavanja mjernih uređaja te

- u slučaju razdoblja dužih od 28 dana u kojima očitavanja mjernih uređaja ne odražavaju mjerene veličine odnosno stvarne količine energije ili korisnu toplinu.

(9) U slučaju izdavanja rješenja prema stavku 8. podstavcima 4. i 5. ovoga članka, smatra se da za predmetnu godinu nije ostvarena propisana učinkovitost odnosno minimalna ukupna godišnja ušteda primarne energije, odnosno da je za postrojenja koja koriste biomasu i imaju sklopljene ugovore s operatorom tržišta energije prema Tarifnom sustavu za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, br. 63/12., 121/12. i 144/12.) ili Tarifnom sustavu za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, br. 133/13., 151/13., 20/14., 107/14. i 100/15.) ostvarena učinkovitost ispod 45 %.

Ulazni podaci za utvrđivanje ukupne godišnje energetske učinkovitosti ili uštede primarne energije proizvodnog postrojenja ili proizvodne jedinice

Članak 47.

(1) Za utvrđivanje ukupne godišnje energetske učinkovitosti ili uštede primarne energije proizvodnog postrojenja ili proizvodne jedinice, odnosno za potrebe donošenja rješenja iz članka 39. stavka 1. ove Uredbe, koriste se ulazni podaci koji predstavljaju izravno mjerene veličine koje se očitavaju s mjernih uređaja na proizvodnom postrojenju odnosno proizvodnoj jedinici ugrađenim u skladu s člancima od 29. do 33. ove Uredbe, pri čemu se očitavanja evidentiraju u skladu s člankom 29. i 30. ove Uredbe.

(2) Mjerna nesigurnost ulaznih podataka iz stavka 1. ovoga članka ne uzima se u obzir u postupku utvrđivanja ukupne godišnje energetske učinkovitosti odnosno uštede primarne energije.

(3) Ulazni podatak iz stavka 1. ovoga članka može biti rezultat dvaju ili više povezanih mjerenja.

(4) Za mjerenja koja se provode periodički, ulazni podaci iz stavka 1. ovoga članka određuju se kao prosjek u određenom razdoblju koje ne može biti duže od mjesec dana, pri čemu mjerenje odnosno uzorkovanje, kao i određivanje prosjeka mora biti objašnjeno.

(5) Ako za određeno razdoblje mjerni podaci nisu dostupni ili nisu vjerodostojni, za utvrđivanje ukupne godišnje energetske učinkovitosti ili uštede primarne energije proizvodnog postrojenja ili proizvodne jedinice, odnosno za potrebe donošenja rješenja iz članka 39. stavka 1. ove Uredbe, potrebni ulazni podaci mogu se nadomjestiti procjenom, pri čemu se procjena treba temeljiti na detaljno opisanom proračunu, s opisom svih ulaznih podataka i parametara, koji trebaju biti podaci ili druga mjerenja povezana s proizvodnim postrojenjem, a postupak i pretpostavke moraju se moći provjeriti.

(6) Ulazni podatak, za utvrđivanje ukupne godišnje energetske učinkovitosti ili uštede primarne energije proizvodnog postrojenja ili proizvodne jedinice, odnosno za potrebe donošenja rješenja iz članka 40. ove Uredbe, može biti izveden iz drugog mjerenja, pri čemu se takvo određivanje mora temeljiti:

1. na primjeni općeprihvaćenih postupaka iz stručne literature s detaljno opisanim proračunom, opisom svih ulaznih podataka i parametara te

2. periodičkim provjerama rezultata takvog određivanja korištenjem druge mjerne opreme ili laboratorijskim analizama.

(7) U slučaju kada se u proizvodnom postrojenju ili proizvodnoj jedinici koristi plin preuzet iz plinskog transportnog ili distribucijskog sustava, kao donja ogrjevna vrijednost prirodnog plina može se koristiti podatak o donjoj ogrjevnoj vrijednosti kojeg objavljuje ili navodi operator transportnog sustava i/ili operator distribucijskog sustava i/ili opskrbljivač plinom.

(8) Agencija pri utvrđivanju učinkovitosti može napraviti svoju procjenu ulaznih podataka iz ovoga članka odnosno može zatražiti neovisnu provjeru postupaka koje je koristio povlašteni proizvođač električne energije.

Dostava rješenja Agencije

Članak 48.

Rješenja vezana za stjecanje, izmjenu i prestanak statusa povlaštenog proizvođača električne energije te utvrđivanje učinkovitosti proizvodnih postrojenja Agencija dostavlja ministarstvu nadležnom za energetiku, operatoru tržišta, operatoru prijenosnog sustava i operatoru distribucijskog sustava u roku od osam dana od dana izvršnosti.

Praćenje rada povlaštenog proizvođača u slučaju jednostavnih proizvodnih postrojenja

Članak 49.

(1) Operator distribucijskog sustava nadzire povlaštenog proizvođača u ispunjavanju tehničkih i pogonskih uvjeta proizvodnog postrojenja te drugih uvjeta utvrđenih zakonom koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju i ovom Uredbom u slučaju jednostavnih proizvodnih postrojenja za koje je stečen status povlaštenog proizvođača električne energije.

(2) Na temelju nadzora iz stavka 1. ovoga članka operator distribucijskog sustava izvještava operatora tržišta električne energije o eventualnim nepravilnostima i nedostacima u ispunjavanju uvjeta korištenja jednostavnih proizvodnih postrojenja za koje je stečen status povlaštenog proizvođača i za kojega je na snazi ugovor o otkupu električne energije sklopljen temeljem Tarifnog sustava za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, broj 33/07.), Tarifnog sustava za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, br. 63/12., 121/12. i 144/12.) ili Tarifnog sustava za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, br. 133/13., 151/13., 20/14., 107/14. i 100/15.) ili ugovor o tržišnoj premiji ili ugovor o otkupu električne energije zajamčenom cijenom.

Nepravilnosti ili nedostaci u ispunjavanju uvjeta korištenja proizvodnog postrojenja za koje je izdano rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije

Članak 50.

(1) U slučaju da Agencija utvrdi nepravilnosti ili nedostatke u radu povlaštenog proizvođača električne energije odnosno proizvodnog postrojenja ili proizvodne jedinice u odnosu na uvjete utvrđene u izdanom rješenju o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije, Agencija će povlaštenog proizvođača, kojem je izdano rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije, pozvati na uklanjanje utvrđenih nepravilnosti i nedostataka te u slučaju neotklanjanja utvrđenih nepravilnosti ili nedostataka u ostavljenom roku Agencija će ukinuti rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije u skladu s zakonom koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju.

(2) Rok iz stavka 1. ovoga članka ne može biti dulji od šest mjeseci.

(3) Operator prijenosnog sustava, operator distribucijskog sustava i operator tržišta električne energije, kao i drugi energetske subjekti, dužni su u roku od 15 dana od utvrđivanja nepravilnosti ili nedostatka obavijestiti Agenciju o mogućim nepravilnostima ili nedostacima u radu povlaštenog proizvođača električne energije odnosno proizvodnog postrojenja ili proizvodne jedinice za koje je izdano rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije.

(4) U slučaju da nadležna inspekcija utvrdi nedostatke ili nepravilnosti u radu povlaštenog proizvođača električne energije odnosno nedostatke ili nepravilnosti na proizvodnom postrojenju za koje je izdano rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije te o tome obavijesti Agenciju, Agencija će:

1. utvrditi da li utvrđeni nedostatak inspekcije predstavlja nedostatak ili nepravilnost u odnosu na uvjete za stjecanje statusa povlaštenog proizvođača električne energije i postupiti u skladu sa zakonom koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju odnosno stavkom 1. ovoga članka

2. obavijestiti nadležnu inspekciju o nalazima i provedenim mjerama.

Nepravilnosti ili nedostaci u radu jednostavnih proizvodnih postrojenja za koje je stečen status povlaštenog proizvođača električne energije

Članak 51.

(1) Ako operator distribucijskog sustava utvrdi nepravilnosti ili nedostatke, odnosno ako se utvrdi privremena nepravilnost u ispunjavanju uvjeta korištenja jednostavnog proizvodnog postrojenja koje nadzire prema članku 49. stavku 1. ove Uredbe, operator distribucijskog sustava će upozoriti povlaštenog proizvođača na nepravilnosti ili nedostatke te mu odrediti rok za otklanjanje utvrđenih nepravilnosti ili nedostataka.

(2) Rok iz stavka 1. ovoga članka ne može biti dulji od šest mjeseci.

(3) Ako povlašteni proizvođač iz stavka 1. ovoga članka u zadanom roku ne otkloni nepravilnosti ili nedostatke, operator distribucijskog sustava će fizičkoj ili pravnoj osobi raskinuti ugovor o korištenju mreže.

Promjene na proizvodnom postrojenju za koje je izdano rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije

Članak 52.

(1) Povlašteni proizvođač, koji je od Agencije ishodio rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije, a koji planira izvršiti promjenu uvjeta korištenja proizvodnog postrojenja i/ili proizvodne jedinice, dužan je Agenciji podnijeti zahtjev za izdavanje prethodne suglasnosti na planirane promjene.

(2) Uz Zahtjev iz stavka 1. ovoga članka dostavlja se opis promjena koji sadrži:

1. razloge i svrhu planirane promjene
2. obrazloženja, sheme i drugu dokumentaciju iz koje će biti vidljivo što se točno mijenja na proizvodnom postrojenju, koje sve promjene će se provesti te stanje postrojenja nakon provedenih promjena
3. opis rada proizvodnog postrojenja tijekom provedbe promjena te
4. potrebu za izdavanjem i izmjenom akata koji su potrebni za provedbu promjene odnosno potrebu za izdavanjem i izmjenom akata nakon provedbe promjene.

(3) Zahtjev iz stavka 1. ovoga članka i opis promjena iz stavka 2. ovoga članka Agenciji se dostavlja u pisanom i elektroničkom obliku.

(4) Radi utvrđivanja utjecaja promjena iz stavka 1. ovoga članka na uvjete korištenja proizvodnog postrojenja Agencija može tražiti dostavu potrebne dokumentacije kao i očitovanja operatora prijenosnog sustava, operatora distribucijskog sustava ili operatora tržišta električne energije.

(5) Agencija može u prethodnoj suglasnosti na planirane promjene odrediti rokove za provedbu promjene, odrediti dostavu dokumentacije tijekom i nakon provedbe promjena te uvjetovati provedbu mjera.

(6) Povlašteni proizvođač električne energije dužan je nakon provedene promjene zatražiti izmjenu rješenja o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije, u skladu s odredbama zakona koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju i ove Uredbe.

(7) Ako je u prethodnoj suglasnosti na planirane promjene iz stavka 1. ovoga članka utvrđeno da provedba promjene ne zahtijeva izmjenu rješenja o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije, povlašteni proizvođač električne energije dužan je nakon provedene promjene obavijestiti Agenciju o provedenim promjenama te dostaviti dokumentaciju čija je dostava određena u prethodnoj suglasnosti.

(8) U slučaju da povlašteni proizvođač električne energije odustane od planiranih promjena o kojima je obavijestio Agenciju i zatražio izdavanje prethodne suglasnosti, o istome je odmah dužan obavijestiti Agenciju.

Ograničenja pri promjenama uvjeta priključenja proizvodnih postrojenja za koje je izdano rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije

Članak 53.

(1) U slučaju kada povlašteni proizvođač za koje je izdano rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije zahtijeva od operatora prijenosnog sustava ili operatora distribucijskog sustava promjenu uvjeta korištenja elektroenergetske mreže, promjenu na priključku, promjenu na obračunskom mjernom mjestu i slično, povlašteni proizvođač uz svoj zahtjev mora dostaviti operatoru prijenosnog sustava ili operatoru distribucijskog sustava prethodnu suglasnost na planirane promjene iz koje je vidljivo da je zahtjev usklađen s planiranom promjenom za koju je Agencija dala suglasnost.

(2) Stavak 1. ovoga članka primjenjuje se i u slučaju novih priključenja ili uspostave novih obračunskih mjernih mjesta povezanih s proizvodnim postrojenjem za koje je izdano rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije.

(3) U slučaju kada pravna ili fizička osoba zahtijeva od operatora prijenosnog sustava ili operatora distribucijskog sustava novi priključak ili promjenu na postojećem priključku, pri čemu to može imati utjecaj na rad proizvodnog postrojenja za koje je izdano rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije, operator prijenosnog sustava i operator distribucijskog sustava dužni su od podnositelja zahtjeva tražiti dostavu prethodne suglasnosti na

planirane promjene za proizvodno postrojenje odnosno dokumentaciju iz koje će biti vidljivo da novi priključak ili promjena na postojećem priključku nemaju utjecaja na rad proizvodnog postrojenja za koje je izdano rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije.

(4) Odredbe ovoga članka na odgovarajući način primjenjuju operator transportnog sustava i operator distribucijskog sustava za priključke na plinski transportni sustav odnosno plinski distribucijski sustav proizvodnih postrojenja za koje je izdano rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije.

(5) Odredbe ovoga članka na odgovarajući način primjenjuju distributer toplinske energije u centralnim toplinskim sustavima i opskrbljivač toplinskom energijom u zatvorenom toplinskom sustavu za priključke na toplinski sustav proizvodnih postrojenja za koje je izdano rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije.

Promjene na jednostavnom proizvodnom postrojenju za koje je stečen status povlaštenog proizvođača električne energije

Članak 54.

(1) Povlašteni proizvođač električne energije iz jednostavnih proizvodnih postrojenja koji je stekao status povlaštenog proizvođača električne energije, dužan je obavijestiti operatora sustava o svim planiranim promjenama na proizvodnom postrojenju najkasnije 60 dana prije planiranog zahvata.

(2) U slučaju iz stavka 1. ovoga članka, kada se planiranim promjenama radi povećanje priključne snage jednostavnog proizvodnog postrojenja, kao proizvođača električne energije, a za kojeg je na snazi ugovor o otkupu električne energije sklopljen s operatorom tržišta električne energije temeljem Tarifnog sustava za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, broj 33/07.), Tarifnog sustava za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, br. 63/12., 121/12. i 144/12.) ili Tarifnog sustava za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, br. 133/13., 151/13., 20/14., 107/14. i 100/15.) ili ugovor o tržišnoj premiji ili ugovor o otkupu električne energije zajamčenom cijenom sklopljen u skladu sa zakonom koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju i ovom Uredbom, operator sustava može dopustiti takvo povećanje priključne snage samo uz prethodnu pisanu suglasnost operatora tržišta električne energije.

(3) U slučaju da povlašteni proizvođač iz stavka 2. ovoga članka izvrši promjene iz stavka 2. ovoga članka bez prethodne pisane suglasnosti operatora tržišta električne energije, o istome je operator sustava dužan obavijestiti operatora tržišta električne energije i Agenciju, te se povlaštenom proizvođaču raskida ugovor o otkupu električne energije sklopljen s operatorom tržišta električne energije temeljem Tarifnog sustava za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, broj 33/07.), Tarifnog sustava za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, br. 63/12., 121/12. i 144/12.) ili Tarifnog sustava za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, br. 133/13., 151/13., 20/14., 107/14. i 100/15.) ili ugovor o tržišnoj premiji ili ugovor o otkupu električne energije zajamčenom cijenom sklopljen u skladu sa zakonom koji uređuje obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju i ovom Uredbom.

IV. UVJETI ENERGETSKE UČINKOVITOSTI ZA KOGENERACIJSKA POSTROJENJA

Uvjeti energetske učinkovitosti za kogeneracijska postrojenja na fosilna goriva za koja su izdana rješenja o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije

Članak 55.

Za kogeneracijska postrojenja, odnosno proizvodne jedinice koji imaju važeća rješenja o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije izdana na temelju Pravilnika o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije »Narodne novine«, br. 67/07. i 35/11.) ili Pravilnika o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije (»Narodne novine«, broj 88/12.) ili Pravilnika o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije (»Narodne novine«, br. 132/13., 81/14., 93/14., 24/15., 99/15. i 110/15.):

1. postupak određivanja UPE provodi se prema odredbama ove Uredbe s tim da se referentne vrijednosti učinkovitosti za odvojenu proizvodnju električne i toplinske energije uzimaju iz Pravilnika o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije na temelju kojeg je stečen status povlaštenog proizvođača električne energije odnosno tada važeće uredbe Komisije o usklađenim referentnim vrijednosti učinkovitosti za odvojenu proizvodnju električne i toplinske energije u primjeni Direktive 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. o energetskej učinkovitosti, izmjeni direktiva 2009/125/EZ i 2010/30/EU i stavljanju izvan snage direktiva 2004/8/EZ i 2006/32/EZ (Tekst značajan za EGP) (SL L 315, 14. 11. 2012.)

2. uvjeti uštede primarne energije UPE u izvještajnom razdoblju su uvjeti uštede primarne energije UPE iz Pravilnika o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije na temelju kojeg je stečen status povlaštenog proizvođača električne energije.

Uvjeti energetske učinkovitosti za kogeneracijska postrojenja na obnovljive izvore energije za koja su izdana rješenja o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije

Članak 56.

(1) Povlašteni proizvođač koji je stekao status povlaštenog proizvođača za kogeneracijsko postrojenje te ima važeći ugovor o otkupu električne energije sklopljen s operatorom tržišta na temelju Tarifnog sustava za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, br. 63/12., 121/12. i 144/12.) dužan je ostvarivati uvjet minimalne ukupne godišnje učinkovitosti postrojenja $\eta_k \text{ OIE} = 50 \%$ u pretvorbi primarne energije goriva u isporučenu električnu energiju i korisnu toplinu prema odredbama tog tarifnog sustava, ako se taj uvjet primjenjuje u njegovom slučaju.

(2) Povlašteni proizvođač koji je stekao status povlaštenog proizvođača za kogeneracijsko postrojenje te sklopio ugovor o otkupu električne energije s operatorom tržišta na temelju Tarifnog sustava za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, br. 133/13., 151/13., 20/14., 107/14. i 100/15.) dužan je ostvarivati uvjet minimalne ukupne godišnje učinkovitosti postrojenja $\eta_k \text{ OIE} = 50 \%$ u pretvorbi primarne energije goriva u proizvedenu električnu energiju i korisnu toplinu prema odredbama tog tarifnog sustava, ako se taj uvjet primjenjuje u njegovom slučaju.

(3) Uvjeti iz stavaka 1. i 2. ovoga članka ne primjenjuju se u kalendarskoj godini u kojoj je stečen status povlaštenog proizvođača električne energije i u kalendarskoj godini u kojoj ističe ugovor o otkupu električne energije sklopljen na temelju Tarifnog sustava.

(4) Pri određivanju ukupne godišnje energetske učinkovitosti iz stavka 1. i 2. ovoga članka, na odgovarajući način se primjenjuju odredbe ove Uredbe.

(5) Uvjeti energetske učinkovitosti iz ove Uredbe ne primjenjuju se u slučaju kogeneracijskih postrojenja na obnovljive izvore energije za koja je sklopljen ugovor o otkupu električne energije s operatorom tržišta na temelju Tarifnog sustava za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, broj 33/07.).

V. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Usklađenje uvjeta vezanih uz korisnu toplinu za kogeneracijska postrojenja za koja su izdana rješenja o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije

Članak 57.

(1) Povlašteni proizvođači iz članaka 55. i 56. ove Uredbe dužni su uskladiti korištenje proizvedene toplinske energije prema člancima od 18. do 21. ove Uredbe.

(2) Ako povlašteni proizvođač iz stavka 1 ovoga članka u roku od 12 mjeseci od dana stupanja na snagu ove Uredbe ne uskladi korištenje proizvedene toplinske energije prema člancima od 18. do 21. ove Uredbe, Agencija će ukinuti rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača.

Usklađenje mjerne opreme i evidencija korištenja goriva

Članak 58.

(1) Povlašteni proizvođači kojima je izdano rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača na temelju Pravilnika o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije (»Narodne novine«, br. 67/07. i 35/11.), Pravilnika o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije (»Narodne novine«, broj 88/12.) ili Pravilnika o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije (»Narodne novine«, br. 132/13., 81/14., 93/14., 24/15., 99/15. i 110/15.) dužni su u roku od 12 mjeseci od dana stupanja na snagu ove Uredbe, uskladiti mjernu opremu i evidencije vezane za mjernu opremu prema članku od 24. do 29. ove Uredbe.

(2) Povlašteni proizvođači kojima je izdano rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača do 31. prosinca 2015., u slučaju kada se vlastita potrošnja proizvodnog postrojenja napaja iz instalacije drugog korisnika mreže električne energije, potrebno je za mjerenje te potrošnje, odnosno neto isporučene električne energije, u roku od 12 mjeseci od dana stupanja na snagu ove Uredbe, osigurati obračunsko mjerno mjesto za vlastitu potrošnju električne energije odnosno za posredno korištenje elektroenergetske mreže, a u skladu s propisima koji uređuje priključenje i korištenje mreže.

(3) Ako povlašteni proizvođači iz stavaka 1. i 2. ovoga članka u roku od 12 mjeseci od dana stupanja na snagu ove Uredbe ne postupe sukladno odredbama iz stavaka 1. i 2. ovoga članka, Agencija će ukinuti rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača.

Jednostavna proizvodna postrojenja koja su prethodno stekla status povlaštenog proizvođača električne energije

Članak 59.

Na jednostavna proizvodna postrojenja za koja je stečen status povlaštenog proizvođača električne energije prema Pravilniku o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije (»Narodne novine«, broj 88/12.) ili Pravilniku o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije (»Narodne novine«, br. 132/13., 81/14., 93/14., 24/15., 99/15. i 110/15.) primjenjuju se odredbe ove Uredbe.

Prestanak važenja propisa

Članak 60.

Danom stupanja na snagu ove Uredbe prestaje važiti Pravilnik o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije (»Narodne novine«, br. 132/13., 81/14., 93/14., 24/15., 99/15. i 110/15.).

Postupci u tijeku

Članak 61.

Postupci koji su započeti temeljem Pravilnika o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije (»Narodne novine«, br. 132/13., 81/14., 93/14., 24/15., 99/15. i 110/15.), a koji nisu dovršeni do dana stupanja na snagu ove Uredbe dovršit će se prema odredbama Pravilnika o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije (»Narodne novine«, br. 132/13., 81/14., 93/14., 24/15., 99/15. i 110/15.).

Stupanje na snagu

Članak 62.

Ova Uredba stupa na snagu prvoga dana od dana objave u »Narodnim novinama«.

Klasa: 022-03/22-03/35

Urbroj: 50301-05/27-23-6

Zagreb, 9. ožujka 2023.

Predsjednik

mr. sc. Andrej Plenković, v. r.

PRILOG I

POSTUPAK ODREĐIVANJA UŠTEDE PRIMARNE ENERGIJE (UPE) ZA KOGENERACIJSKA POSTROJENJA

1. Uvod

Postupak određivanja uštede primarne energije (UPE) za kogeneracijska postrojenja iz ovoga Priloga temelji se na prilogima I. i II. Direktive 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. o energetske učinkovitosti, izmjeni direktiva 2009/125/EZ i 2010/30/EU i stavljanju izvan snage direktiva 2004/8/EZ i 2006/32/EZ.

Vrijednosti koje se koriste za izračun energetske učinkovitosti kogeneracije i ušteda primarne energije određuju se na temelju očekivanog ili stvarnog rada proizvodne jedinice u uobičajenim pogonskim uvjetima.

Referentne vrijednosti učinkovitosti za odvojenu proizvodnju toplinske i električne energije koje se koriste u određivanju uštede primarne energije su vrijednosti određene Delegiranom uredbom Komisije (EU) 2015/2402 od 12. listopada 2015. o reviziji usklađenih referentnih vrijednosti učinkovitosti za odvojenu proizvodnju električne i toplinske energije u primjeni Direktive 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća i stavljanju izvan snage Provedbene odluke Komisije 2011/877/EU.

Za potrebe utvrđivanja pojedinih veličina za izračun uštede primarne energije te u slučaju tumačenja veličina koje se mjere ili određuju u skladu s ovim Prilogom primjenjuje se Odluka Komisije od 19. studenoga 2008. o uspostavljanju detaljnih smjernica za provedbu i primjenu Priloga II. Direktivi 2004/8/EZ Europskog parlamenta i Vijeća (priopćena pod brojem dokumenta C(2008) 7294) (Tekst značajan za EGP) (2008/952/EZ).

2. Izrazi

Izrazi koji se koriste u izračunu uštede primarne energije kogeneracijskih postrojenja su:

Ušteda primarne energije (UPE) – pokazatelj energetske učinkovitosti kogeneracije, koja se izražava kao relativna ušteda iskorištavanja energije goriva u odnosu na ekvivalentnu proizvodnju u odvojenim referentnim postrojenjima;

Ukupna godišnja količina goriva (B_i) – godišnja količina goriva koja se koristila u kogeneracijskom postrojenju za istodobnu proizvodnje električne i toplinske energije;

Donja ogrjevna vrijednost goriva ($H_{d,i}$) – količina toplinske energije koja nastaje potpunim izgaranjem jedinične količine goriva, pri čemu se dimni plinovi ohlade na ishodnu temperaturu (25° C), a vodena para u njima ostaje (kao zamišljena računski veličina) u parnom stanju pa toplina kondenzacije ostaje neiskorištena;

Godišnja potrošnja primarne energije za pogon kogeneracijskog postrojenja (Q) – izražava se u MJ i izračunava kao suma umnožaka donje ogrjevnosti $H_{d,i}$ i ukupne godišnje količine B_i svakog od n goriva:

$$Q = \sum_{i=1}^n H_{d,i} * B_i$$

Ukupna godišnje proizvedena električna energija (E_U) – ukupna godišnja električna energija proizvedena u postrojenju, mjeri se na stezaljkama generatora i izražava u MWh;

Električna energija proizvedena u kogeneraciji (E_K) – električna energija godišnje proizvedena u procesu kogeneracije, izražava se u MWh;

Ukupna godišnje isporučena električna energija (E_I) – količina električne energije koju je proizvodno postrojenje godišnje predalo u elektroenergetsku mrežu, evidentirana na pojedinom obračunskom mjernom mjestu

Električna energija potrošena na lokaciji (E_L) – električna energija proizvedena u kogeneracijskom postrojenju koja je potrošena na lokaciji i izražava se u MWh. Ako se električna energija potrošena na lokaciji (E_L) ne mjeri, tada se određuje prema izrazu:

$$E_L = E_U - E_I$$

Ukupno godišnje proizvedena toplinska energija (HU) – toplina godišnje proizvedena u kogeneracijskom postrojenju, mjeri se na granici postrojenja i izražava u MJ;

Korisna toplina proizvedena u kogeneracijskom postrojenju u procesu kogeneracije (H_K) – označava količinu korisne topline iz kogeneracije koja se koristi u tehnološkim procesima, procesima grijanja ili sekundarnim procesima hlađenja (trigeneracija) koja ne prelazi ekonomski opravdanu potražnju, odnosno potražnju koja nije veća od one koja bi se pokrila nekim zamjenskim izvorom toplinske energije (izračunatu u tu svrhu kao ukupna proizvodnja toplinske energije umanjena za svu toplinu proizvedenu u odvojenim kotlovima ili izravnim oduzimanjem pare iz parnog generatora ispred turbine) i izražava se u MJ. Korisna toplina definirana je člankom 7. Pravilnika.

Prosječna godišnja učinkovitost proizvodnje električne energije kogeneracijskog postrojenja (η_E) definirana je izrazom:

$$\eta_E = \frac{3600 * E_K}{Q}$$

Prosječna godišnja učinkovitost proizvodnje korisne topline kogeneracijskog postrojenja (η_T) definirana je izrazom:

$$\eta_T = \frac{3600 * H_K}{Q}$$

Ukupna učinkovitost kogeneracijskog postrojenja (η_U) definirana je izrazom:

$$\eta_U = \frac{3600 * E_U + H_U}{Q}$$

Ukupna godišnja energetska učinkovitost (η_K) – pokazatelj učinkovitosti pretvorbe primarne energije u električnu energiju i korisnu toplinu, definirana je izrazom:

$$\eta_K = \frac{3600 * E_K + H_K}{Q}$$

Ukupna godišnja energetska učinkovitost (η_{K OIE}) iz članka 5. Tarifnog sustava za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (»Narodne novine«, br. 133/13, 151/13, 20/14, 107/14 i 100/15), korištenjem izraza iz ovog poglavlja glasi:

$$\eta_{K OIE} = \frac{3600 * E_U + H_K}{Q}$$

3. Kogeneracijske tehnologije obuhvaćene ovim postupkom

Kogeneracijske tehnologije obuhvaćene postupkom u ovom Prilogu su:

a) Kombinirani proces plinske i parne turbine

- b) Protutlačne parne turbine
- c) Kondenzacijske parne turbine s oduzimanjem pare
- d) Plinske turbine s iskorištavanjem otpadne topline
- e) Motor s unutarnjim izgaranjem
- f) Mikroturbine
- g) Stirlingovi motori
- h) Gorivne ćelije
- i) Parni strojevi
- j) Organski Rankineovi procesi
- k) Sve druge vrste tehnologija ili druga kogeneracijska postrojenja.

4. Opća načela za izračun električne energije iz kogeneracije

Opća načela za izračun električne energije iz kogeneracije su:

(a) Električna energija proizvedena u kogeneraciji (E_K) smatra se jednakom ukupnoj godišnjoj proizvodnji električne energije (E_U) u danom postrojenju mjereno na stezaljkama generatora, $E_K = E_U$:

i. u kogeneracijskim jedinicama tipa (b), (d), (f), (g) i (h) iz prethodnog poglavlja s ukupnom učinkovitošću kogeneracijskog postrojenja (η_U) većom ili jednakom 75 % na godišnjoj razini;

ii. u kogeneracijskim jedinicama tipa (a) i (c) iz prethodnog poglavlja s ukupnom učinkovitošću kogeneracijskog postrojenja (η_U) većom ili jednakom 80 % na godišnjoj razini;

iii. u kogeneracijskim postrojenjima snage iznad 35 MW s ukupnom učinkovitošću kogeneracijskog postrojenja (η_U) većom ili jednakom 70% na godišnjoj razini;

(b) Ako je ukupna učinkovitost kogeneracijskog postrojenja (η_U) manja od onih iz točke (a)(i) ili (a)(ii) ili (a)(iii) ovoga poglavlja, električna energija proizvedena u kogeneraciji (E_K) računa se prema sljedećem izrazu:

$$E_K = \frac{C * H_K}{3600}$$

Izračun električne energije iz kogeneracije mora se temeljiti na stvarnom omjeru električne i toplinske energije. Ako nije poznat stvarni omjer električne i toplinske energije kogeneracijske jedinice koriste se sljedeće zadane vrijednosti za tehnologije (a), (b), (c), (d) i (e):

Tip jedinice	Zadani omjer električne i toplinske energije, C
Kombinirani proces plinske i parne turbine	0,95
Protutlačne parne turbine	0,45
Kondenzacijske parne turbine s oduzimanjem pare	0,45
Plinske turbine s iskorištavanjem otpadne topline	0,55
Motor s unutarnjim izgaranjem	0,75

(c) Ako se energetska udio utrošenog goriva u kogeneracijskom procesu povraća u kemikalijama i reciklira, taj se udio može oduzeti iz utrošenog goriva pri izračunavanju ukupne učinkovitosti kogeneracijskog postrojenja (η_U) iz točaka (a) i (b).

5. Izračun ušteda primarne energije

Iznos ušteda primarne energije dobivenih iz kogeneracijske proizvodnje izračunava se prema sljedećoj formuli:

$$UPE = \left(1 - \frac{1}{\frac{\eta_E}{\eta_{ref,E}} + \frac{\eta_T}{\eta_{ref,T}}} \right) \times 100 \%$$

pri čemu:

Električna učinkovitost referentne elektrane ($\eta_{ref,E}$) označava referentnu učinkovitost za odvojenu proizvodnju električne energije, određuje se ovisno o vrsti korištenog goriva i godini izgradnje kogeneracijskog postrojenja uzimajući u obzir prosječne klimatske uvjete i izbjegnute gubitke prijenosa i distribucije električne energije,

Toplinska učinkovitost referentne kotlovnice ($\eta_{ref,T}$) označava referentnu učinkovitost za odvojenu proizvodnju toplinske energije, određuje se ovisno o vrsti korištenog goriva i načinu korištenja otpadne topline.

6. Referentne vrijednosti učinkovitosti za odvojenu proizvodnju toplinske i električne energije

Referentne vrijednosti učinkovitosti za odvojenu proizvodnju toplinske i električne energije određuju se postupkom u nastavku ovoga poglavlja.

6.1 Električna učinkovitost referentne elektrane ($\eta_{ref,E}$)

Električna učinkovitost referentne elektrane ($\eta_{ref,E}$), određuje se prema izrazu:

$$\eta_{ref,E} = (\eta_{R,E} + k_T) * k_G$$

gdje su:

$\eta_{R,E}$ – usklađena referentna vrijednost učinkovitosti za odvojenu proizvodnju električne energije,

k_T – korekcija električne učinkovitosti, određena na temelju odstupanja prosječnih klimatskih uvjeta lokacije kogeneracijskog postrojenja od standardnih klimatskih uvjeta,

k_G – korekcijski faktor izbjegnutih mrežnih gubitaka.

(a) Usklađene referentne vrijednosti učinkovitosti za odvojenu proizvodnju električne energije ($\eta_{R,E}$)

Ako se u kogeneracijskom postrojenju koristi samo jedna vrsta goriva usklađena referentna vrijednost učinkovitosti za odvojenu proizvodnju električne energije određuje se prema Tablici 1. ovisno o godini izgradnje i vrsti korištenog goriva. U slučaju korištenja više vrsta goriva usklađena referentna vrijednost učinkovitosti za odvojenu proizvodnju električne energije $\eta_{R,E}$, određuje se prema izrazu:

$$\eta_{R,E} = \frac{\sum_{i=1}^n Hd, i * Bi * \eta_{R,E, i}}{\sum_{i=1}^n Hd, i * Bi}$$

U tablici se nalaze usklađene referentne vrijednosti učinkovitosti za odvojenu proizvodnju električne energije koje se temelje na donjoj ogrjevnoj vrijednosti goriva i standardnim ISO uvjetima okoline (temperatura okoline 15 °C, 1,013 bara, relativna vlažnost 60 %):

Tablica 1.

Kategorija		Vrsta goriva	Godina izgradnje		
			prije 2012.	2012. – 2015.	nakon 2016.
Kruta goriva	S1	Kameni ugljen uključujući antracit, bitumenski ugljen, sub-bitumenski ugljen, koks, polukoks, naftni koks	44,2	44,2	44,2
	S2	Lignit, briketi lignita, nafta iz škrljavca	41,8	41,8	41,8
	S3	Treset, briketi treseta	39,0	39,0	39,0
	S4	Suha biomasa uključujući drvo i druga kruta biomasa uključujući drvene pelete i drvene brikete, sušene drvene strugotine, čisto i suho otpadno drvo, ljuske orašastih plodova te koštice masline i drugih plodova	33,0	33,0	37,0
	S5	Druga kruta biomasa uključujući sve vrste drva koje nisu uključene u S4 te crni lug i sulfitnu lužinu	25,0	25,0	30,0
	S6	Komunalni i industrijski otpad (neobnovljivi) i obnovljivi/biorazgradivi otpad	25,0	25,0	25,0
Tekućine	L7	Teško loživo ulje, plinsko ulje/dizelsko ulje, drugi naftni proizvodi	44,2	44,2	44,2
	L8	Tekuća biogoriva uključujući biometanol, bioetanol, biobutanol, biodizel i ostala tekuća biogoriva	44,2	44,2	44,2
	L9	Otpadne tekućine, uključujući biorazgradive i neobnovljive otpatke (uključujući loj, mast i istrošeno sjemenje)	25,0	25,0	29,0
Plinovita goriva	G10	Prirodni plin, ukapljeni naftni plin, ukapljeni prirodni plin i biometan	52,5	52,5	53,0
	G11	Rafinerijski plinovi, vodik i sintezni plin	44,2	44,2	44,2
	G12	Bioplin stvoren anaerobnom digestijom, odlagališni plin i plin iz pogona za pročišćavanje otpadnih voda	42,0	42,0	42,0
	G13	Koksni plin, plin iz visokih peći, jamski plin i drugi pridobiveni plinovi (osim rafinerijskog plina)	35,0	35,0	35,0
Ostalo	O14	Otpadna toplina (uključujući ispušne plinove nastale u postupcima na visokim temperaturama ili egzotermnim kemijskim reakcijama)			30,0
	O15	Nuklearna energija			33,0
	O16	Solarna toplinska energija			30,0
	O17	Geotermalna energija			19,5
	O18	Druga goriva koja nisu prethodno navedena			30,0

Usklađene referentne vrijednosti učinkovitosti za odvojenu proizvodnju električne energije odnose se na godinu izgradnje kogeneracijskog postrojenja. Godina izgradnje kogeneracijske jedinice smatra se kalendarska godina tijekom koje je u kogeneracijskom postrojenju prvi put proizvedena električna energija.

(b) Korekcija električne učinkovitosti (k_T)

Korekcija električne učinkovitosti (k_T) izražava se u % i određuje na temelju razlike prosječne godišnje temperature na lokaciji kogeneracijskog postrojenja i temperature definirane standardnim, ISO stanjem okoline (15 °C)

Korekcija je sljedeća:

- gubitak učinkovitosti od 0,1 postotnog boda za svaki stupanj iznad 15 °C;
- dobitak učinkovitosti od 0,1 postotnog boda za svaki stupanj ispod 15 °C.

Korekcija električne učinkovitosti (k_T) određuje se prema izrazu:

$$k_T = 0,1 * (15 - \vartheta_L)$$

Prosječna godišnja temperatura na lokaciji postrojenja (ϑ_L) određuje se prema podacima Državnog hidrometeorološkog zavoda za meteorološku postaju najmanje udaljenu od lokacije kogeneracijskog postrojenja.

Korekcija temperature okoline primjenjuje se samo na plinovita goriva (G10, G11, G12, G13).

(c) Korekcijski faktor izbjegnutih mrežnih gubitaka (k_G)

Korekcijski faktor izbjegnutih mrežnih gubitaka (gubici prijenosa i distribucije električne energije) k_G ovisi o naponskoj razini priključka kogeneracijskog postrojenja, te o količinama godišnje proizvedene, potrošene i isporučene električne energije. Vrijednost korekcijskog faktora izbjegnutih mrežnih gubitaka određuje se prema izrazu:

$$k_G = \frac{E_L}{E_U} * k_L + \frac{E_I}{E_U} * k_I$$

gdje su:

E_U – ukupna godišnja električna energija proizvedena u postrojenju, mjeri se na stezaljkama generatora i izražava u MWh,

E_L – električna energija proizvedena u kogeneracijskom postrojenju koja je potrošena na lokaciji i izražava se u MWh,

k_L – korekcijski faktor potrošnje na lokaciji, prema Tablici 2.

k_I – korekcijski faktor isporuke u mrežu, prema Tablici 2.

Tablica 2.

Priključni napon	Korekcijski faktor isporuke u mrežu	Korekcijski faktor potrošnje na lokaciji
> 345 kV	1	0,976
≥ 200 – < 345 kV	0,972	0,963
≥ 100 – < 200 kV	0,963	0,951
≥ 50 – < 100 kV	0,952	0,936
≥ 12 – < 50 kV	0,935	0,914
≥ 0,45 – < 12 kV	0,918	0,891
< 0,45 kV	0,888	0,851

Primjer:

Mikrokogeneracijsko postrojenje s plinskim motorom snage 100 kW priključeno na 400 V od ukupno proizvedene električne energije 80 % troši na lokaciji a 20 % isporučuje u mrežu.

Postrojenje je izgrađeno 2016. godine u Osijeku u kojem je srednja temperatura zraka 11,6 °C.

Određivanje korekcije električne učinkovitosti (k_T):

Primjenjuje se dobitak učinkovitosti od 0,1 postotnog boda za svaki stupanj ispod 15 °C pa se električna učinkovitost referentne elektrane ($\eta_{ref,E}$) povećava za

$$k_T = (15 - 11,6) ^\circ\text{C} \times 0,1 \% / ^\circ\text{C} = 3,4 ^\circ\text{C} \times 0,1 \% / ^\circ\text{C} = 0,34 \%$$

Za godinu izgradnje 2016. u retku G10 usklađena referentna vrijednost učinkovitosti za odvojenu proizvodnju električne energije ($\eta_{R,E}$) je 53 %, pa je električna učinkovitost referentne elektrane ($\eta_{ref,E}$) s obzirom na prosječnu klimatsku situaciju 53,34 %

Određivanje korekcijskog faktora izbjegnutih gubitaka u mreži:

Za priključni napon 400 V (napon < 450 V) korekcijski faktori su 0,888 odnosno 0,851 što uz pretpostavljeni omjer isporuke i potrošnje na lokaciji daje korekcijski faktor izbjegnutih gubitaka u mreži

$$k_G = (0,888 \times 20 \% + 0,851 \times 80 \%) = 0,8584$$

6.2. Toplinska učinkovitost referentne kotlovnice ($\eta_{ref,T}$)

Ako se u kogeneracijskom postrojenju koristi samo jedna vrsta goriva toplinska učinkovitost referentne kotlovnice određuje se prema Tablici 3. ovisno o vrsti korištenog goriva i načinu korištenja otpadne topline (za proizvodnju pare/vruće vode ili izravno u procesu).

U slučaju korištenja više vrsta goriva toplinska učinkovitost referentne kotlovnice $\eta_{ref,T}$, određuje se prema izrazu:

$$\eta_{ref,T} = \frac{\sum_{i=1}^n Hd,i * Bi * \eta_{ref,T,i}}{\sum_{i=1}^n Hd,i * Bi}$$

U tablici se nalaze vrijednosti toplinske učinkovitosti referentne kotlovnice koje se temelje se na donjoj ogrjevnoj vrijednosti goriva i standardnim ISO uvjetima okoline (temperatura okoline 15 °C, 1,013 bara, relativna vlažnost 60 %):

Kategorija		Vrsta goriva:	Godina izgradnje					
			Prije 2016.			Od 2016. nadalje		
			Topla voda	Para ⁽¹⁾	Izravna uporaba ispušnih plinova ⁽²⁾	Topla voda	Para ⁽¹⁾	Izravna uporaba ispušnih plinova ⁽²⁾
Kruta goriva	S1	Kameni ugljen uključujući antracit, bitumenski ugljen, sub-bitumenski ugljen, koks, polukoks, naftni koks	88	83	80	88	83	80
	S2	Lignit, briketi lignita, nafta iz škrljavca	86	81	78	86	81	78
	S3	Treset, briketi treseta	86	81	78	86	81	78
	S4	Suha biomasa uključujući drvo i druga kruta biomasa uključujući drvene pelete i drvene brikete, sušene drvene strugotine, čisto i suho otpadno drvo, ljuske orašastih plodova te koštice masline i drugih plodova	86	81	78	86	81	78
	S5	Druga kruta biomasa uključujući sve vrste drva koje nisu uključene u S4 te crni lug i sulfitnu lužinu	80	75	72	80	75	72
	S6	Komunalni i industrijski otpad (neobnovljivi) i obnovljivi/biorazgradivi otpad	80	75	72	80	75	72
Tekućine	L7	Teško loživo ulje, plinsko ulje/dizelsko ulje, drugi naftni proizvodi	89	84	81	85	80	77
	L8	Tekuća biogoriva uključujući biometanol, bioetanol, biobutanol, biodizel i ostala tekuća biogoriva	89	84	81	85	80	77
	L9	Otpadne tekućine, uključujući biorazgradive i neobnovljive otpatke (uključujući loj, mast i istrošeno sjemenje)	80	75	72	75	70	67
Plinovita goriva	G1 0	Prirodni plin, ukapljeni naftni plin, ukapljeni prirodni plin i biometan	90	85	82	92	87	84
	G1 1	Rafinerijski plinovi, vodik i sintezni plin	89	84	81	90	85	82
	G1 2	Bioplin stvoren anaerobnom digestijom, odlagališni plin i plin iz pogona za pročišćavanje otpadnih voda	70	65	62	80	75	72
	G1 3	Koksni plin, plin iz visokih peći, jamski plin i drugi pridobiveni plinovi (osim rafinerijskog plina)	80	75	72	80	75	72
Ostalo	O1 4	Otpadna toplina (uključujući ispušne plinove nastale u postupcima na visokim temperaturama ili egzotermnim kemijskim reakcijama)	–	–	–	92	87	–
	O1 5	Nuklearna energija	–	–	–	92	87	–
	O1 6	Solarna toplinska energija	–	–	–	92	87	–
	O1 7	Geotermalna energija	–	–	–	92	87	–
	O1 8	Druga goriva koja nisu prethodno navedena	–	–	–	92	87	–

⁽¹⁾ Ako se za parna postrojenja ne uzima u obzir povrat kondenzata u izračunima učinkovitosti kogeneracijske proizvodnje, trebalo bi uvećati učinkovitost pare prikazanu u prethodnoj tablici za pet postotnih bodova.

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

PRAVILA ZA IZRAČUN UTJECAJA BIOGORIVA, TEKUĆIH BIOGORIVA I NJIHOVIH USPOREDNIH FOSILNIH GORIVA NA STAKLENIČKE PLINOVE

A. TIPIČNE I ZADANE VRIJEDNOSTI ZA BIOGORIVA, AKO SU PROIZVEDENA BEZ NETO EMISIJA UGLJIKA ZBOG PROMJENE UPORABE ZEMLJIŠTA

Proces dobivanja biogoriva	Ušteda emisija stakleničkih plinova – tipična vrijednost	Ušteda emisija stakleničkih plinova – zadana vrijednost
etanol iz šećerne repe (bez bioplina iz ostataka šećerne repe, prirodni plin kao procesno gorivo u konvencionalnom kotlu)	67%	59%
etanol iz šećerne repe (s bioplinom iz ostataka šećerne repe, prirodni plin kao procesno gorivo u konvencionalnom kotlu)	77%	73%
etanol iz šećerne repe (bez bioplina iz ostataka šećerne repe, prirodni plin kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	73%	68%
etanol iz šećerne repe (s bioplinom iz ostataka šećerne repe, prirodni plin kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	79%	76%
etanol iz šećerne repe (bez bioplina iz ostataka šećerne repe, lignit kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	58%	47%
etanol iz šećerne repe (s bioplinom iz ostataka šećerne repe, lignit kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	71%	64%
etanol iz kukuruza (prirodni plin kao procesno gorivo u konvencionalnom kotlu)	48%	40%
etanol iz kukuruza (prirodni plin kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	55%	48%
etanol iz kukuruza (lignit kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	40%	28%
etanol iz kukuruza (šumski ostatci kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	69%	68%
etanol iz drugih žitarica osim kukuruza (prirodni plin kao procesno gorivo u konvencionalnom kotlu)	47%	38%
etanol iz drugih žitarica osim kukuruza (prirodni plin kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	53%	46%
etanol iz drugih žitarica osim kukuruza (lignit kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	37%	24%
etanol iz drugih žitarica osim kukuruza (šumski ostatci kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	67%	67%
etanol iz šećerne trske	70%	70%
dio iz obnovljivih izvora etil-tercijarni-butil-etera (ETBE)	Jednake kao pri odabranom procesu dobivanja etanola	
dio iz obnovljivih izvora tercijarni-amil-etil-etera (TAEE)	Jednake kao pri odabranom procesu dobivanja etanola	
biodizel iz repičina sjemena	52%	47%
biodizel iz suncokreta	57%	52%
biodizel iz soje	55%	50%
biodizel iz palmina ulja (laguna za efluent)	32%	19%
biodizel iz palmina ulja (proces s hvatanjem metana u uljari)	51%	45%
biodizel iz otpadnog jestivog ulja	88%	84%
biodizel od topljenja životinjskih masti ^(**)	84%	78%
biljno ulje iz repičina sjemena obrađeno vodikom	51%	47%
biljno ulje iz suncokreta obrađeno vodikom	58%	54%
biljno ulje iz soje obrađeno vodikom	55%	51%
biljno ulje iz palmina ulja obrađeno vodikom (laguna za efluent)	34%	22%
biljno ulje iz palmina ulja obrađeno vodikom (proces s hvatanjem metana u uljari)	53%	49%
ulje iz otpadnog jestivog ulja obrađeno vodikom	87%	83%
ulje od topljenja životinjskih masti obrađeno vodikom ^(**)	83%	77%
čisto biljno ulje iz repičina sjemena	59%	57%
čisto biljno ulje iz suncokreta	65%	64%
čisto biljno ulje iz soje	63%	61%
čisto biljno ulje iz palmina ulja (laguna za efluent)	40%	30%
čisto biljno ulje iz palmina ulja (proces s hvatanjem metana u uljari)	59%	57%
čisto ulje iz otpadnog jestivog ulja	98%	98%

^(*) Zadane vrijednosti za procese s kogeneracijskim pogonom primjenjive su samo ako sva procesna toplina dolazi iz kogeneracijskog pogona.

(**) Primjenjuje se samo na biogoriva proizvedena od nusproizvoda životinjskog podrijetla razvrstana kao materijal kategorije 1. i 2. u skladu s Uredbom (EZ) br. 1069/2009 Europskog parlamenta i Vijeća^[1] (Uredba (EZ) br. 1069/2009 Europskog parlamenta i Vijeća od 21. listopada 2009. o utvrđivanju zdravstvenih pravila za nusproizvode životinjskog podrijetla i od njih dobivene proizvode koji nisu namijenjeni prehrani ljudi te o stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 1774/2002 (Uredba o nusproizvodima životinjskog podrijetla) (SL L 300, 14.11.2009., str. 1.)), za koje se u obzir ne uzimaju emisije povezane s higijenizacijom kao dijelom topljenja.

B. PROCIJENJENE TIPIČNE I ZADANE VRIJEDNOSTI ZA BUDUĆA BIOGORIVA KOJA 2016. NISU BILA NA TRŽIŠTU, ILI SU BILA SAMO U ZANEMARIVIM KOLIČINAMA, AKO SU PROIZVEDENA BEZ NETO EMISIJA UGLJIKA ZBOG PROMIJENJENE UPORABE ZEMLJIŠTA

Proces dobivanja biogoriva	Ušteda emisija stakleničkih plinova – tipična vrijednost	Ukupna ušteda emisija stakleničkih plinova – zadana vrijednost
etanol iz slame pšenice	85%	83%
Fischer-Tropschov dizel iz otpadnog drva u samostalnom pogonu	83%	83%
Fischer-Tropschov dizel iz uzgojene šume u samostalnom pogonu	82%	82%
Fischer-Tropschov benzin iz otpadnog drva u samostalnom pogonu	83%	83%
Fischer-Tropschov benzin iz uzgojene šume u samostalnom pogonu	82%	82%
dimetileter (DME) iz otpadnog drva u samostalnom pogonu	84%	84%
dimetileter (DME) iz uzgojene šume u samostalnom pogonu	83%	83%
metanol iz otpadnog drva u samostalnom pogonu	84%	84%
metanol iz uzgojene šume u samostalnom pogonu	83%	83%
Fischer-Tropschov dizel iz rasplinjavanja crnog luga integriranog u tvornicu celuloze	89%	89%
Fischer-Tropschov benzin iz rasplinjavanja crnog luga integriranog u tvornicu celuloze	89%	89%
dimetileter (DME) iz rasplinjavanja crnog luga integriranog u tvornicu celuloze	89%	89%
metanol iz rasplinjavanja crnog luga integriranog u tvornicu celuloze	89%	89%
dio iz obnovljivih izvora metil-tercijarni-butil-etera (MTBE)	Jednake kao pri odabranom procesu dobivanja metanola	

C. METODOLOGIJA

1. Emisije stakleničkih plinova koje nastanu pri proizvodnji i uporabi goriva namijenjenih uporabi u prometu, biogoriva i tekućih biogoriva izračunavaju se kako slijedi:

(a) emisije stakleničkih plinova koje nastanu pri proizvodnji i uporabi biogoriva izračunavaju se kao:

$$E = e_{ec} + e_l + e_p + e_{td} + e_u - e_{sca} - e_{ccs} - e_{ccr},$$

gdje je:

E = ukupne emisije od uporabe goriva;

e_{ec} = emisije od ekstrakcije ili uzgoja sirovina;

e_l = godišnje emisije zbog promjene zaliha ugljika prouzročene promjenom uporabe zemljišta;

e_p = emisije od obrade;

e_{td} = emisije od prijevoza i distribucije;

e_u = emisije koje nastaju pri uporabi goriva;

e_{sca} = uštede emisija iz akumulacije ugljika u tlu zbog boljeg poljoprivrednoga gospodarenja;

e_{ccs} = uštede emisija ostvarene hvatanjem i geološkim skladištenjem CO₂; i

e_{ccr} = uštede emisija zbog hvatanja i zamjene CO₂.

Emisije koje nastaju pri proizvodnji strojeva i opreme ne uzimaju se u obzir.

(b) emisije stakleničkih plinova koje nastanu pri proizvodnji i uporabi tekućeg biogoriva izračunavaju se kao za biogoriva (E), ali uz nužno proširenje kako bi se obuhvatila pretvorba energije u električnu energiju i/ili energiju za grijanje ili hlađenje, kako slijedi:

i. za energetska postrojenja koja isporučuju samo toplinu:

$$ECh = \frac{E}{\eta_h}$$

ii. za energetska postrojenja koja isporučuju samo električnu energiju:

$$ECel = \frac{E}{\eta_{el}}$$

gdje je:

$EC_{h,el}$ = ukupne emisije stakleničkih plinova iz krajnjeg energetskog proizvoda.

E = ukupne emisije stakleničkih plinova iz tekućeg biogoriva prije krajnje pretvorbe.

η_{el} = električna učinkovitost, definirana kao godišnja proizvodnja električne energije podijeljena s godišnjom potrošnjom tekućeg biogoriva na temelju njegova energetskog sadržaja.

η_h = toplinska učinkovitost, definirana kao godišnja proizvodnja korisne topline podijeljena s godišnjom potrošnjom tekućeg biogoriva na temelju njegova energetskog sadržaja.

iii. za električnu ili mehaničku energiju iz energetskih postrojenja koja isporučuju korisnu toplinu zajedno s električnom i/ili mehaničkom energijom:

$$ECel = \frac{E}{\eta_{el}} \left(\frac{Cel \times \eta_{el}}{Cel \times \eta_{el} + Ch \times \eta_h} \right)$$

iv. za korisnu toplinu iz energetskih postrojenja koja uz električnu i/ili mehaničku energiju isporučuju toplinu:

$$ECh = \frac{E}{\eta_h} \left(\frac{Ch \times \eta_h}{Cel \times \eta_{el} + Ch \times \eta_h} \right)$$

gdje je:

$EC_{h,el}$ = ukupne emisije stakleničkih plinova iz krajnjeg energetskog proizvoda.

E = ukupne emisije stakleničkih plinova iz tekućeg biogoriva prije krajnje pretvorbe.

η_{el} = električna učinkovitost, definirana kao godišnja proizvodnja električne energije podijeljena s godišnjim unosom goriva na temelju njegova energetskog sadržaja.

η_h = toplinska učinkovitost, definirana kao godišnja proizvodnja korisne topline podijeljena s godišnjim unosom goriva na temelju njegova energetskog sadržaja.

C_{el} = udio eksergije u električnoj i/ili mehaničkoj energiji, zadan kao 100 % ($C_{el} = 1$).

C_h = Carnotova učinkovitost (udio eksergije u korisnoj toplini).

Carnotova učinkovitost (C_h) za korisnu toplinu na različitim temperaturama definirana je kao:

$$Ch = \frac{Th - T_0}{Th}$$

gdje je

T_h = temperatura mjerena kao apsolutna temperatura (u kelvinima) korisne topline na mjestu isporuke

T_0 = temperatura okoline, zadana kao 273,15 kelvina (jednako 0 °C)

Ako se višak topline izvozi za grijanje zgrada, na temperaturi ispod 150 °C (423,15 kelvina), C_h se može utvrditi i kao:

C_h = Carnotova učinkovitost za toplinu na 150 °C (423,15 kelvina), što iznosi: 0,3546

Za potrebe tog izračuna primjenjuju se sljedeće definicije:

(a) »kogeneracija« znači istodobna proizvodnja u jednom postupku toplinske energije i električne i/ili mehaničke energije;

(b) »korisna toplina« znači toplinska energija proizvedena radi zadovoljavanja ekonomski opravdane potražnje toplinske energije za potrebe grijanja ili hlađenja;

(c) »ekonomski opravdanja potražnja« znači potražnja koja ne prelazi potrebe za toplinom ili hlađenjem, a koja bi se inače mogla zadovoljiti po tržišnim uvjetima.

2. Emisije stakleničkih plinova iz biogoriva i tekućih biogoriva izražavaju se kako slijedi:

(a) emisije stakleničkih plinova iz biogoriva (E) izražavaju se u gramima ekvivalenta CO_2 po MJ goriva, g CO_{2eq}/MJ ;

(b) emisije stakleničkih plinova iz tekućih biogoriva (EC) u gramima ekvivalenta CO_2 po MJ krajnjeg energetskog proizvoda (toplina ili električna energija), g CO_{2eq}/MJ . Ako se toplinska energija ili energija za hlađenje proizvode zajedno s električnom energijom, emisije se dijele između topline i električne energije (kao u stavku 1. točki (b)) neovisno o tome upotrebljava li se toplinska energija za grijanje ili hlađenje^[2](Apsorpcijski rashladni uređaji upotrebljavaju toplinu ili otpadnu toplinu za hlađenje (rashladni zrak ili voda). Stoga je primjereno izračunati samo emisije povezane s proizvedenom toplinom po MJ topline, neovisno o tome je li krajnja namjena topline grijanje ili hlađenje putem apsorpcijskih rashladnih uređaja.)

Ako su emisije stakleničkih plinova od ekstrakcije ili uzgoja sirovina e_{ec} izražene u jedinici g $CO_{2eq}/\text{tona suhe sirovine}$, pretvaranje u grame ekvivalenta CO_2 po MJ goriva, g CO_{2eq}/MJ , izračunava se kako slijedi^[3](Formula za izračun emisija stakleničkih plinova od ekstrakcije ili uzgoja sirovina e_{ec} opisuje slučajeve u kojima se sirovine pretvaraju u biogoriva u jednom koraku. Za složenije opskrbe lance potrebne su prilagodbe za izračun emisija stakleničkih plinova od ekstrakcije ili uzgoja sirovina e_{ec} za međuprodukte.).

$$e_{ec} f_{gorivo_a} \left[\frac{gCO_{2eq}}{MJ \text{ gorivo}} \right]_{ec} = \frac{e_{ec} \text{sirovina}_a \left[\frac{gCO_{2eq}}{t_{suha}} \right]}{LHV_a \left[\frac{MJ \text{ sirovina}}{t \text{ t suha sirovina}} \right]} \times \text{gorivo sirovina faktor}_a \times \text{faktor podjele goriva}_a$$

gdje je

$$\text{Faktor podjele goriva}_a = \left[\frac{\text{Energija u gorivu}}{\text{Energija goriva} + \text{Energija suproizvoda}} \right]$$

Gorivo sirovina faktor_a = [Omjer MJ sirovine potreban za proizvodnju 1 MJ goriva]

Emisije po toni suhe sirovine izračunavaju se kako slijedi:

$$e_{cc} \text{sirovina}_a \left[\frac{gCO_2eq}{t_{suha}} \right] = \frac{e_{cc} \text{sirovina}_a \left[\frac{gCO_2eq}{t_{vlaga}} \right]}{(1 - \text{sadržaj vlage})}$$

3. Uštede emisija stakleničkih plinova od biogoriva i tekućih biogoriva izračunavaju se kako slijedi:

(a) uštede emisija stakleničkih plinova od biogoriva:

$$U\check{S}TEDA = (E_{F(t)} - E_B) / E_{F(t)},$$

gdje je:

E_B = ukupne emisije iz biogoriva; i

$E_{F(t)}$ = ukupne emisije od usporednog fosilnog goriva za promet

(b) uštede emisija stakleničkih plinova od toplinske energije, energije za hlađenje i električne energije proizvedene iz tekućih biogoriva:

$$U\check{S}TEDA = (EC_{F(h\&c,el)} - EC_{B(h\&c,el)}) / EC_{F(h\&c,el)}$$

gdje je

$EC_{B(h\&c,el)}$ = ukupne emisije od toplinske ili električne energije i

$EC_{F(h\&c,el)}$ = ukupne emisije od usporednog fosilnog goriva za korisnu toplinu ili električnu energiju.

4. Staklenički plinovi uzeti u obzir za potrebe točke 1. su CO₂, N₂O i CH₄. Za potrebe izračunavanja ekvivalenta CO₂ ti se plinovi vrednuju kako slijedi:

CO ₂	:	1
N ₂ O	:	298
CH ₄	:	25

5. Emisije koje nastaju pri ekstrakciji ili uzgoju sirovina e_{cc} uključuju emisije pri samom procesu ekstrakcije ili uzgoja; pri skupljanju, sušenju i skladištenju sirovina; emisije iz otpadaka i curenja tekućina; te iz proizvodnje kemikalija ili proizvoda upotrijebljenih pri ekstrakciji ili uzgoju. Hvatanje CO₂ u uzgoju sirovina ne uzima se u obzir. Umjesto uporabe stvarnih vrijednosti za emisije iz uzgoja poljoprivredne biomase mogu se upotrijebiti procjene na temelju prosječnih regionalnih vrijednosti za emisije iz uzgoja uključenih u izvješća iz članka 31. stavka 4. Direktive (EU) 2018/2001 Europskog parlamenta i vijeća o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora energije ili podataka o raščlanjenim zadanim vrijednostima za emisije iz uzgoja uključene u ovaj Prilog. Umjesto uporabe stvarnih vrijednosti, u nedostatku relevantnih informacija iz tih izvješća dopušteno je izračunati prosječne vrijednosti na temelju lokalne poljoprivredne prakse, primjerice upotrebljavajući podatke za skupinu poljoprivrednih gospodarstava.

6. Za potrebe izračuna iz točke 1. podtočke (a) uštede emisija stakleničkih plinova zbog boljeg poljoprivrednog gospodarenja e_{sca} , kao što su prelazak na manje obrađivanje ili neobrađivanje zemlje, poboljšanje plodoreda, uporaba pokrovnih usjeva, uključujući gospodarenje ostacima poljoprivrednih proizvoda, te uporaba organskog poboljšivača tla (npr. kompost, digestat fermentacije gnoja), uzimaju se u obzir samo ako su pruženi čvrsti i provjerljivi dokazi da se akumulacija ugljika u tlu povećala ili da se može razumno očekivati da se povećala u razdoblju uzgoja dotičnih sirovina, pri čemu se uzimaju u obzir emisije u slučajevima u kojima su takve prakse dovele do povećane uporabe gnojiva i herbicida^[4] (Mjerenja ugljika u tlu mogu predstavljati takav dokaz, primjerice prvim mjerenjem prije uzgoja i naknadnim mjerenjima u redovitim vremenskim razmacima svakih nekoliko godina. U tom slučaju, prije nego što drugo mjerenje bude dostupno, povećanje ugljika u tlu procijenilo bi se na temelju reprezentativnih pokusa ili modela tla. Od drugog mjerenja nadalje mjerenja bi činila osnovu za utvrđivanje postojanja povećanja ugljika u tlu i njegova razmjera.)

7. Godišnje emisije koje nastaju promjenom zaliha ugljika zbog promjene uporabe zemljišta (e_1) izračunavaju se jednakomjernim dijeljenjem ukupnih emisija tijekom 20 godina. Za izračun tih emisija primjenjuje se sljedeće pravilo:

$$e_1 = (CS_R - CS_A) \times 3,664 \times 1/20 \times 1/P - e_B^{[5]} \text{ (Kvocijent dobiven dijeljenjem molekularne mase CO}_2 \text{ (44,010 g/mol) s molekularnom masom ugljika (12,011 g/mol) iznosi 3,664.)}$$

gdje je

e_1 = godišnje emisije stakleničkih plinova koje nastaju promjenom zaliha ugljika zbog promjene uporabe zemljišta (mjerene kao masa (u gramima) ekvivalenta CO₂ po jedinici energije biogoriva ili tekućeg biogoriva (u megadžulima)).

»Kultivirano tlo«^[6] (6 Kultivirano tlo kako ga definira IPCC.)

i »tlo namijenjeno trajnim kulturama«^[7] (Trajne kulture definirane su kao višegodišnje kulture čija se stabljika obično ne bere svake godine, kao što su kulture kratkih ophodnji i uljana palma.)

smatraju se jednom uporabom zemljišta;

CS_R = zaliha ugljika po jedinici površine povezana s referentnom uporabom zemljišta (mjerena kao masa (u tonama) ugljika po jedinici površine, uključujući tlo i vegetaciju). Referentnom uporabom zemljišta smatra se uporaba zemljišta u siječnju 2008. ili 20 godina prije nego što je dobivena sirovina, ovisno o tome što je uslijedilo kasnije;

CS_A = zaliha ugljika po jedinici površine povezana sa stvarnom uporabom zemljišta (mjerena kao masa (u tonama) ugljika po jedinici površine, uključujući tlo i vegetaciju). Ako se zaliha ugljika akumulira tijekom razdoblja duljeg od godinu dana, vrijednost koja se pripisuje CS_A jest procijenjena zaliha po jedinici površine nakon 20 godina ili nakon sazrijevanja kulture, ovisno o tome što je uslijedilo prije;

P = produktivnost kulture (mjerena kao energija biogoriva ili tekućeg biogoriva po jedinici površine godišnje); i

e_B = dodatak od 29 g CO_{2eq}/MJ biogoriva ili tekućeg biogoriva ako se biomasa dobiva sa saniranog degradiranog zemljišta pod uvjetima predviđenima u točki 8.

8. Dodatak od 29 g CO_{2eq}/MJ pripisuje se ako postoje dokazi da dotično zemljište:

(a) u siječnju 2008. nije upotrebljavano u poljoprivredne ili druge svrhe; i

(b) jako je degradirano zemljište, uključujući zemljište koje je prije bilo upotrebljavano u poljoprivredne svrhe.

Dodatak od 29 CO_{2eq}/MJ primjenjuje se za razdoblje do 20 godina od dana prenamjene zemljišta u poljoprivredne svrhe, pod uvjetom da se za zemljišta koja pripadaju pod podtočku (b) osigura stalan rast zaliha ugljika te znatno smanjenje erozije.

9. »Jako degradirano zemljište« znači zemljište koje je tijekom duljeg razdoblja bilo u većoj mjeri podložno zasoljavanju ili mu je nizak sadržaj organskih tvari i znatno je erodirano.

10. Komisija do 31. prosinca 2020. preispituje smjernice za izračun zaliha ugljika zemljišta^[8] (Odluka Komisije 2010/335/EU od 10. lipnja 2010. o smjernicama za izračunavanje zaliha ugljika zemljišta za potrebe Priloga V. Direktivi 2009/28/EZ (SL L 151, 17.6.2010., str. 19.))

na temelju smjernica IPCC-a iz 2006. za nacionalnu evidenciju stakleničkih plinova – svezak 4. te u skladu s Uredbom (EU) br. 525/2013 i Uredbom (EU) 2018/841 Europskog parlamenta i Vijeća^[9] (Uredba (EU) 2018/841 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. svibnja 2018. o uključivanju emisija i uklanjanja stakleničkih plinova iz korištenja zemljišta, prenamjene zemljišta i šumarstva u okvir za klimatsku i energetska politiku do 2030. te o izmjeni Uredbe (EU) br. 525/2013 i Odluke br. 529/2013/EU (SL L 156, 19.6.2018., str. 1.)).

. Smjernice Komisije služe kao temelj za izračun zaliha ugljika u zemljištu za potrebe ove Direktive.

11. Emisije koje nastaju pri obradi, e_p , uključuju emisije pri samoj obradi; emisije iz otpadaka i curenja tekućina; te iz proizvodnje kemikalija ili proizvoda upotrijebljenih u obradi, uključujući emisije CO₂ koje odgovaraju sadržajima ugljika u unosima fosilnih goriva, neovisno o tome je li u postupku stvarno došlo do njihova izgaranja. Pri obračunavanju potrošnje električne energije koja nije proizvedena u okviru pogona za proizvodnju goriva, pretpostavlja se da je intenzitet emisije stakleničkih plinova proizvodnje i distribucije te električne energije jednak prosječnom intenzitetu emisije proizvodnje i distribucije električne energije u definiranoj regiji. Odstupajući od ovog pravila, proizvođači mogu

upotrebljavati prosječnu vrijednost za pojedini pogon za proizvodnju električne energije koju taj pogon proizvede, ako taj pogon nije priključen na elektroenergetsku mrežu. Kad je to relevantno, emisije koje nastaju pri obradi uključuju emisije iz sušenja međuproizvoda i materijala.

12. Emisije od prijevoza i distribucije, e_{td} , uključuju emisije koje nastanu pri prijevozu sirovina i poluproizvoda te skladištenju i distribuciji gotovih proizvoda. Emisije koje nastaju pri prijevozu i distribuciji koje se uzimaju u obzir pod točkom 5. ne uzimaju se u obzir pod ovom točkom.

13. Emisije od uporabe goriva (e_u) računaju se kao nula za biogoriva i tekuća biogoriva. Emisije stakleničkih plinova osim CO_2 (N_2O i CH_4) od uporabe goriva uračunavaju se u faktor e_u za tekuća biogoriva.

14. Uštede emisija od hvatanja i geološkog skladištenja CO_2 , e_{ccs} , koje već nisu uzete u obzir u e_p , ograničavaju se na emisije onemogućene hvatanjem i skladištenjem emitiranog CO_2 izravno povezanog s ekstrakcijom, prijevozom, obradom i distribucijom goriva ako je ugljikov dioksid skladišten u skladu s Direktivom 2009/31/EZ Europskog parlamenta i Vijeća^[10] (Direktiva 2009/31/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. travnja 2009. o geološkom skladištenju ugljikova dioksida i o izmjeni Direktive Vijeća

85/337/EEZ, Direktiva Europskog parlamenta i Vijeća 2000/60/EZ, 2001/80/EZ, 2004/35/EZ, 2006/12/EZ, 2008/1/EZ i Uredbe (EZ) br. 1013/2006 (SL L 140, 5.6.2009., str. 114).)

15. Uštede emisija od hvatanja i zamjene CO_2 (e_{ccr}) izravno su povezane s proizvodnjom biogoriva ili tekućeg biogoriva kojima se pripisuju i ograničavaju se na emisije izbjegnute hvatanjem CO_2 čiji ugljik potječe od biomase i koji se upotrebljava za zamjenu CO_2 koji potječe iz fosilnih goriva u proizvodnji komercijalnih proizvoda i usluga.

16. Ako se u kogeneracijskom pogonu, koji isporučuje toplinsku i/ili električnu energiju u proces proizvodnje goriva za koje se izračunavaju emisije, proizvodi višak električne energije i/ili višak korisne topline, emisije stakleničkih plinova dijele se između električne energije i korisne topline prema temperaturi topline (koja odražava korisnost topline). Korisni dio topline dobiva se množenjem njezina energetskog sadržaja s Carnotovom učinkovitosti C_h , koja se izračunava na sljedeći način:

$$C_h = \frac{T_h - T_0}{T_h}$$

gdje je

T_h = temperatura mjerena kao apsolutna temperatura (u kelvinima) korisne topline na mjestu isporuke

T_0 = temperatura okoline, zadana kao 273,15 kelvina (jednako 0 °C)

Ako se višak topline izvozi za grijanje zgrada, na temperaturi ispod 150 °C (423,15 kelvina), C_h se može utvrditi i kao:

C_h = Carnotova učinkovitost za toplinu na 150 °C (423,15 kelvina), što iznosi: 0,3546

Za potrebe tog izračuna upotrebljavaju se stvarne učinkovitosti definirane kao godišnja proizvodnja mehaničke, električne odnosno toplinske energije podijeljena s godišnjim unosom energije.

Za potrebe tog izračuna primjenjuju se sljedeće definicije:

(a) »kogeneracija« znači istodobna proizvodnja u jednom postupku toplinske energije i električne i/ili mehaničke energije;

(b) »korisna toplina« znači toplinska energija proizvedena radi zadovoljavanja ekonomski opravdane potražnje toplinske energije za potrebe grijanja ili hlađenja;

(c) »ekonomski opravdana potražnja« znači potražnja koja ne prelazi potrebe za toplinom ili hlađenjem, a koja bi se inače mogla zadovoljiti po tržišnim uvjetima.

17. Kad se u procesu proizvodnje goriva proizvede istodobno gorivo za koje su emisije izračunane i jedan ili više proizvoda (»suproizvoda«), emisije stakleničkih plinova dijele se između goriva ili njegova međuproizvoda i suproizvoda razmjerno njihovu energetskom sadržaju (određenom kao donja ogrjevna vrijednost u slučaju suproizvoda koji nisu električna energija i toplina). Intenzitet stakleničkih plinova viška korisne topline ili viška električne energije jednak je intenzitetu stakleničkih plinova toplinske ili električne energije isporučene u proces proizvodnje goriva, a utvrđuje se izračunom

intenziteta stakleničkih plinova svih unosa i emisija, uključujući sirovine te emisije CH₄ i N₂O, u kogeneracijski pogon, kotao ili drugi uređaj koji isporučuje toplinsku ili električnu energiju u proces proizvodnje goriva te iz njih. U slučaju kogeneracije električne energije i topline izračun se izvodi u skladu s točkom 16.

18. Za potrebe izračuna iz točke 17. emisije koje se dijele jesu $e_{ec} + e_l + e_{sca}$ + oni dijelovi e_p , e_{td} , e_{ccs} , i e_{ccr} koje se odvijaju do procesne faze i uključujući procesnu fazu na kojoj je suproizvod proizveden. Ako je došlo do kakve podjele na suproizvode u ranijoj procesnoj fazi u životnom ciklusu, za te se potrebe umjesto ukupne količine tih emisija upotrebljava dio tih emisija dodijeljenih u posljednjoj takvoj procesnoj fazi međuproizvodu goriva.

Kad je riječ o biogorivu i tekućem biogorivu, svi suproizvodi uzimaju se u obzir za potrebe ovog izračuna. Emisije se ne dijele na otpad i ostatke. Suproizvodi koji imaju negativan energetska sadržaj za potrebe izračuna uzimaju se kao da im je energetska sadržaj nula.

Smatra se da je životni ciklus emisije stakleničkih plinova otpada i ostataka, uključujući krošnje stabala i grane, slamu, lupine, klipove, orahove ljuske i ostatke od postupka obrade, uključujući sirovi glicerol (nerafinirani glicerol) i bagasu, nula do procesa skupljanja tih materijala, neovisno o tome jesu li prerađeni u međuproizvode prije pretvorbe u krajnji proizvod.

Kad je riječ o gorivima proizvedenima u rafinerijama, osim u kombinaciji pogona za preradu s kotlovima ili kogeneracijskim pogonima koji opskrbljuju pogon za preradu toplinskom i/ili električnom energijom, jedinica za analizu za potrebe izračuna iz točke 17. jest rafinerija.

19. Za biogoriva za potrebe izračuna iz točke 3. usporedno fosilno gorivo $EC_{F(t)}$ iznosi 94 CO_{2eq}/MJ. Za tekuća biogoriva koja se upotrebljavaju u proizvodnji električne energije za potrebe izračuna iz točke 3. usporedno fosilno gorivo $EC_{F(e)}$ jest 183 g CO_{2eq}/MJ. Za tekuća biogoriva koja se upotrebljavaju u proizvodnji korisne topline, kao i u proizvodnji toplinske energije i/ili energije za hlađenje, za potrebe izračuna iz točke 3., usporedno fosilno gorivo $EC_{F(h\&c)}$ jest 80 g CO_{2eq}/MJ.

D. RAŠČLANJENJE ZADANE VRIJEDNOSTI ZA BIOGORIVA I TEKUĆA BIOGORIVA

Raščlanjene zadane vrijednosti za uzgoj: » e_{ec} « kako je definirano u dijelu C ovoga Priloga uključujući emisije N₂O iz tla

Proces dobivanja biogoriva i tekućih biogoriva	Emisije stakleničkih plinova – tipična vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)	Emisije stakleničkih plinova – zadana vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)
etanol iz šećerne repe	9,6	9,6
etanol iz kukuruza	25,5	25,5
etanol iz drugih žitarica osim kukuruza	27,0	27,0
etanol iz šećerne trske	17,1	17,1
dio iz obnovljivih izvora ETBE	Jednake kao pri odabranom procesu dobivanja etanola	
dio iz obnovljivih izvora TAAE	Jednake kao pri odabranom procesu dobivanja etanola	
biodizel iz repičina sjemena	32,0	32,0
biodizel iz suncokreta	26,1	26,1
biodizel iz soje	21,2	21,2
biodizel iz palmina ulja	26,0	26,0
biodizel iz otpadnog jestivog ulja	0	0
biodizel od topljenja životinjskih masti ^(**)	0	0
biljno ulje iz repičina sjemena obrađeno vodikom	33,4	33,4
biljno ulje iz suncokreta obrađeno vodikom	26,9	26,9
biljno ulje iz soje obrađeno vodikom	22,1	22,1
biljno ulje iz palmina ulja obrađeno vodikom	27,3	27,3
ulje iz otpadnog jestivog ulja obrađeno vodikom	0	0
ulje od topljenja životinjskih masti obrađeno vodikom ^(**)	0	0
čisto biljno ulje iz repičina sjemena	33,4	33,4
čisto biljno ulje iz suncokreta	27,2	27,2
čisto biljno ulje iz soje	22,2	22,2
čisto biljno ulje iz palmina ulja	27,1	27,1
čisto ulje iz otpadnog jestivog ulja	0	0

(**) Primjenjuje se samo na biogoriva proizvedena od nusproizvoda životinjskog podrijetla razvrstana kao materijal kategorije 1. i 2. u skladu s Uredbom (EZ) br. 1774/2002 Europskog parlamenta i Vijeća od 3. listopada 2002. o utvrđivanju zdravstvenih pravila u pogledu nusproizvoda životinjskog podrijetla koji nisu namijenjeni ljudskoj prehrani, za koje se u obzir ne uzimaju emisije povezane s higijenizacijom kao dijelom topljenja.

Raščlanjene zadane vrijednosti za uzgoj: »e_{ec}« – samo za emisije N₂O iz tla (one su već uračunate u raščlanjene vrijednosti za emisije iz uzgoja u tablici »e_{ec}«)

Proces dobivanja biogoriva i tekućih biogoriva	Emisije stakleničkih plinova – tipična vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)	Emisije stakleničkih plinova – zadana vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)
etanol iz šećerne repe	4,9	4,9
etanol iz kukuruza	13,7	13,7
etanol iz drugih žitarica osim kukuruza	14,1	14,1
etanol iz šećerne trske	2,1	2,1
dio iz obnovljivih izvora ETBE	Jednake kao pri odabranom procesu dobivanja etanola	
dio iz obnovljivih izvora TAAE	Jednake kao pri odabranom procesu dobivanja etanola	
biodizel iz repičina sjemena	17,6	17,6
biodizel iz suncokreta	12,2	12,2
biodizel iz soje	13,4	13,4
biodizel iz palmina ulja	16,5	16,5
biodizel iz otpadnog jestivog ulja	0	0
biodizel od topljenja životinjskih masti(**)	0	0
biljno ulje iz repičina sjemena obrađeno vodikom	18,0	18,0
biljno ulje iz suncokreta obrađeno vodikom	12,5	12,5
biljno ulje iz soje obrađeno vodikom	13,7	13,7
biljno ulje iz palmina ulja obrađeno vodikom	16,9	16,9
ulje iz otpadnog jestivog ulja obrađeno vodikom	0	0
ulje od topljenja životinjskih masti obrađeno vodikom(**)	0	0
čisto biljno ulje iz repičina sjemena	17,6	17,6
čisto biljno ulje iz suncokreta	12,2	12,2
čisto biljno ulje iz soje	13,4	13,4
čisto biljno ulje iz palmina ulja	16,5	16,5
čisto ulje iz otpadnog jestivog ulja	0	0

(***) Napomena: primjenjuje se samo na biogoriva proizvedena od nusproizvoda životinjskog podrijetla razvrstana kao materijal kategorije 1. i 2. u skladu s Uredbom (EZ) br. 1069/2009, za koje se u obzir ne uzimaju emisije povezane s higijenizacijom kao dijelom topljenja.

Raščlanjene zadane vrijednosti za obradu: »e_p« kako je definirano u dijelu C ovoga Priloga

Proces dobivanja biogoriva i tekućih biogoriva	Emisije stakleničkih plinova – tipična vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)	Emisije stakleničkih plinova – zadana vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)
etanol iz šećerne repe (bez bioplina iz ostataka šećerne repe, prirodni plin kao procesno gorivo u konvencionalnom kotlu)	18,8	26,3
etanol iz šećerne repe (s bioplinom iz ostataka šećerne repe, prirodni plin kao procesno gorivo u konvencionalnom kotlu)	9,7	13,6
etanol iz šećerne repe (bez bioplina iz ostataka šećerne repe, prirodni plin kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	13,2	18,5
etanol iz šećerne repe (s bioplinom iz ostataka šećerne repe, prirodni plin kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	7,6	10,6
etanol iz šećerne repe (bez bioplina iz ostataka šećerne repe, lignit kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	27,4	38,3
etanol iz šećerne repe (s bioplinom iz ostataka šećerne repe, lignit kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	15,7	22,0
etanol iz kukuruza (prirodni plin kao procesno gorivo u konvencionalnom kotlu)	20,8	29,1

etanol iz kukuruza (prirodni plin kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	14,8	20,8
etanol iz kukuruza (lignit kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	28,6	40,1
etanol iz kukuruza (šumski ostatci kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	1,8	2,6
etanol iz drugih žitarica osim kukuruza (prirodni plin kao procesno gorivo u konvencionalnom kotlu)	21,0	29,3
etanol iz drugih žitarica osim kukuruza (prirodni plin kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	15,1	21,1
etanol iz drugih žitarica osim kukuruza (lignit kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	30,3	42,5
etanol iz drugih žitarica osim kukuruza (šumski ostatci kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	1,5	2,2
etanol iz šećerne trske	1,3	1,8
dio iz obnovljivih izvora ETBE	Jednake kao pri odabranom procesu dobivanja etanola	
dio iz obnovljivih izvora TAEE	Jednake kao pri odabranom procesu dobivanja etanola	
biodizel iz repičina sjemena	11,7	16,3
biodizel iz suncokreta	11,8	16,5
biodizel iz soje	12,1	16,9
biodizel iz palmina ulja (laguna za efluent)	30,4	42,6
biodizel iz palmina ulja (proces s hvatanjem metana u uljari)	13,2	18,5
biodizel iz otpadnog jestivog ulja	9,3	13,0
biodizel od topljenja životinjskih masti ^(**)	13,6	19,1
biljno ulje iz repičina sjemena obrađeno vodikom	10,7	15,0
biljno ulje iz suncokreta obrađeno vodikom	10,5	14,7
biljno ulje iz soje obrađeno vodikom	10,9	15,2
biljno ulje iz palmina ulja obrađeno vodikom (laguna za efluent)	27,8	38,9
biljno ulje iz palmina ulja obrađeno vodikom (proces s hvatanjem metana u uljari)	9,7	13,6
ulje iz otpadnog jestivog ulja obrađeno vodikom	10,2	14,3
ulje od topljenja životinjskih masti obrađeno vodikom ^(**)	14,5	20,3
čisto biljno ulje iz repičina sjemena	3,7	5,2
čisto biljno ulje iz suncokreta	3,8	5,4
čisto biljno ulje iz soje	4,2	5,9
čisto biljno ulje iz palmina ulja (laguna za efluent)	22,6	31,7
čisto biljno ulje iz palmina ulja (proces s hvatanjem metana u uljari)	4,7	6,5
čisto ulje iz otpadnog jestivog ulja	0,6	0,8

^(*) Zadane vrijednosti za procese s kogeneracijskim pogonom primjenjive su samo ako sva procesna toplina dolazi iz kogeneracijskog pogona.

^(**) Napomena: primjenjuje se samo na biogoriva proizvedena od nusproizvoda životinjskog podrijetla razvrstana kao materijal kategorije 1. i 2. u skladu s Uredbom (EZ) br. 1069/2009, za koje se u obzir ne uzimaju emisije povezane s higijenizacijom kao dijelom topljenja.

Raščlanjene zadane vrijednosti samo za ekstrakciju ulja (one su već uračunate u raščlanjene vrijednosti za emisije iz obrade u tablici »e_p«)

Proces dobivanja biogoriva i tekućih biogoriva	Emisije stakleničkih plinova – tipična vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)	Emisije stakleničkih plinova – zadana vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)
biodizel iz repičina sjemena	3,0	4,2
biodizel iz suncokreta	2,9	4,0
biodizel iz soje	3,2	4,4
biodizel iz palmina ulja (laguna za efluent)	20,9	29,2
biodizel iz palmina ulja (proces s hvatanjem metana u uljari)	3,7	5,1
biodizel iz otpadnog jestivog ulja	0	0
biodizel od topljenja životinjskih masti ^(**)	4,3	6,1
biljno ulje iz repičina sjemena obrađeno vodikom	3,1	4,4
biljno ulje iz suncokreta obrađeno vodikom	3,0	4,1

biljno ulje iz soje obrađeno vodikom	3,3	4,6
biljno ulje iz palmina ulja obrađeno vodikom (laguna za efluent)	21,9	30,7
biljno ulje iz palmina ulja obrađeno vodikom (proces s hvatanjem metana u uljari)	3,8	5,4
ulje iz otpadnog jestivog ulja obrađeno vodikom	0	0
ulje od topljenja životinjskih masti obrađeno vodikom ^(**)	4,3	6,0
čisto biljno ulje iz repičina sjemena	3,1	4,4
čisto biljno ulje iz suncokreta	3,0	4,2
čisto biljno ulje iz soje	3,4	4,7
čisto biljno ulje iz palmina ulja (laguna za efluent)	21,8	30,5
čisto biljno ulje iz palmina ulja (proces s hvatanjem metana u uljari)	3,8	5,3
čisto ulje iz otpadnog jestivog ulja	0	0

^(**) Napomena: primjenjuje se samo na biogoriva proizvedena od nusproizvoda životinjskog podrijetla razvrstana kao materijal kategorije 1. i 2.

Raščlanjene zadane vrijednosti za prijevoz i distribuciju: »e_{td}« kako je definirano u dijelu C ovog Priloga

Proces dobivanja biogoriva i tekućih biogoriva	Emisije stakleničkih plinova – tipična vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)	Emisije stakleničkih plinova – zadana vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)
etanol iz šećerne repe (bez bioplina iz ostataka šećerne repe, prirodni plin kao procesno gorivo u konvencionalnom kotlu)	2,3	2,3
etanol iz šećerne repe (s bioplinom iz ostataka šećerne repe, prirodni plin kao procesno gorivo u konvencionalnom kotlu)	2,3	2,3
etanol iz šećerne repe (bez bioplina iz ostataka šećerne repe, prirodni plin kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	2,3	2,3
etanol iz šećerne repe (s bioplinom iz ostataka šećerne repe, prirodni plin kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	2,3	2,3
etanol iz šećerne repe (bez bioplina iz ostataka šećerne repe, lignit kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	2,3	2,3
etanol iz šećerne repe (s bioplinom iz ostataka šećerne repe, lignit kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	2,3	2,3
etanol iz kukuruza (prirodni plin kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	2,2	2,2
etanol iz kukuruza (prirodni plin kao procesno gorivo u konvencionalnom kotlu)	2,2	2,2
etanol iz kukuruza (lignit kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	2,2	2,2
etanol iz kukuruza (šumski ostatci kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	2,2	2,2
etanol iz drugih žitarica osim kukuruza (prirodni plin kao procesno gorivo u konvencionalnom kotlu)	2,2	2,2
etanol iz drugih žitarica osim kukuruza (prirodni plin kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	2,2	2,2
etanol iz drugih žitarica osim kukuruza (lignit kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	2,2	2,2
etanol iz drugih žitarica osim kukuruza (šumski ostatci kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	2,2	2,2
etanol iz šećerne trske	9,7	9,7
dio iz obnovljivih izvora ETBE	Jednako kao pri odabranom procesu dobivanja etanola	
dio iz obnovljivih izvora TAEE	Jednako kao pri odabranom procesu dobivanja etanola	
biodizel iz repičina sjemena	1,8	1,8
biodizel iz suncokreta	2,1	2,1
biodizel iz soje	8,9	8,9
biodizel iz palmina ulja (laguna za efluent)	6,9	6,9
biodizel iz palmina ulja (proces s hvatanjem metana u uljari)	6,9	6,9
biodizel iz otpadnog jestivog ulja	1,9	1,9
biodizel od topljenja životinjskih masti ^(**)	1,6	1,6
biljno ulje iz repičina sjemena obrađeno vodikom	1,7	1,7
biljno ulje iz suncokreta obrađeno vodikom	2,0	2,0
biljno ulje iz soje obrađeno vodikom	9,2	9,2
biljno ulje iz palmina ulja obrađeno vodikom (laguna za efluent)	7,0	7,0
biljno ulje iz palmina ulja obrađeno vodikom (proces s hvatanjem metana u uljari)	7,0	7,0

ulje iz otpadnog jestivog ulja obrađeno vodikom	1,7	1,7
ulje od topljenja životinjskih masti obrađeno vodikom ^(**)	1,5	1,5
čisto biljno ulje iz repičina sjemena	1,4	1,4
čisto biljno ulje iz suncokreta	1,7	1,7
čisto biljno ulje iz soje	8,8	8,8
čisto biljno ulje iz palmina ulja (laguna za efluent)	6,7	6,7
čisto biljno ulje iz palmina ulja (proces s hvatanjem metana u uljari)	6,7	6,7
čisto ulje iz otpadnog jestivog ulja	1,4	1,4

^(*) Zadane vrijednosti za procese s kogeneracijskim pogonom primjenjive su samo ako sva procesna toplina dolazi iz kogeneracijskog pogona.

^(**) Napomena: primjenjuje se samo na biogoriva proizvedena od nusproizvoda životinjskog podrijetla razvrstana kao materijal kategorije 1. i 2. u skladu s Uredbom (EZ) br. 1069/2009, za koje se u obzir ne uzimaju emisije povezane s higijenizacijom kao dijelom topljenja.

Raščlanjene zadane vrijednosti za prijevoz i distribuciju samo konačnog goriva. Već su uvrštene u tablicu »emisije zbog prijevoza i distribucije e_{td} « kako je definirano u dijelu C ovog Priloga, ali sljedeće su vrijednosti korisne ako gospodarski subjekt želi deklarirati stvarne emisije koje nastaju pri prijevozu samo za prijevoz usjeva ili ulja).

Proces dobivanja biogoriva i tekućih biogoriva	Emisije stakleničkih plinova – tipična vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)	Emisije stakleničkih plinova – zadana vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)
etanol iz šećerne repe (bez bioplina iz ostataka šećerne repe, prirodni plin kao procesno gorivo u konvencionalnom kotlu)	1,6	1,6
etanol iz šećerne repe (s bioplinom iz ostataka šećerne repe, prirodni plin kao procesno gorivo u konvencionalnom kotlu)	1,6	1,6
etanol iz šećerne repe (bez bioplina iz ostataka šećerne repe, prirodni plin kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	1,6	1,6
etanol iz šećerne repe (s bioplinom iz ostataka šećerne repe, prirodni plin kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	1,6	1,6
etanol iz šećerne repe (bez bioplina iz ostataka šećerne repe, lignit kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	1,6	1,6,
etanol iz šećerne repe (s bioplinom iz ostataka šećerne repe, lignit kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	1,6	1,6
etanol iz kukuruza (prirodni plin kao procesno gorivo u konvencionalnom kotlu)	1,6	1,6
etanol iz kukuruza (prirodni plin kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	1,6	1,6
etanol iz kukuruza (lignit kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	1,6	1,6
etanol iz kukuruza (šumski ostatci kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	1,6	1,6
etanol iz drugih žitarica osim kukuruza (prirodni plin kao procesno gorivo u konvencionalnom kotlu)	1,6	1,6
etanol iz drugih žitarica osim kukuruza (prirodni plin kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	1,6	1,6
etanol iz drugih žitarica osim kukuruza (lignit kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	1,6	1,6
etanol iz drugih žitarica osim kukuruza (šumski ostatci kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	1,6	1,6
etanol iz šećerne trske	6,0	6,0
dio etil-tercijarni-butil-etera (ETBE) iz obnovljivog etanola	Smatrat će se jednakima kao i pri odabranom procesu dobivanja etanola	
dio tercijarni-amil-etil-etera (TAEE) iz obnovljivog etanola	Smatrat će se jednakima kao i pri odabranom procesu dobivanja etanola	
biodizel iz repičina sjemena	1,3	1,3
biodizel iz suncokreta	1,3	1,3
biodizel iz soje	1,3	1,3
biodizel iz palmina ulja (laguna za efluent)	1,3	1,3
biodizel iz palmina ulja (proces s hvatanjem metana u uljari)	1,3	1,3
biodizel iz otpadnog jestivog ulja	1,3	1,3
biodizel od topljenja životinjskih masti ^(**)	1,3	1,3

biljno ulje iz repičina sjemena obrađeno vodikom	1,2	1,2
biljno ulje iz suncokreta obrađeno vodikom	1,2	1,2
biljno ulje iz soje obrađeno vodikom	1,2	1,2
biljno ulje iz palmina ulja obrađeno vodikom (laguna za efluent)	1,2	1,2
biljno ulje iz palmina ulja obrađeno vodikom (proces s hvatanjem metana u uljari)	1,2	1,2
ulje iz otpadnog jestivog ulja obrađeno vodikom	1,2	1,2
ulje od topljenja životinjskih masti obrađeno vodikom ^(**)	1,2	1,2
čisto biljno ulje iz repičina sjemena	0,8	0,8
čisto biljno ulje iz suncokreta	0,8	0,8
čisto biljno ulje iz soje	0,8	0,8
čisto biljno ulje iz palmina ulja (laguna za efluent)	0,8	0,8
čisto biljno ulje iz palmina ulja (proces s hvatanjem metana u uljari)	0,8	0,8
čisto ulje iz otpadnog jestivog ulja	0,8	0,8

^(*) Zadane vrijednosti za procese s kogeneracijskim pogonom primjenjive su samo ako sva procesna toplina dolazi iz kogeneracijskog pogona.

^(**) Napomena: primjenjuje se samo na biogoriva proizvedena od nusproizvoda životinjskog podrijetla razvrstana kao materijal kategorije 1. i 2. u skladu s Uredbom (EZ) br. 1069/2009, za koje se u obzir ne uzimaju emisije povezane s higijenzacijom kao dijelom topljenja.

Ukupno za uzgoj, obradu, prijevoz i distribuciju

Proces dobivanja biogoriva i tekućih biogoriva	Emisije stakleničkih plinova – tipična vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)	Emisije stakleničkih plinova – zadana vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)
etanol iz šećerne repe (bez bioplina iz ostataka šećerne repe, prirodni plin kao procesno gorivo u konvencionalnom kotlu)	30,7	38,2
etanol iz šećerne repe (s bioplinom iz ostataka šećerne repe, prirodni plin kao procesno gorivo u konvencionalnom kotlu)	21,6	25,5
etanol iz šećerne repe (bez bioplina iz ostataka šećerne repe, prirodni plin kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	25,1	30,4
etanol iz šećerne repe (s bioplinom iz ostataka šećerne repe, prirodni plin kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	19,5	22,5
etanol iz šećerne repe (bez bioplina iz ostataka šećerne repe, lignit kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	39,3	50,2
etanol iz šećerne repe (s bioplinom iz ostataka šećerne repe, lignit kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	27,6	33,9
etanol iz kukuruza (prirodni plin kao procesno gorivo u konvencionalnom kotlu)	48,5	56,8
etanol iz kukuruza (prirodni plin kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	42,5	48,5
etanol iz kukuruza (lignit kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	56,3	67,8
etanol iz kukuruza (šumski ostatci kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	29,5	30,3
etanol iz drugih žitarica osim kukuruza (prirodni plin kao procesno gorivo u konvencionalnom kotlu)	50,2	58,5
etanol iz drugih žitarica osim kukuruza (prirodni plin kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	44,3	50,3
etanol iz drugih žitarica osim kukuruza (lignit kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	59,5	71,7
etanol iz drugih žitarica osim kukuruza (šumski ostatci kao procesno gorivo u kogeneracijskom pogonu ^(*))	30,7	31,4
etanol iz šećerne trske	28,1	28,6
dio iz obnovljivih izvora ETBE	Jednake kao pri odabranom procesu dobivanja etanola	
dio iz obnovljivih izvora TAEE	Jednake kao pri odabranom procesu dobivanja etanola	
biodizel iz repičina sjemena	45,5	50,1
biodizel iz suncokreta	40,0	44,7
biodizel iz soje	42,2	47,0
biodizel iz palmina ulja (laguna za efluent)	63,3	75,5
biodizel iz palmina ulja (proces s hvatanjem metana u uljari)	46,1	51,4

biodizel iz otpadnog jestivog ulja	11,2	14,9
biodizel od topljenja životinjskih masti ^(**)	15,2	20,7
biljno ulje iz repičina sjemena obrađeno vodikom	45,8	50,1
biljno ulje iz suncokreta obrađeno vodikom	39,4	43,6
biljno ulje iz soje obrađeno vodikom	42,2	46,5
biljno ulje iz palmina ulja obrađeno vodikom (laguna za efluent)	62,1	73,2
biljno ulje iz palmina ulja obrađeno vodikom (proces s hvatanjem metana u uljari)	44,0	47,9
ulje iz otpadnog jestivog ulja obrađeno vodikom	11,9	16,0
ulje od topljenja životinjskih masti obrađeno vodikom ^(**)	16,0	21,8
čisto biljno ulje iz repičina sjemena	38,5	40,0
čisto biljno ulje iz suncokreta	32,7	34,3
čisto biljno ulje iz soje	35,2	36,9
čisto biljno ulje iz palmina ulja (laguna za efluent)	56,4	65,5
čisto biljno ulje iz palmina ulja (proces s hvatanjem metana u uljari)	38,5	40,3
čisto ulje iz otpadnog jestivog ulja	2,0	2,2

^(*) Zadane vrijednosti za procese s kogeneracijskim pogonom primjenjive su samo ako sva procesna toplina dolazi iz kogeneracijskog pogona.

^(**) Napomena: primjenjuje se samo na biogoriva proizvedena od nusproizvoda životinjskog podrijetla razvrstana kao materijal kategorije 1. i 2. u skladu s Uredbom (EZ) br. 1069/2009, za koje se u obzir ne uzimaju emisije povezane s higijenzacijom kao dijelom topljenja.

E. PROCIJENJENE RAŠČLANJENE ZADANE VRIJEDNOSTI ZA BUDUĆA BIOGORIVA I TEKUĆA BIOGORIVA KOJA 2016. NISU BILA NA TRŽIŠTU ILI SU BILA U ZANEMARIVIM KOLIČINAMA

Raščlanjene zadane vrijednosti za uzgoj: »e_{ec}« kako je definirano u dijelu C ovog Priloga uključujući emisije N₂O (uključujući usitnjavanje otpadnog drva ili uzgojene šume)

Proces dobivanja biogoriva i tekućih biogoriva	Emisije stakleničkih plinova – tipična vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)	Emisije stakleničkih plinova – zadana vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)
etanol iz slame pšenice	1,8	1,8
Fischer-Tropschov dizel iz otpadnog drva u samostalnom pogonu	3,3	3,3
Fischer-Tropschov dizel iz uzgojene šume u samostalnom pogonu	8,2	8,2
Fischer-Tropschov benzin iz otpadnog drva u samostalnom pogonu	8,2	8,2
Fischer-Tropschov benzin iz uzgojene šume u samostalnom pogonu	12,4	12,4
dimetileter (DME) iz otpadnog drva u samostalnom pogonu	3,1	3,1
dimetileter (DME) iz uzgojene šume u samostalnom pogonu	7,6	7,6
metanol iz otpadnog drva u samostalnom pogonu	3,1	3,1
metanol iz uzgojene šume u samostalnom pogonu	7,6	7,6
Fischer-Tropschov dizel iz rasplinjavanja crnog luga integriranog u tvornicu celuloze	2,5	2,5
Fischer-Tropschov benzin iz rasplinjavanja crnog luga integriranog u tvornicu celuloze	2,5	2,5
dimetileter (DME) iz rasplinjavanja crnog luga integriranog u tvornicu celuloze	2,5	2,5
metanol iz rasplinjavanja crnog luga integriranog u tvornicu celuloze	2,5	2,5
dio iz obnovljivih izvora MTBE-a	Jednake kao pri odabranom procesu dobivanja metanola	

Raščlanjene zadane vrijednosti emisija N₂O iz tla (uračunate u raščlanjene zadane vrijednosti emisija iz uzgoja u tablici »e_{ec}«)

Proces dobivanja biogoriva i tekućih biogoriva	Emisije stakleničkih plinova – tipična vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)	Emisije stakleničkih plinova – zadana vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)
etanol iz slame pšenice	0	0

Fischer-Tropschov dizel iz otpadnog drva u samostalnom pogonu	0	0
Fischer-Tropschov dizel iz uzgojene šume u samostalnom pogonu	4,4	4,4
Fischer-Tropschov benzin iz otpadnog drva u samostalnom pogonu	0	0
Fischer-Tropschov benzin iz uzgojene šume u samostalnom pogonu	4,4	4,4
dimetileter (DME) iz otpadnog drva u samostalnom pogonu	0	0
dimetileter (DME) iz uzgojene šume u samostalnom pogonu	4,1	4,1
metanol iz otpadnog drva u samostalnom pogonu	0	0
metanol iz uzgojene šume u samostalnom pogonu	4,1	4,1
Fischer-Tropschov dizel iz rasplinjavanja crnog luga integriranog u tvornicu celuloze	0	0
Fischer-Tropschov benzin iz rasplinjavanja crnog luga integriranog u tvornicu celuloze	0	0
dimetileter (DME) iz rasplinjavanja crnog luga integriranog u tvornicu celuloze	0	0
metanol iz rasplinjavanja crnog luga integriranog u tvornicu celuloze	0	0
dio iz obnovljivih izvora MTBE-a	Jednake kao pri odabranom procesu dobivanja metanola	

Raščlanjene zadane vrijednosti za obradu: »e_p« kako je definirano u dijelu C ovoga Priloga

Proces dobivanja biogoriva i tekućih biogoriva	Emisije stakleničkih plinova – tipična vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)	Emisije stakleničkih plinova – zadana vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)
etanol iz slame pšenice	4,8	4,8
Fischer-Tropschov dizel iz otpadnog drva u samostalnom pogonu	0,1	0,1
Fischer-Tropschov dizel iz uzgojene šume u samostalnom pogonu	0,1	0,1
Fischer-Tropschov benzin iz otpadnog drva u samostalnom pogonu	0,1	0,1
Fischer-Tropschov benzin iz uzgojene šume u samostalnom pogonu	0,1	0,1
dimetileter (DME) iz otpadnog drva u samostalnom pogonu	0	0
dimetileter (DME) iz uzgojene šume u samostalnom pogonu	0	0
metanol iz otpadnog drva u samostalnom pogonu	0	0
metanol iz uzgojene šume u samostalnom pogonu	0	0
Fischer-Tropschov dizel iz rasplinjavanja crnog luga integriranog u tvornicu celuloze	0	0
Fischer-Tropschov benzin iz rasplinjavanja crnog luga integriranog u tvornicu celuloze	0	0
dimetileter (DME) iz rasplinjavanja crnog luga integriranog u tvornicu celuloze	0	0
metanol iz rasplinjavanja crnog luga integriranog u tvornicu celuloze	0	0
dio iz obnovljivih izvora MTBE-a	Jednake kao pri odabranom procesu dobivanja metanola	

Raščlanjene zadane vrijednosti za prijevoz i distribuciju: »e_{td}« kako je definirano u dijelu C ovoga Priloga

Proces dobivanja biogoriva i tekućih biogoriva	Emisije stakleničkih plinova – tipična vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)	Emisije stakleničkih plinova – zadana vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)
etanol iz slame pšenice	7,1	7,1
Fischer-Tropschov dizel iz otpadnog drva u samostalnom pogonu	12,2	12,2
Fischer-Tropschov dizel iz uzgojene šume u samostalnom pogonu	8,4	8,4
Fischer-Tropschov benzin iz otpadnog drva u samostalnom pogonu	12,2	12,2
Fischer-Tropschov benzin iz uzgojene šume u samostalnom pogonu	8,4	8,4
dimetileter (DME) iz otpadnog drva u samostalnom pogonu	12,1	12,1
dimetileter (DME) iz uzgojene šume u samostalnom pogonu	8,6	8,6
metanol iz otpadnog drva u samostalnom pogonu	12,1	12,1
metanol iz uzgojene šume u samostalnom pogonu	8,6	8,6
Fischer-Tropschov dizel iz rasplinjavanja crnog luga integriranog u tvornicu celuloze	7,7	7,7
Fischer-Tropschov benzin iz rasplinjavanja crnog luga integriranog u tvornicu celuloze	7,9	7,9
dimetileter (DME) iz rasplinjavanja crnog luga integriranog u tvornicu celuloze	7,7	7,7
metanol iz rasplinjavanja crnog luga integriranog u tvornicu celuloze	7,9	7,9

dio iz obnovljivih izvora MTBE-a	Jednake kao pri odabranom procesu dobivanja metanola
----------------------------------	--

Raščlanjene zadane vrijednosti za prijevoz i distribuciju samo konačnog goriva. Već su uvrštene u tablicu »emisije zbog prijevoza i distribucije e_{td} « kako je definirano u dijelu C ovoga Priloga, ali sljedeće su vrijednosti korisne ako gospodarski subjekt želi deklarirati stvarne emisije koje nastaju pri prijevozu samo za prijevoz sirovina).

Proces dobivanja biogoriva i tekućih biogoriva	Emisije stakleničkih plinova – tipična vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)	Emisije stakleničkih plinova – zadana vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)
etanol iz slame pšenice	1,6	1,6
Fischer-Tropschov dizel iz otpadnog drva u samostalnom pogonu	1,2	1,2
Fischer-Tropschov dizel iz uzgojene šume u samostalnom pogonu	1,2	1,2
Fischer-Tropschov benzin iz otpadnog drva u samostalnom pogonu	1,2	1,2
Fischer-Tropschov benzin iz uzgojene šume u samostalnom pogonu	1,2	1,2
dimetileter (DME) iz otpadnog drva u samostalnom pogonu	2,0	2,0
dimetileter (DME) iz uzgojene šume u samostalnom pogonu	2,0	2,0
metanol iz otpadnog drva u samostalnom pogonu	2,0	2,0
metanol iz uzgojene šume u samostalnom pogonu	2,0	2,0
Fischer-Tropschov dizel iz rasplinjavanja crnog luga integriranog u tvornicu celuloze	2,0	2,0
Fischer-Tropschov benzin iz rasplinjavanja crnog luga integriranog u tvornicu celuloze	2,0	2,0
dimetileter (DME) iz rasplinjavanja crnog luga integriranog u tvornicu celuloze	2,0	2,0
metanol iz rasplinjavanja crnog luga integriranog u tvornicu celuloze	2,0	2,0
dio iz obnovljivih izvora MTBE-a	Jednake kao pri odabranom procesu dobivanja metanola	

Ukupno za uzgoj, obradu, prijevoz i distribuciju

Proces dobivanja biogoriva i tekućih biogoriva	Emisije stakleničkih plinova – tipična vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)	Emisije stakleničkih plinova – zadana vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)
etanol iz slame pšenice	13,7	15,7
Fischer-Tropschov dizel iz otpadnog drva u samostalnom pogonu	15,6	15,6
Fischer-Tropschov dizel iz uzgojene šume u samostalnom pogonu	16,7	16,7
Fischer-Tropschov benzin iz otpadnog drva u samostalnom pogonu	15,6	15,6
Fischer-Tropschov benzin iz uzgojene šume u samostalnom pogonu	16,7	16,7
dimetileter (DME) iz otpadnog drva u samostalnom pogonu	15,2	15,2
dimetileter (DME) iz uzgojene šume u samostalnom pogonu	16,2	16,2
metanol iz otpadnog drva u samostalnom pogonu	15,2	15,2
metanol iz uzgojene šume u samostalnom pogonu	16,2	16,2
Fischer-Tropschov dizel iz rasplinjavanja crnog luga integriranog u tvornicu celuloze	10,2	10,2
Fischer-Tropschov benzin iz rasplinjavanja crnog luga integriranog u tvornicu celuloze	10,4	10,4
dimetileter (DME) iz rasplinjavanja crnog luga integriranog u tvornicu celuloze	10,2	10,2
metanol iz rasplinjavanja crnog luga integriranog u tvornicu celuloze	10,4	10,4
dio iz obnovljivih izvora MTBE-a	Jednake kao pri odabranom procesu dobivanja metanola	

PRAVILA ZA IZRAČUN DOPRINOSA GORIVA IZ BIOMASE I NJIHOVIH USPOREDNIH FOSILNIH GORIVA
UČINKU STAKLENIČKIH PLINOVA

A. Tipične i zadane vrijednosti ušteda emisija stakleničkih plinova za goriva iz biomase ako su proizvedena bez neto emisija ugljika zbog promjene uporabe zemljišta

DRVNA SJEČKA					
Sustav proizvodnje goriva iz biomase	Prijevozna udaljenost	Uštede emisija stakleničkih plinova – tipična vrijednost		Uštede emisija stakleničkih plinova – zadana vrijednost	
		Toplina	Električna energija	Toplina	Električna energija
Drvena sječka od šumskih ostataka	Od 1 do 500 km	93%	89%	91%	87%
	Od 500 do 2.500 km	89%	84%	87%	81%
	Od 2.500 do 10.000 km	82%	73%	78%	67%
	Iznad 10.000 km	67%	51%	60%	41%
Drvena sječka od kultura kratkih ophodnji (eukaliptus)	Od 2.500 do 10.000 km	77%	65%	73%	60%
Drvena sječka od kultura kratkih ophodnji (topola – gnojena)	Od 1 do 500 km	89%	83%	87%	81%
	Od 500 do 2.500 km	85%	78%	84%	76%
	Od 2.500 do 10.000 km	78%	67%	74%	62%
	Iznad 10.000 km	63%	45%	57%	35%
Drvena sječka od kultura kratkih ophodnji (topola – negnojena)	Od 1 do 500 km	91%	87%	90%	85%
	Od 500 do 2.500 km	88%	82%	86%	79%
	Od 2.500 do 10.000 km	80%	70%	77%	65%
	Iznad 10.000 km	65%	48%	59%	39%
Drvena sječka od debla	Od 1 do 500 km	93%	89%	92%	88%
	Od 500 do 2.500 km	90%	85%	88%	82%
	Od 2.500 do 10.000 km	82%	73%	79%	68%
	Iznad 10.000 km	67%	51%	61%	42%
Drvena sječka od ostataka iz industrije	Od 1 do 500 km	94%	92%	93%	90%
	Od 500 do 2.500 km	91%	87%	90%	85%
	Od 2.500 do 10.000 km	83%	75%	80%	71%
	Iznad 10.000 km	69%	54%	63%	44%

DRVENI PELETI ^(*)						
Sustav proizvodnje goriva iz biomase		Prijevozna udaljenost	Uštede emisija stakleničkih plinova – tipična vrijednost		Uštede emisija stakleničkih plinova – zadana vrijednost	
			Toplina	Električna energija	Toplina	Električna energija
Drveni briketi ili peleti od šumskih ostataka	Slučaj 1	Od 1 do 500 km	58%	37%	49%	24%
		Od 500 do 2.500 km	58%	37%	48%	25%
		Od 2.500 do 10.000 km	55%	34%	47%	21%
		Iznad 10.000 km	50%	26%	40%	11%
	Slučaj 2.a	Od 1 do 500 km	77%	66%	72%	59%
		Od 500 do 2.500 km	77%	66%	72%	59%
		Od 2.500 do 10.000 km	75%	62%	70%	55%
		Iznad 10.000 km	69%	54%	63%	45%
	Slučaj 3.a	Od 1 do 500 km	92%	88%	90%	85%
		Od 500 do 2.500 km	92%	88%	90%	86%
		Od 2.500 do 10.000 km	90%	85%	88%	81%
		Iznad 10.000 km	84%	76%	81%	72%

Deblo	Slučaj 1	Od 1 do 500 km	57%	37%	49%	24%
		Od 500 do 2.500 km	58%	37%	49	%25
		Od 2.500 do 10.000 km	55%	34%	47%	21%
		Iznad 10.000 km	50%	26%	40%	11%
	Slučaj 2.a	Od 1 do 500 km	77%	66%	73%	60%
		Od 500 do 2.500 km	77%	66%	73%	60%
		Od 2.500 do 10.000 km	75%	63%	70%	56%
		Iznad 10.000 km	70%	55%	64%	46%
	Slučaj 3.a	Od 1 do 500 km	92%	88%	91%	86%
		Od 500 do 2.500 km	92%	88%	91%	87%
		Od 2.500 do 10.000 km	90%	85%	88%	83%
		Iznad 10.000 km	84%	77%	82%	73%
Drveni briketi ili peleti od ostataka iz drvne industrije	Slučaj 1	Od 1 do 500 km	75%	62%	69%	55%
		Od 500 do 2.500 km	75%	62%	70%	55%
		Od 2.500 do 10.000 km	72%	59%	67%	51%
		Iznad 10.000 km	67%	51%	61%	42%
	Slučaj 2.a	Od 1 do 500 km	87%	80%	84%	76%
		Od 500 do 2.500 km	87%	80%	84%	77%
		Od 2.500 do 10.000 km	85%	77%	82%	73%
		Iznad 10.000 km	79%	69%	75%	63%
	Slučaj 3.a	Od 1 do 500 km	95%	93%	94%	91%
		Od 500 do 2.500 km	95%	93%	94%	92%
		Od 2.500 do 10.000 km	93%	90%	92%	88%
		Iznad 10.000 km	88%	82%	85%	78%

^(*) Slučaj 1. odnosi se na procese u kojima se kotao na prirodni plin upotrebljava za isporuku procesne topline stroju za pelete. Električna energija za stroj za pelete dobavlja se iz mreže.

Slučaj 2.a odnosi se na procese u kojima se kotao na drvenu sječku, napunjen prethodno osušenom sječkom, upotrebljava za isporuku procesne topline. Električna energija za stroj za pelete dobavlja se iz mreže.

Slučaj 3.a odnosi se na procese u kojima se kogeneracijski pogon, napunjen prethodno osušenom drvnom sječkom, upotrebljava za isporuku električne energije i topline stroju za pelete.

POLJOPRIVREDNI PROCESI					
Sustav proizvodnje goriva iz biomase	Prijevozna udaljenost	Uštede emisija stakleničkih plinova – tipična vrijednost		Uštede emisija stakleničkih plinova – zadana vrijednost	
		Toplina	Električna energija	Toplina	Električna energija
Ostaci iz poljoprivrede, gustoće < 0,2 t/m ₃ ^(*)	Od 1 do 500 km	95%	92%	93%	90%
	Od 500 do 2.500 km	89%	83%	86%	80%
	Od 2.500 do 10.000 km	77%	66%	73%	60%
	Iznad 10.000 km	57%	36%	48%	23%
Ostaci iz poljoprivrede, gustoće > 0,2 t/m ₃ ^(**)	Od 1 do 500 km	95%	92%	93%	90%
	Od 500 do 2.500 km	93%	89%	92%	87%
	Od 2.500 do 10.000 km	88%	82%	85%	78%
	Iznad 10.000 km	78%	68%	75%	61%
Peleti od slame	Od 1 do 500 km	88%	82%	85%	78%
	Od 500 do 10.000 km	86%	79%	83%	74%
	Iznad 10.000 km	80%	70%	76%	64%
Briketi od bagase	Od 500 do 10.000 km	93%	89%	91%	87%
	Iznad 10.000 km	87%	81%	85%	77%
Brašno od palminih koštica	Iznad 10.000 km	20%	-18%	11%	-33%
Brašno od palminih koštica (bez emisija CH ₄ iz uljare)	Iznad 10.000 km	46%	20%	42%	14%

^(*) Ova skupina materijala obuhvaća ostatke iz poljoprivrede niske nasipne gustoće te uključuje materijale kao što su bale sijena, zobene ljuske, rižine lupine i bale ostataka šećerne trske (bagase) (popis nije konačan).

(**) Skupina ostataka iz poljoprivrede visoke nasipne gustoće uključuje materijale kao što su klipovi kukuruza, orahove ljuske, sojine ljuske, opne palminih koštica (popis nije konačan).

BIOPLIN ZA ELEKTRIČNU ENERGIJU ^(*)				
Sustav proizvodnje bioplina		Tehnološka mogućnost	Uštede emisija stakleničkih plinova – tipična vrijednost	Uštede emisija stakleničkih plinova – zadana vrijednost
Tekući gnoj ^[11]	Slučaj 1	Otvoreni digestat ^[12]	146%	94%
		Zatvoreni digestat ^[13]	246%	240%
	Slučaj 2	Otvoreni digestat	136%	85%
		Zatvoreni digestat	227%	219%
	Slučaj 3	Otvoreni digestat	142%	86%
		Zatvoreni digestat	243%	235%
Kukuruz (cijela biljka) ^[14]	Slučaj 1	Otvoreni digestat	36%	21%
		Zatvoreni digestat	59%	53%
	Slučaj 2	Otvoreni digestat	34%	18%
		Zatvoreni digestat	55%	47%
	Slučaj 3	Otvoreni digestat	28%	10%
		Zatvoreni digestat	52%	43%
Biološki otpad	Slučaj 1	Otvoreni digestat	47%	26%
		Zatvoreni digestat	84%	78%
	Slučaj 2	Otvoreni digestat	43%	21%
		Zatvoreni digestat	77%	68%
	Slučaj 3	Otvoreni digestat	38%	14%
		Zatvoreni digestat	76%	66%

^[11](Vrijednosti za proizvodnju bioplina iz gnoja uključuju negativne emisije za uštede emisija pri gospodarenju svježim gnojem. Smatra se da je vrijednost esca jednaka – 45 g CO₂eq/MJ za gnoj upotrijebljen u anaerobnoj razgradnji)

^[12](Otvoreno skladište digestata izvor je dodatnih emisija CH₄ i N₂O. Količina tih emisija mijenja se ovisno o uvjetima okoline, vrsti supstrata i učinkovitosti razgradnje.)

^[13](Zatvoreno skladište znači da je digestat koji je rezultat procesa razgradnje pohranjen u plinonepropusnom spremniku te da se smatra da će se dodatni bioplin otpušten tijekom skladištenja oporabiti za proizvodnju dodatne električne energije ili biometana. Taj proces ne uključuje emisije stakleničkih plinova.)

^[14](Kukuruz (kao cijela biljka) znači kukuruz koji je ubran kao stočna hrana i siliran radi očuvanja.)

^(*) Slučaj 1. odnosi se na procese u kojima električnu energiju i toplinu potrebne za proces isporučuje sam kogeneracijski pogon.

Slučaj 2. odnosi se na procese u kojima se električna energija potrebna za proces dobiva iz mreže, a procesnu toplinu isporučuje sam kogeneracijski pogon. U pojedinim državama članicama operateri ne smiju tražiti subvencije za bruto proizvodnju pa je konfiguracija iz slučaja 1. izglednija.

Slučaj 3. odnosi se na procese u kojima se električna energija potrebna u procesu dobiva iz mreže, a procesnu toplinu isporučuje kotao na bioplin. Taj se slučaj odnosi na neka postrojenja u kojima kogeneracijski pogon nije na lokaciji, a bioplin se prodaje (ali se ne pretvara u biometan).

BIOPLIN ZA ELEKTRIČNU ENERGIJU – MJEŠAVINA GNOJA I KUKURUZA				
Sustav proizvodnje bioplina		Tehnološka mogućnost	Uštede emisija stakleničkih plinova – tipična vrijednost	Uštede emisija stakleničkih plinova – zadana vrijednost
Gnoj – kukuruz (80% – 20%)	Slučaj 1	Otvoreni digestat	72%	45%
		Zatvoreni digestat	120%	114%
	Slučaj 2	Otvoreni digestat	67%	40%
		Zatvoreni digestat	111%	103%
	Slučaj 3	Otvoreni digestat	65%	35%
		Zatvoreni digestat	114%	106%
Gnoj – kukuruz (70% – 30%)	Slučaj 1	Otvoreni digestat	60%	37%
		Zatvoreni digestat	100%	94%
	Slučaj 2	Otvoreni digestat	57%	32%
		Zatvoreni digestat	93%	85%
	Slučaj 3	Otvoreni digestat	53%	27%
		Zatvoreni digestat	94%	85%

Gnoj – kukuruz (60% – 40%)	Slučaj 1	Otvoreni digestat	53%	32%
		Zatvoreni digestat	88%	82%
	Slučaj 2	Otvoreni digestat	50%	28%
		Zatvoreni digestat	82%	73%
	Slučaj 3	Otvoreni digestat	46%	22%
		Zatvoreni digestat	81%	72%

BIOMETAN ZA PROMET ^(*)			
Sustav proizvodnje biometana	Tehnološke mogućnosti	Uštede emisija stakleničkih plinova – tipična vrijednost	Uštede emisija stakleničkih plinova – zadana vrijednost
Tekući gnoj	Otvoreni digestat, bez sagorijevanja ispušnih plinova	117%	72%
	Otvoreni digestat, uz sagorijevanje ispušnih plinova	133%	94%
	Zatvoreni digestat, bez sagorijevanja ispušnih plinova	190%	179%
	Zatvoreni digestat, uz sagorijevanje ispušnih plinova	206%	202%
Kukuruz (cijela biljka)	Otvoreni digestat, bez sagorijevanja ispušnih plinova	35%	17%
	Otvoreni digestat, uz sagorijevanje ispušnih plinova	51%	39%
	Zatvoreni digestat, bez sagorijevanja ispušnih plinova	52%	41%
	Zatvoreni digestat, uz sagorijevanje ispušnih plinova	68%	63%
Biološki otpad	Otvoreni digestat, bez sagorijevanja ispušnih plinova	43%	20%
	Otvoreni digestat, uz sagorijevanje ispušnih plinova	59%	42%
	Zatvoreni digestat, bez sagorijevanja ispušnih plinova	70%	58%
	Zatvoreni digestat, uz sagorijevanje ispušnih plinova	86%	80%

^(*) Uštede emisija stakleničkih plinova za biometan odnose se jedino na komprimirani biometan u odnosu na usporedno fosilno gorivo za promet od 94 g CO_{2eq}/MJ.

BIOMETAN – MJEŠAVINE GNOJA I KUKURUZA ^(*)			
Sustav proizvodnje biometana	Tehnološke mogućnosti	Uštede emisija stakleničkih plinova – tipična vrijednost	Uštede emisija stakleničkih plinova – zadana vrijednost
Gnoj – kukuruz (80% – 20%)	Otvoreni digestat, bez sagorijevanja ispušnih plinova ^[15]	62%	35%
	Otvoreni digestat, uz sagorijevanje ispušnih plinova ^[16]	78%	57%
	Zatvoreni digestat, bez sagorijevanja ispušnih plinova	97%	86%
	Zatvoreni digestat, uz sagorijevanje ispušnih plinova	113%	108%
Gnoj – kukuruz (70% – 30%)	Otvoreni digestat, bez sagorijevanja ispušnih plinova	53%	29%
	Otvoreni digestat, uz sagorijevanje ispušnih plinova	69%	51%
	Zatvoreni digestat, bez sagorijevanja ispušnih plinova	83%	71%
	Zatvoreni digestat, uz sagorijevanje ispušnih plinova	99%	94%
Gnoj – kukuruz (60% – 40%)	Otvoreni digestat, bez sagorijevanja ispušnih plinova	48%	25%
	Otvoreni digestat, uz sagorijevanje ispušnih plinova	64%	48%
	Zatvoreni digestat, bez sagorijevanja ispušnih plinova	74%	62%
	Zatvoreni digestat, uz sagorijevanje ispušnih plinova	90%	84%

^[15] (Ova kategorija uključuje sljedeće kategorije tehnologija za pretvorbu bioplina u biometan: adsorpcija uslijed promjene tlaka (PSA), ispiranje vodom pod tlakom (PWS), membrane, kriogenu pretvorbu i organsko fizičko ispiranje (OPS). Uključuje emisiju 0,03 MJ CH₄ / MJ biometana za emisiju metana iz ispušnih

plinova.)

[16] (Ova kategorija uključuje sljedeće kategorije tehnologija za pretvorbu bioplina u biometan: ispiranje vodom pod tlakom (PWS) uz recikliranje vode, adsorpciju uslijed promjene tlaka (PSA), kemijsko ispiranje, organsko fizičko ispiranje (OPS), membrane i kriogenu pretvorbu. Za ovu kategoriju nisu razmatrane emisije metana (metan iz ispušnih plinova sagorijeva, ako ga ima).)

(*) Uštede emisija stakleničkih plinova za biometan odnose se jedino na komprimirani biometan u odnosu na usporedno fosilno gorivo za promet od 94 g CO_{2eq}/MJ.

B. METODOLOGIJA

1. Emisije stakleničkih plinova koje nastanu pri proizvodnji i uporabi goriva iz biomase izračunavaju se kako slijedi:

(a) emisije stakleničkih plinova koje nastanu pri proizvodnji i uporabi goriva iz biomase prije pretvorbe u električnu energiju te energiju za grijanje i hlađenje izračunavaju se kao:

$$E = e_{ec} + e_l + e_p + e_{td} + e_u - e_{sca} - e_{ccs} - e_{ccr},$$

gdje je

E = ukupne emisije koje nastanu pri proizvodnji goriva prije energetske pretvorbe;

e_{ec} = emisije od ekstrakcije ili uzgoja sirovina;

e_l = godišnje emisije zbog promjene zaliha ugljika prouzročene promjenom uporabe zemljišta;

e_p = emisije od obrade;

e_{td} = emisije od prijevoza i distribucije;

e_u = emisije od uporabe goriva;

e_{sca} = uštede emisija uslijed akumulacije ugljika u tlu zbog boljeg poljoprivrednoga gospodarenja;

e_{ccs} = uštede emisija ostvarene hvatanjem i geološkim skladištenjem CO₂; te

e_{ccr} = uštede emisija zbog hvatanja i zamjene CO₂.

Emisije koje nastaju pri proizvodnji strojeva i opreme ne uzimaju se u obzir.

(b) U slučaju kodigestije različitih supstrata u pogonu za proizvodnju bioplina koji proizvodi bioplin ili biometan tipične i zadane vrijednosti emisija stakleničkih plinova izračunavaju se kao:

$$E = \sum_{1}^n \cdot E_n$$

gdje je

E = emisije stakleničkih plinova po MJ bioplina ili biometana nastalog kodigestijom utvrđene mješavine supstrata;

S_n = udio sirovine n u energetskom sadržaju;

E_n = emisije u gCO₂/MJ za proces n kako je predviđeno dijelom D ovog Priloga*

$$S_n = \frac{P_n \cdot W_n}{\sum_{1}^n \cdot W_n}$$

gdje je

P_n = energetski prinos [MJ] po kilogramu unosa vlažne sirovine n**;

W_n = faktor ponderiranja supstrata n definiran kao:

$$W_n = \frac{I_n}{\sum_1^n I_n} \cdot \left(\frac{1 - AM_n}{1 - SM_n} \right)$$

gdje je:

I_n = godišnji unos supstrata n [tona svježe tvari] u digestor;

AM_n = prosječna godišnja vlažnost supstrata n [kg vode / kg svježe tvari];

SM_n = standardna vlažnost supstrata n ^[17] (Apsorpcijski rashladni uređaji upotrebljavaju toplinu ili otpadnu toplinu za hlađenje (rashlađeni zrak ili voda). Stoga je primjereno izračunati samo emisije povezane s proizvedenom toplinom po MJ topline, neovisno o tome je li krajnja namjena topline grijanje ili hlađenje putem apsorpcijskih rashladnih uređaja.)

(*) Za životinjski gnoj koji se rabi kao supstrat dodaje se dodatak od 45 g CO_{2eq}/MJ gnoja (-54 kg CO_{2eq}/t svježe tvari) za bolje poljoprivredno gospodarenje i gospodarenje gnojem.

(**) Za izračun tipičnih i zadanih vrijednosti upotrebljavaju se sljedeće vrijednosti P_n:

P(kukuruz): 4,16 [MJ_{bioplina}/kg vlažnog kukuruza vlažnosti 65 %]

P(gnoj): 0,50 [MJ_{bioplina}/kg tekućeg gnoja vlažnosti 90 %]

P(biološki otpad) 3,41 [MJ_{bioplina}/kg tekućeg biološkog otpada vlažnosti 76 %]

(***) Za supstrat SM_n upotrebljavaju se sljedeće vrijednosti standardne vlažnosti:

SM(kukuruz): 0,65 [kg vode/kg svježe tvari]

SM(gnoj): 0,90 [kg vode/kg svježe tvari]

SM(biološki otpad): 0,76 [kg vode/kg svježe tvari]

(c) U slučaju kodigestije supstrata n u pogonu za proizvodnju bioplina koji proizvodi električnu energiju ili biometan stvarne emisije stakleničkih plinova bioplina i biometana izračunavaju se kako slijedi:

$$E = \sum_1^n S_n \cdot (e_{ec,n} + e_{td,sirovina,n} + e_{l,n} - e_{sca,n}) + e_p + e_{td,proizvod} + e_u - e_{ccs} - e_{ccr}$$

gdje je

E = ukupne emisije koje nastanu pri proizvodnji bioplina ili biometana prije energetske pretvorbe;

S_n = udio sirovine n kao dio unosa u digestor;

$e_{ec,n}$ = emisije iz ekstrakcije ili uzgoja sirovine n;

$e_{td,sirovina,n}$ = emisije od prijevoza sirovine n u digestor;

$e_{l,n}$ = godišnje emisije zbog promjene zaliha ugljika prouzročene prenamjenom zemljišta, za sirovinu n;

e_{sca} = uštede emisija zbog boljeg poljoprivrednoga gospodarenja sirovinom n ^(*);

e_p = emisije od obrade;

$e_{td,proizvod}$ = emisije od prijevoza i distribucije bioplina i/ili biometana;

e_u = emisije od uporabe goriva, tj. staklenički plinovi emitirani tijekom sagorijevanja;

e_{ccs} = uštede emisija ostvarene hvatanjem i geološkim skladištenjem CO₂; te

e_{ccr} = uštede emisija zbog hvatanja i zamjene CO₂.

* Za e_{sca} dodaje se dodatak od 45 g CO_{2eq}/ MJ gnoja za bolje poljoprivredno gospodarenje i gospodarenje otpadom u slučaju uporabe životinjskoga gnoja kao supstrata za proizvodnju bioplina i biometana.

(d) Emisije stakleničkih plinova koje nastanu pri uporabi goriva iz biomase u proizvodnji električne energije i/ili energije za grijanje ili hlađenje, uključujući pretvorbu energije u proizvedenu električnu energiju i/ili energiju za grijanje ili hlađenje izračunavaju se kako slijedi:

i. za energetska postrojenja koja isporučuju samo toplinu:

$$EC_h = \frac{E}{\eta_h}$$

ii. za energetska postrojenja koja isporučuju samo električnu energiju:

$$EC_{el} = \frac{E}{\eta_{el}}$$

gdje je

$EC_{h,el}$ = ukupne emisije stakleničkih plinova iz krajnjeg energetskog proizvoda;

E = ukupne emisije stakleničkih plinova iz goriva prije krajnje pretvorbe;

η_{el} = električna učinkovitost, definirana kao godišnja proizvodnja električne energije podijeljena s godišnjim unosom goriva na temelju njegova energetskog sadržaja;

η_h = toplinska učinkovitost, definirana kao godišnja proizvodnja korisne topline podijeljena s godišnjim unosom goriva na temelju njegova energetskog sadržaja.

iii. za električnu ili mehaničku energiju iz energetskih postrojenja koja isporučuju korisnu toplinu zajedno s električnom i/ili mehaničkom energijom:

$$EC_{el} = \frac{E}{\eta_{el}} \left(\frac{C_{el} \cdot \eta_{el}}{C_{el} \cdot \eta_{el} + C_h \cdot \eta_h} \right)$$

iv. za korisnu toplinu iz energetskih postrojenja koja uz električnu i/ili mehaničku energiju isporučuju toplinu:

$$EC_h = \frac{E}{\eta_h} \left(\frac{C_h \cdot \eta_h}{C_{el} \cdot \eta_{el} + C_h \cdot \eta_h} \right)$$

gdje je:

$EC_{h,el}$ = ukupne emisije stakleničkih plinova iz krajnjeg energetskog proizvoda;

E = ukupne emisije stakleničkih plinova iz goriva prije krajnje pretvorbe;

η_{el} = električna učinkovitost, definirana kao godišnja proizvodnja električne energije podijeljena s godišnjim unosom energije na temelju njezina energetskog sadržaja;

η_h = toplinska učinkovitost, definirana kao godišnja proizvodnja korisne topline podijeljena s godišnjim unosom energije na temelju njezina energetskog sadržaja;

C_{el} = udio eksergije u električnoj i/ili mehaničkoj energiji, zadan kao 100 % ($C_{el} = 1$);

C_h = Carnotova učinkovitost (udio eksergije u korisnoj toplini).

Carnotova učinkovitost (C_h) za korisnu toplinu na različitim temperaturama definirana je kao:

$$C_h = \frac{T_h - T_0}{T_h}$$

gdje je:

T_h =temperatura mjerena kao apsolutna temperatura (u kelvinima) korisne topline na mjestu isporuke;

T_0 =temperatura okoline, zadana kao 273,15 K (jednako 0 °C).

Ako se višak topline izvozi za grijanje zgrada, na temperaturi ispod 150 °C (423,15 kelvina), C_h se može utvrditi i kao:

C_h =Carnotova učinkovitost za toplinu na 150 °C (423,15 kelvina), što iznosi: 0,3546

Za potrebe tog izračuna primjenjuju se sljedeće definicije:

- i. »kogeneracija« znači istodobna proizvodnja u jednom postupku toplinske energije i električne i/ili mehaničke energije;
- ii. »korisna toplina« znači toplinska energija proizvedena radi zadovoljavanja ekonomski opravdane potražnje toplinske energije za potrebe grijanja ili hlađenja;
- iii. »ekonomski opravdanja potražnja« znači potražnja koja ne prelazi potrebe za toplinom ili hlađenjem, a koja bi se inače mogla zadovoljiti po tržišnim uvjetima.

2. Emisije stakleničkih plinova iz goriva iz biomase izražavaju se kako slijedi:

(a) emisije stakleničkih plinova iz goriva iz biomase (E) izražavaju se u gramima ekvivalenta CO₂ po MJ biomase goriva, g CO_{2eq}/MJ;

(b) emisije stakleničkih plinova iz toplinske ili električne energije proizvedene iz goriva iz biomase (EC) izražavaju se u gramima ekvivalenta CO₂ po MJ krajnjeg energetskog proizvoda (toplina ili električna energija), g CO_{2eq}/MJ.

Ako se toplinska energija ili energija za hlađenje proizvode zajedno s električnom energijom, emisije se dijele između topline i električne energije (kao u stavku 1. točki (d)) neovisno o tome upotrebljava li se toplinska energija za grijanje ili hlađenje.^[18](Formula za izračun emisija stakleničkih plinova od ekstrakcije ili uzgoja sirovina eec opisuje slučajeve u kojima se sirovine pretvaraju u

biogoriva u jednom koraku. Za složenije opskrbe lance potrebne su prilagodbe za izračun emisija stakleničkih plinova od ekstrakcije ili uzgoja sirovina eec za međuprodukte.)

Ako su emisije stakleničkih plinova od ekstrakcije ili uzgoja sirovina eec izražene u jedinici g CO_{2eq}/tona suhe sirovine, pretvaranje u grame ekvivalenta CO₂ po MJ goriva, g CO_{2eq}/MJ, izračunava se kako slijedi:

$$e_{\text{gorivo}_a} \left[\frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{MJ gorivo}} \right]_{\text{ec}} = \frac{e_{\text{sirovina}_a} \left[\frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{t suha}} \right]}{\text{LHV}_a \left[\frac{\text{MJ sirovina}}{\text{t suha sirovina}} \right]} \cdot \text{gorivo sirovina faktor}_a \cdot \text{faktor podjele goriva}_a$$

gdje je

$$\text{Faktor podjele goriva}_a = \left[\frac{\text{Energija u gorivu}}{\text{Energija goriva} + \text{Energija suproizvoda}} \right]$$

Gorivo sirovina faktora = [Omjer MJ sirovine potreban za proizvodnju 1 MJ goriva]

Emisije po toni suhe sirovine izračunavaju se kako slijedi:

$$e_{ec} \text{sirovina}_a \left[\frac{gCO_2 eq}{t_{suha}} \right] = \frac{e_{ec} \text{sirovina}_a \left[\frac{gCO_2 eq}{t_{vlaga}} \right]}{(1 - \text{sadržaj vlage})}$$

3. Uštede emisija stakleničkih plinova od goriva iz biomase izračunavaju se kako slijedi:

(a) uštede emisija stakleničkih plinova od goriva iz biomase koja su u uporabi u prometu:

$$U\check{S}TEDA = (E_{F(t)} - E_B) / E_{F(t)}$$

gdje je

E_B = ukupne emisije od goriva iz biomase koja su u uporabi u prometu; te

$E_{F(t)}$ = ukupne emisije od usporednog fosilnog goriva za promet.

(b) uštede emisija stakleničkih plinova od grijanja i hlađenja te električne energije koji se proizvode iz goriva iz biomase:

$$U\check{S}TEDA = (EC_{F(h\&c,el)} - EC_{B(h\&c,el)}) / EC_{F(h\&c,el)}$$

gdje je

$EC_{B(h\&c,el)}$ = ukupne emisije od toplinske ili električne energije;

$EC_{F(h\&c,el)}$ = ukupne emisije od usporednog fosilnog goriva za korisnu toplinu ili električnu energiju.

4. Staklenički plinovi uzeti u obzir za potrebe točke 1. su CO_2 , N_2O i CH_4 . Za potrebe izračunavanja ekvivalenta CO_2 ti se plinovi vrednuju kako slijedi:

CO_2 : 1

N_2O : 298

CH_4 : 25

5. Emisije koje nastaju pri ekstrakciji, prikupljanju ili uzgoju sirovina e_{ec} uključuju emisije pri samom procesu ekstrakcije, prikupljanja ili uzgoja; pri skupljanju, sušenju i skladištenju sirovina; emisije iz otpadaka i curenja tekućina; te iz proizvodnje kemikalija ili proizvoda upotrijebljenih pri ekstrakciji ili uzgoju. Hvatanje CO_2 u uzgoju sirovina ne uzima se u obzir. Umjesto uporabe stvarnih vrijednosti za emisije iz uzgoja poljoprivredne biomase mogu se upotrijebiti procjene na temelju prosječnih regionalnih vrijednosti za emisije iz uzgoja uključenih u izvješća iz članka 31. stavka 4. Direktive EU o promicanju obnovljivih izvora energije ili podataka o raščlanjenim zadanim vrijednostima za emisije iz uzgoja uključene u ovaj Prilog. Umjesto uporabe stvarnih vrijednosti, u nedostatku relevantnih podataka iz tih izvješća dopušteno je izračunati prosječne vrijednosti na temelju lokalne poljoprivredne prakse, primjerice upotrebljavajući podatke za skupinu poljoprivrednih gospodarstava.

Umjesto uporabe stvarnih vrijednosti, za emisije od uzgoja i prikupljanja šumske biomase mogu se upotrijebiti procjene na temelju prosječnih vrijednosti za emisije od uzgoja i prikupljanja izračunanih za geografska područja na nacionalnoj razini.

6. Za potrebe izračuna iz točke 1., podtočke (a) uštede emisija zbog boljeg poljoprivrednog gospodarenja e_{sca} , kao što su prelazak na manje obrađivanje ili neobrađivanje zemlje, poboljšani plodored, uporaba pokrovnih usjeva, uključujući gospodarenje ostacima od poljoprivrednih proizvoda, te uporaba organskog poboljšivača tla (npr. kompost, digestat fermentacije gnoja), uzimaju se u obzir samo ako su pruženi čvrsti i provjerljivi dokazi da se akumulacija ugljika u tlu povećala ili da se može razumno očekivati da se povećala u razdoblju uzgoja dotičnih sirovina, pri čemu se uzimaju u obzir emisije u slučajevima u kojima su takve prakse dovele do povećane uporabe gnojiva i herbicida⁴⁸.

7. Godišnje emisije koje nastaju promjenom zaliha ugljika zbog promjene uporabe zemljišta (e_l) izračunavaju se jednakomjernim dijeljenjem ukupnih emisija tijekom 20 godina. Za izračun tih emisija primjenjuje se sljedeće pravilo:

$$e_l = (CS_R - CS_A) \times 3,664 \times 1/20 \times 1/P - e_B, \quad [^{20}] \text{ (Kvocijent dobiven dijeljenjem molekularne mase } CO_2 \text{ (44,010 g/mol) s molekularnom masom ugljika (12,011 g/mol) iznosi 3,664.)}$$

gdje je

e_l = godišnje emisije stakleničkih plinova koje nastaju promjenom zaliha ugljika zbog promjene uporabe zemljišta (mjerene kao masa ekvivalenta CO_2 po jedinici energije goriva iz biomase). »Kultivirano tlo«^[21] (Kultivirano tlo kako ga definira IPCC.)

i »tlo namijenjeno trajnim kulturama«^[22] (Trajne kulture definirane su kao višegodišnje kulture čija se stabljika obično ne bere svake godine, kao što su kulture kratkih ophodnji i uljana palma.)
smatraju se jednom uporabom zemljišta;

CS_R = zaliha ugljika po jedinici površine povezana s referentnom uporabom zemljišta (mjerena kao masa (u tonama) ugljika po jedinici površine, uključujući tlo i vegetaciju). Referentnom uporabom zemljišta smatra se uporaba zemljišta u siječnju 2008. ili 20 godina prije nego što je dobivena sirovina, ovisno o tome što je uslijedilo kasnije;

CS_A = zaliha ugljika po jedinici površine povezana sa stvarnom uporabom zemljišta (mjerena kao masa (u tonama) ugljika po jedinici površine, uključujući tlo i vegetaciju). Ako se zaliha ugljika akumulira tijekom razdoblja duljeg od godinu dana, vrijednost koja se pripisuje CS_A jest procijenjena zaliha po jedinici površine nakon 20 godina ili nakon sazrijevanja kulture, ovisno o tome što je uslijedilo prije;

P = produktivnost kulture (mjerena kao energija goriva iz biomase po jedinici površine godišnje); i

e_B = dodatak od 29 g $\text{CO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$ goriva iz biomase ako se biomasa dobiva sa saniranog degradiranog zemljišta pod uvjetima predviđenima u točki 8.

8. Dodatak od 29 g $\text{CO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$ pripisuje se ako postoje dokazi da dotično zemljište:

(a) u siječnju 2008. nije upotrebljavano u poljoprivredne ni bilo koje druge svrhe; te

(b) jako je degradirano zemljište, uključujući zemljište koje je prije bilo upotrebljavano u poljoprivredne svrhe.

Dodatak od 29 $\text{CO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$ primjenjuje se za razdoblje do 20 godina od dana prenamjene zemljišta u poljoprivredne svrhe, pod uvjetom da se za zemljišta koja pripadaju pod podtočku (b) osigura stalan rast zaliha ugljika te znatno smanjenje erozije.

9. »Jako degradirano zemljište« znači zemljište koje je tijekom duljeg razdoblja bilo u većoj mjeri podložno zasoljavanju ili mu je nizak sadržaj organskih tvari i znatno je erodirano.

10. U skladu s Prilogom V. Dijelom C točkom 10. ove Direktivi, Odluka Komisije 2010/335/EU^[23] (Odluka Komisije 2010/335/EU od 10. lipnja 2010. o smjernicama za izračunavanje zaliha ugljika zemljišta za potrebe Priloga V. Direktivi 2009/28/EZ (SL L 151, 17.6.2010., str. 19.)) koja pruža smjernice za izračun zaliha ugljika u zemljištu koja se odnosi na ovu Direktivu, a nadovezuje se na svezak 4. smjernica IPCC-a o nacionalnim inventarima emisija stakleničkih plinova iz 2006. te su u skladu s uredbama (EU) br. 525/2013 i (EU) 2018/841 služi kao temelj za izračun zaliha ugljika u zemljištu.

11. Emisije koje nastaju pri obradi, e_p , uključuju emisije pri samoj obradi; emisije iz otpadaka i curenja tekućina; te iz proizvodnje kemikalija ili proizvoda upotrijebljenih u obradi, uključujući emisije CO_2 koje odgovaraju sadržajima ugljika u unosima fosilnih goriva, neovisno o tome je li u postupku stvarno došlo do njihova izgaranja. Pri obračunavanju potrošnje električne energije koja nije proizvedena u pogonu za proizvodnju krutog ili plinovitog goriva iz biomase, pretpostavlja se da je intenzitet emisija stakleničkih plinova proizvodnje i distribucije te električne energije jednak prosječnom intenzitetu emisija proizvodnje i distribucije električne energije u definiranoj regiji. Odstupajući od ovog pravila, proizvođači mogu upotrebljavati prosječnu vrijednost za pojedini pogon za proizvodnju električne energije koju taj pogon proizvede, ako taj pogon nije priključen na elektroenergetsku mrežu. Kad je to relevantno, emisije koje nastaju pri obradi uključuju emisije iz sušenja međuproizvoda i materijala.

12. Emisije od prijevoza i distribucije, e_{td} , uključuju emisije koje nastanu pri prijevozu sirovina i poluproizvoda te skladištenju i distribuciji gotovih proizvoda. Emisije koje nastaju pri prijevozu i distribuciji koje se uzimaju u obzir pod točkom 5. ne uzimaju se u obzir pod ovom točkom.

13. Emisije CO_2 koje nastaju pri uporabi goriva, e_u , računaju se kao nula za goriva iz biomase. Emisije stakleničkih plinova osim CO_2 (CH_4 i N_2O) od uporabe goriva računavaju se u faktor e_u .

14. Uštede emisija od hvatanja i geološkog skladištenja CO₂, e_{ccs} , koje već nisu uzete u obzir u faktoru e_p , ograničavaju se na emisije onemogućene hvatanjem i skladištenjem emitiranog CO₂ izravno povezanog s ekstrakcijom, prijevozom, obradom i distribucijom goriva iz biomase ako je ugljikov dioksid skladišten u skladu s Direktivom 2009/31/EZ.

15. Uštede emisija od hvatanja i zamjene CO₂, e_{ccr} , izravno su povezane s proizvodnjom goriva iz biomase kojima se pripisuju i ograničavaju se na emisije izbjegnute hvatanjem CO₂ čiji ugljik potječe od biomase i koji se upotrebljava za zamjenu CO₂ koji potječe iz fosilnih goriva u proizvodnji komercijalnih proizvoda i usluga.

16. Ako se u kogeneracijskom pogonu, koji isporučuje toplinsku i/ili električnu energiju u proces proizvodnje goriva iz biomase za koje se izračunavaju emisije, proizvodi višak električne energije i/ili višak korisne topline, emisije stakleničkih plinova dijele se između električne energije i korisne topline prema temperaturi topline (koja odražava korisnost topline). Korisni dio topline dobiva se množenjem njezina energetskeg sadržaja s Carnotovom učinkovitosti C_h , koja se izračunava na sljedeći način:

$$C_h = \frac{T_h - T_0}{T_h}$$

gdje je

T_h =temperatura mjerena kao apsolutna temperatura (u kelvinima) korisne topline na mjestu isporuke;

T_0 =temperatura okoline, zadana kao 273,15 kelvina (jednako 0 °C).

Ako se višak topline izvozi za grijanje zgrada, na temperaturi ispod 150 °C (423,15 kelvina), C_h se može utvrditi i kao:

C_h =Carnotova učinkovitost za toplinu na 150 °C (423,15 kelvina), što iznosi: 0,3546

Za potrebe tog izračuna upotrebljavaju se stvarne učinkovitosti definirane kao godišnja proizvodnja mehaničke, električne odnosno toplinske energije podijeljena s godišnjim unosom energije.

Za potrebe ovog izračuna primjenjuju se sljedeće definicije:

(a) »kogeneracija« znači istodobna proizvodnja u jednom postupku toplinske energije i električne i/ili mehaničke energije;

(b) »korisna toplina« znači toplinska energija proizvedena radi zadovoljavanja ekonomski opravdane potražnje toplinske energije za potrebe grijanja ili hlađenja;

(c) »ekonomski opravdana potražnja« znači potražnja koja ne prelazi potrebe za toplinom ili hlađenjem, a koja bi se inače mogla zadovoljiti po tržišnim uvjetima.

17. Kad se u procesu proizvodnje goriva iz biomase proizvede istodobno gorivo za koje su emisije izračunane i jedan ili više proizvoda (»suproizvoda«), emisije stakleničkih plinova dijele se između goriva ili njegova međuproizvoda i suproizvoda razmjerno njihovu energetskom sadržaju (određenom kao donja ogrjevna vrijednost u slučaju suproizvoda koji nisu električna energija i toplina). Intenzitet stakleničkih plinova viška korisne topline ili viška električne energije jednak je intenzitetu stakleničkih plinova toplinske ili električne energije isporučene u proces proizvodnje goriva iz biomase, a utvrđuje se izračunom intenziteta stakleničkih plinova svih unosa i emisija, uključujući sirovine te emisije CH₄ i N₂O, u kogeneracijski pogon, kotao ili drugi uređaj koji isporučuje toplinsku ili električnu energiju u proces proizvodnje goriva iz biomase te iz njih. U slučaju kogeneracije električne energije i topline izračun se izvodi u skladu s točkom 16.

18. Za potrebe izračuna iz točke 17. emisije koje se dijele jesu e_{ec} + e_l + e_{sca} + oni dijelovi e_p , e_{td} , e_{ccs} i e_{ccr} koje se odvijaju do procesne faze i uključujući procesnu fazu u kojoj je suproizvod proizveden. Ako je došlo do kakve podjele na suproizvode u ranijoj procesnoj fazi u životnom ciklusu, za te se potrebe umjesto ukupne količine tih emisija upotrebljava dio tih emisija dodijeljenih u posljednjoj takvoj procesnoj fazi međuproizvodu goriva. Kad je riječ o bioplinu i biometanu, svi suproizvodi koji nisu obuhvaćeni točkom 7. uzimaju se u obzir za potrebe ovog izračuna. Emisije se ne dijele na otpad i ostatke. Suproizvodi koji imaju negativan energetski sadržaj za potrebe izračuna uzimaju se kao da im je energetski sadržaj nula. Smatra se da je životni ciklus emisije stakleničkih plinova otpada i ostataka, uključujući krošnje stabala i grane, slamu, lupine, klipove, orahove ljuske i ostatke od postupka obrade, uključujući sirovi glicerol (nerafinirani glicerol) i bagasu, nula do procesa skupljanja tih materijala, neovisno o tome jesu li prerađeni u međuproizvode prije

pretvorbe u krajnji proizvod. Kad je riječ o gorivima iz biomase proizvedenima u rafinerijama, osim u kombinaciji pogona za preradu s kotlovima i kogeneracijskim pogonima koji opskrbljuju pogon za preradu toplinskom i/ili električnom energijom, jedinica za analizu za potrebe izračuna iz točke 17. jest rafinerija.

19. Za goriva iz biomase koja se upotrebljavaju u proizvodnji električne energije u svrhu izračuna iz točke 3. usporedno fosilno gorivo $EC_{F(el)}$ jest 183 g CO_{2eq}/MJ električne energije odnosno 212 g CO_{2eq}/MJ električne energije za najudaljenije regije. Za goriva iz biomase koja se upotrebljavaju u proizvodnji korisne topline te energije za grijanje i/ili hlađenje, u svrhu izračuna iz točke 3. usporedno fosilno gorivo $EC_{F(h)}$ jest 80 g CO_{2eq}/MJ topline. Za goriva iz biomase koja se upotrebljavaju za proizvodnju korisne topline, za što se može dokazati izravna fizička zamjena ugljena, u svrhu izračuna iz točke 3. usporedno fosilno gorivo $EC_{F(h)}$ jest 124 g CO_{2eq}/MJ topline. Za goriva iz biomase koja se upotrebljavaju u prometu u svrhu izračuna iz točke 3. usporedno fosilno gorivo $E_{F(t)}$ jest 94 g CO_{2eq}/MJ .

C. RAŠČLANJENJE ZADANE VRIJEDNOSTI ZA GORIVA IZ BIOMASE

Drveni briketi ili peleti

Sustav proizvodnje goriva iz biomase		Prijevozna udaljenost			Emisije stakleničkih plinova – tipična vrijednost (g CO_{2eq}/MJ)			Emisije stakleničkih plinova – zadana vrijednost (g CO_{2eq}/MJ)	
		Uzgoj	Obrada	Prijevoz	Emisija plinova osim CO_2 koje nastaju pri uporabi goriva	Uzgoj	Obrada	Prijevoz	Emisija plinova osim CO_2 koje nastaju pri uporabi goriva
Drvena sječka od šumskih ostataka	Od 1 do 500 km	0,0	1,6	3,0	0,4	0,0	1,9	3,6	0,5
	Od 500 do 2.500 km	0,0	1,6	5,2	0,4	0,0	1,9	6,2	0,5
	Od 2.500 do 10.000 km	0,0	1,6	10,5	0,4	0,0	1,9	12,6	0,5
	Iznad 10.000 km	0,0	1,6	20,5	0,4	0,0	1,9	24,6	0,5
Drvena sječka od kultura kratkih ophodnji (eukaliptus)	Od 2.500 do 10.000 km	4,4	0,0	11,0	0,4	4,4	0,0	13,2	0,5
Drvena sječka od kultura kratkih ophodnji (topola – gnojena)	Od 1 do 500 km	3,9	0,0	3,5	0,4	3,9	0,0	4,2	0,5
	Od 500 do 2.500 km	3,9	0,0	5,6	0,4	3,9	0,0	6,8	0,5
	Od 2.500 do 10.000 km	3,9	0,0	11,0	0,4	3,9	0,0	13,2	0,5
	Iznad 10.000 km	3,9	0,0	21,0	0,4	3,9	0,0	25,2	0,5
Drvena sječka od kultura kratkih ophodnji (topola – negnojena)	Od 1 do 500 km	2,2	0,0	3,5	0,4	2,2	0,0	4,2	0,5
	Od 500 do 2.500 km	2,2	0,0	5,6	0,4	2,2	0,0	6,8	0,5
	Od 2.500 do 10.000 km	2,2	0,0	11,0	0,4	2,2	0,0	13,2	0,5
	Iznad 10.000 km	2,2	0,0	21,0	0,4	2,2	0,0	25,2	0,5
Drvena sječka od debla	Od 1 do 500 km	1,1	0,3	3,0	0,4	1,1	0,4	3,6	0,5
	Od 500 do 2.500 km	1,1	0,3	5,2	0,4	1,1	0,4	6,2	0,5
	Od 2.500 do 10.000 km	1,1	0,3	10,5	0,4	1,1	0,4	12,6	0,5
	Iznad 10.000 km	1,1	0,3	20,5	0,4	1,1	0,4	24,6	0,5
Drvena sječka od ostataka iz drvne industrije	Od 1 do 500 km	0,0	0,3	3,0	0,4	0,0	0,4	3,6	0,5
	Od 500 do 2.500 km	0,0	0,3	5,2	0,4	0,0	0,4	6,2	0,5
	Od 2.500 do 10.000 km	0,0	0,3	10,5	0,4	0,0	0,4	12,6	0,5
	Iznad 10.000 km	0,0	0,3	20,5	0,4	0,0	0,4	24,6	0,5

Drveni briketi ili peleti

Sustav proizvodnje goriva iz biomase		Prijevozna udaljenost			Emisije stakleničkih plinova – tipična vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)			Emisije stakleničkih plinova – zadana vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)	
		Uzgoj	Obrada	Prijevoz i distribucija	Emisija plinova osim CO ₂ koje nastaju pri uporabi goriva	Uzgoj	Obrada	Prijevoz i distribucija	Emisija plinova osim CO ₂ koje nastaju pri uporabi goriva
Drveni briketi ili peleti od šumskih ostataka (slučaj 1.)	Od 1 do 500 km	0,0	25,8	2,9	0,3	0,0	30,9	3,5	0,3
	Od 500 do 2.500 km	0,0	25,8	2,8	0,3	0,0	30,9	3,3	0,3
	Od 2.500 do 10.000 km	0,0	25,8	4,3	0,3	0,0	30,9	5,2	0,3
	Iznad 10.000 km	0,0	25,8	7,9	0,3	0,0	30,9	9,5	0,3
Drveni briketi ili peleti od šumskih ostataka (slučaj 2.a)	Od 1 do 500 km	0,0	12,5	3,0	0,3	0,0	15,0	3,6	0,3
	Od 500 do 2.500 km	0,0	12,5	2,9	0,3	0,0	15,0	3,5	0,3
	Od 2.500 do 10.000 km	0,0	12,5	4,4	0,3	0,0	15,0	5,3	0,3
	Iznad 10.000 km	0,0	12,5	8,1	0,3	0,0	15,0	9,8	0,3
Drveni briketi ili peleti od šumskih ostataka (slučaj 3.a)	Od 1 do 500 km	0,0	2,4	3,0	0,3	0,0	2,8	3,6	0,3
	Od 500 do 2.500 km	0,0	2,4	2,9	0,3	0,0	2,8	3,5	0,3
	Od 2.500 do 10.000 km	0,0	2,4	4,4	0,3	0,0	2,8	5,3	0,3
	Iznad 10.000 km	0,0	2,4	8,2	0,3	0,0	2,8	9,8	0,3
Drveni briketi od kultura kratkih ophodnji (eukaliptus – slučaj 1.)	Od 2.500 do 10.000 km	3,9	24,5	4,3	0,3	3,9	29,4	5,2	0,3
Drveni briketi od kultura kratkih ophodnji (eukaliptus – slučaj 2.a.)	Od 2.500 do 10.000 km	5,0	10,6	4,4	0,3	5,0	12,7	5,3	0,3
Drveni briketi od kultura kratkih ophodnji (eukaliptus – slučaj 3.a)	Od 2.500 do 10.000 km	5,3	0,3	4,4	0,3	5,3	0,4	5,3	0,3
Drveni briketi od kultura kratkih ophodnji (topola – gnojena – slučaj 1.)	Od 1 do 500 km	3,4	24,5	2,9	0,3	3,4	29,4	3,5	0,3
	Od 500 do 10.000 km	3,4	24,5	4,3	0,3	3,4	29,4	5,2	0,3
	Iznad 10.000 km	3,4	24,5	7,9	0,3	3,4	29,4	9,5	0,3
Drveni briketi od kultura kratkih ophodnji (topola – gnojena – slučaj 2.a)	Od 1 do 500 km	4,4	10,6	3,0	0,3	4,4	12,7	3,6	0,3
	Od 500 do 10.000 km	4,4	10,6	4,4	0,3	4,4	12,7	5,3	0,3
	Iznad 10.000 km	4,4	10,6	8,1	0,3	4,4	12,7	9,8	0,3
Drveni briketi od kultura kratkih ophodnji (topola – gnojena – slučaj 3.a)	Od 1 do 500 km	4,6	0,3	3,0	0,3	4,6	0,4	3,6	0,3
	Od 500 do 10.000 km	4,6	0,3	4,4	0,3	4,6	0,4	5,3	0,3
	Iznad 10.000 km	4,6	0,3	8,2	0,3	4,6	0,4	9,8	0,3
Drveni briketi od kultura kratkih ophodnji (topola – negnojena – slučaj 1.)	Od 1 do 500 km	2,0	24,5	2,9	0,3	2,0	29,4	3,5	0,3
	Od 500 do 10.000 km	2,0	24,5	4,3	0,3	2,0	29,4	5,2	0,3
	Iznad 10.000 km	2,0	24,5	7,9	0,3	2,0	29,4	9,5	0,3
Drveni briketi od kultura kratkih ophodnji (topola – negnojena – slučaj 2.a)	Od 1 do 500 km	2,5	10,6	3,0	0,3	2,5	12,7	3,6	0,3
	Od 500 do 10.000 km	2,5	10,6	4,4	0,3	2,5	12,7	5,3	0,3
	Iznad 10.000 km	2,5	10,6	8,1	0,3	2,5	12,7	9,8	0,3
Drveni briketi od kultura kratkih ophodnji (topola – negnojena – slučaj 3.a)	Od 1 do 500 km	2,6	0,3	3,0	0,3	2,6	0,4	3,6	0,3
	Od 500 do 10.000 km	2,6	0,3	4,4	0,3	2,6	0,4	5,3	0,3
	Iznad 10.000 km	2,6	0,3	8,2	0,3	2,6	0,4	9,8	0,3
Drveni briketi ili peleti od debla (slučaj 1.)	Od 1 do 500 km	1,1	24,8	2,9	0,3	1,1	29,8	3,5	0,3
	Od 500 do 2.500 km	1,1	24,8	2,8	0,3	1,1	29,8	3,3	0,3
	Od 2.500 do 10.000 km	1,1	24,8	4,3	0,3	1,1	29,8	5,2	0,3
	Iznad 10.000 km	1,1	24,8	7,9	0,3	1,1	29,8	9,5	0,3
Drveni briketi ili peleti od debla (slučaj 2.a)	Od 1 do 500 km	1,4	11,0	3,0	0,3	1,4	13,2	3,6	0,3
	Od 500 do 2.500 km	1,4	11,0	2,9	0,3	1,4	13,2	3,5	0,3
	Od 2.500 do 10.000 km	1,4	11,0	4,4	0,3	1,4	13,2	5,3	0,3
	Iznad 10.000 km	1,4	11,0	8,1	0,3	1,4	13,2	9,8	0,3

Drveni briketi ili peleti od debla (slučaj 3.a)	Od 1 do 500 km	1,4	0,8	3,0	0,3	1,4	0,9	3,6	0,3
	Od 500 do 2.500 km	1,4	0,8	2,9	0,3	1,4	0,9	3,5	0,3
	Od 2.500 do 10.000 km	1,4	0,8	4,4	0,3	1,4	0,9	5,3	0,3
	Iznad 10.000 km	1,4	0,8	8,2	0,3	1,4	0,9	9,8	0,3
Drveni briketi ili peleti iz drvne industrija (slučaj 1.)	Od 1 do 500 km	0,0	14,3	2,8	0,3	0,0	17,2	3,3	0,3
	Od 500 do 2.500 km	0,0	14,3	2,7	0,3	0,0	17,2	3,2	0,3
	Od 2.500 do 10.000 km	0,0	14,3	4,2	0,3	0,0	17,2	5,0	0,3
	Iznad 10.000 km	0,0	14,3	7,7	0,3	0,0	17,2	9,2	0,3
Drveni briketi ili peleti iz drvne industrija (slučaj 2.a)	Od 1 do 500 km	0,0	6,0	2,8	0,3	0,0	7,2	3,4	0,3
	Od 500 do 2.500 km	0,0	6,0	2,7	0,3	0,0	7,2	3,3	0,3
	Od 2.500 do 10.000 km	0,0	6,0	4,2	0,3	0,0	7,2	5,1	0,3
	Iznad 10.000 km	0,0	6,0	7,8	0,3	0,0	7,2	9,3	0,3
Drveni briketi ili peleti iz drvne industrija (slučaj 3.a)	Od 1 do 500 km	0,0	0,2	2,8	0,3	0,0	0,3	3,4	0,3
	Od 500 do 2.500 km	0,0	0,2	2,7	0,3	0,0	0,3	3,3	0,3
	Od 2.500 do 10.000 km	0,0	0,2	4,2	0,3	0,0	0,3	5,1	0,3
	Iznad 10.000 km	0,0	0,2	7,8	0,3	0,0	0,3	9,3	0,3

Poljoprivredni procesi

Sustav proizvodnje goriva iz biomase		Prijevozna udaljenost			Emisije stakleničkih plinova – tipična vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)		Emisije stakleničkih plinova – zadana vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)		
		Uzgoj	Obrada	Prijevoz i distribucija	Emisija plinova osim CO ₂ koje nastaju pri uporabi goriva	Uzgoj	Obrada	Prijev oz i distribucija	Emisija plinova osim CO ₂ koje nastaju pri uporabi goriva
Ostatci iz poljoprivrede gustoće < 0,2 t/m ³	Od 1 do 500 km	0,0	0,9	2,6	0,2	0,0	1,1	3,1	0,3
	Od 500 do 2.500 km	0,0	0,9	6,5	0,2	0,0	1,1	7,8	0,3
	Od 2.500 do 10.000 km	0,0	0,9	14,2	0,2	0,0	1,1	17,0	0,3
	Iznad 10.000 km	0,0	0,9	28,3	0,2	0,0	1,1	34,0	0,3
Ostatci iz poljoprivrede gustoće > 0,2 t/m ³	Od 1 do 500 km	0,0	0,9	2,6	0,2	0,0	1,1	3,1	0,3
	Od 500 do 2.500 km	0,0	0,9	3,6	0,2	0,0	1,1	4,4	0,3
	Od 2.500 do 10.000 km	0,0	0,9	7,1	0,2	0,0	1,1	8,5	0,3
	Iznad 10.000 km	0,0	0,9	13,6	0,2	0,0	1,1	16,3	0,3
Peleti od slame	Od 1 do 500 km	0,0	5,0	3,0	0,2	0,0	6,0	3,6	0,3
	Od 500 do 10.000 km	0,0	5,0	4,6	0,2	0,0	6,0	5,5	0,3
	Iznad 10.000 km	0,0	5,0	8,3	0,2	0,0	6,0	10,0	0,3
Briketi od bagase	Od 1 do 500 km	0,0	0,3	4,3	0,4	0,0	0,4	5,2	0,5
	Od 500 do 10.000 km	0,0	0,3	8,0	0,4	0,0	0,4	9,5	0,5
	Iznad 10.000 km	0,0	0,3	11,2	0,4	0,0	0,4	13,5	0,5
Brašno od palminih koštica	Iznad 10.000 km	21,6	21,1	11,2	0,2	21,6	25,4	13,5	0,3
Brašno od palminih koštica (bez emisija CH ₄ iz uljare)	Iznad 10.000 km	21,6	3,5	11,2	0,2	21,6	4,2	13,5	0,3

Raščlanjene vrijednosti za bioplin za proizvodnju električne energije

Sustav proizvodnje goriva iz biomase		Tehnologija	Tipična vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)					Zadana vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)				
			Uzgoj	Obrada	Emisije plinova osim CO ₂ koje nastaju pri uporabi goriva	Promet	Emisijske jedinice za gnoj	Uzgoj	Obrada	Emisije plinova osim CO ₂ koje nastaju pri uporabi goriva	Promet	Emisijske jedinice za gnoj
Tekući gnoj	Slučaj 1.	Otvoreni digestat	0,0	69,6	8,9	0,8	-107,3	0,0	97,4	12,5	0,8	-107,3
		Zatvoreni digestat	0,0	0,0	8,9	0,8	-97,6	0,0	0,0	12,5	0,8	-97,6
	Slučaj 2.	Otvoreni digestat	0,0	74,1	8,9	0,8	-107,3	0,0	103,7	12,5	0,8	-107,3
		Zatvoreni digestat	0,0	4,2	8,9	0,8	-97,6	0,0	5,9	12,5	0,8	-97,6
	Slučaj 3.	Otvoreni digestat	0,0	83,2	8,9	0,9	-120,7	0,0	116,4	12,5	0,9	-120,7
		Zatvoreni digestat	0,0	4,6	8,9	0,8	-108,5	0,0	6,4	12,5	0,8	-108,5
Kukuruz (cijela biljka) ^[25]	Slučaj 1.	Otvoreni digestat	15,6	13,5	8,9	0,0 ^[26]	/	15,6	18,9	12,5	0,0	/
		Zatvoreni digestat	15,2	0,0	8,9	0,0	/	15,2	0,0	12,5	0,0	/
	Slučaj 2.	Otvoreni digestat	15,6	18,8	8,9	0,0	/	15,6	26,3	12,5	0,0	/
		Zatvoreni digestat	15,2	5,2	8,9	0,0	/	15,2	7,2	12,5	0,0	/
	Slučaj 3.	Otvoreni digestat	17,5	21,0	8,9	0,0	/	17,5	29,3	12,5	0,0	/
		Zatvoreni digestat	17,1	5,7	8,9	0,0	/	17,1	7,9	12,5	0,0	/
Biološki otpad	Slučaj 1.	Otvoreni digestat	0,0	21,8	8,9	0,5	/	0,0	30,6	12,5	0,5	/
		Zatvoreni digestat	0,0	0,0	8,9	0,5	/	0,0	0,0	12,5	0,5	/
	Slučaj 2.	Otvoreni digestat	0,0	27,9	8,9	0,5	/	0,0	39,0	12,5	0,5	/
		Zatvoreni digestat	0,0	5,9	8,9	0,5	/	0,0	8,3	12,5	0,5	/
	Slučaj 3.	Otvoreni digestat	0,0	31,2	8,9	0,5	/	0,0	43,7	12,5	0,5	/
		Zatvoreni digestat	0,0	6,5	8,9	0,5	/	0,0	9,1	12,5	0,5	/

^[25](Kukuruz (kao cijelu biljku) kukuruz koji je ubran kao stočna hrana i siliran radi očuvanja.)

^[26](Prijevoz poljoprivrednih sirovina do pogona za pretvorbu, prema metodologiji iz Izvješća Komisije od 25. veljače 2010. o održivosti zahtjeva za upotrebom izvora krute i plinovite biomase u električnoj energiji, grijanju i hlađenju, uračunava se u vrijednost za »uzgoj». Vrijednost za prijevoz kukuruza za silažu iznosi 0,4 g CO_{2eq}/MJ bioplina.)

Raščlanjene vrijednosti za biometan

Sustav proizvodnje goriva iz biomase		Tehnologija	Tipična vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)						Zadana vrijednost (g CO _{2eq} /MJ)					
			Uzgoj	Obrada	Pretvorba	Promet	Kompresija u stanici za punjenje	Emisijske jedinice za gnoj	Uzgoj	Obrada	Pretvorba	Promet	Kompresija u stanici za punjenje	Emisijske jedinice za gnoj
Tekući gnoj	Otvoreni digestat	Bez sagorijevanja ispušnih plinova	0,0	84,2	19,5	1,0	3,3	-124,4	0,0	117,9	27,3	1,0	4,6	-124,4
		Uz sagorijevanje ispušnih plinova	0,0	84,2	4,5	1,0	3,3	-124,4	0,0	117,9	6,3	1,0	4,6	-124,4
	Zatvoreni digestat	Bez sagorijevanja ispušnih plinova	0,0	3,2	19,5	0,9	3,3	-111,9	0,0	4,4	27,3	0,9	4,6	-111,9
		Uz sagorijevanje ispušnih plinova	0,0	3,2	4,5	0,9	3,3	-111,9	0,0	4,4	6,3	0,9	4,6	-111,9

Kukuruz (cijela biljka)	Otvoreni digestat	Bez sagorijevanja ispušnih plinova	18,1	20,1	19,5	0,0	3,3	/	18,1	28,1	27,3	0,0	4,6	/
		Uz sagorijevanje ispušnih plinova	18,1	20,1	4,5	0,0	3,3	/	18,1	28,1	6,3	0,0	4,6	/
	Zatvoreni digestat	Bez sagorijevanja ispušnih plinova	17,6	4,3	19,5	0,0	3,3	/	17,6	6,0	27,3	0,0	4,6	/
		Uz sagorijevanje ispušnih plinova	17,6	4,3	4,5	0,0	3,3	/	17,6	6,0	6,3	0,0	4,6	/
Biološki otpad	Otvoreni digestat	Bez sagorijevanja ispušnih plinova	0,0	30,6	19,5	0,6	3,3	/	0,0	42,8	27,3	0,6	4,6	/
		Uz sagorijevanje ispušnih plinova	0,0	30,6	4,5	0,6	3,3	/	0,0	42,8	6,3	0,6	4,6	/
	Zatvoreni digestat	Bez sagorijevanja ispušnih plinova	0,0	5,1	19,5	0,5	3,3	/	0,0	7,2	27,3	0,5	4,6	/
		Uz sagorijevanje ispušnih plinova	0,0	5,1	4,5	0,5	3,3	/	0,0	7,2	6,3	0,5	4,6	/

D. UKUPNE TIPIČNE I ZADANE VRIJEDNOSTI ZA PROCES DOBIVANJA GORIVA IZ BIOMASE

Sustav proizvodnje goriva iz biomase	Prijevozna udaljenost	Emisija stakleničkih plinova – tipična vrijednosti (g CO _{2eq} /MJ)	Emisija stakleničkih plinova – zadana vrijednosti (g CO _{2eq} /MJ)
Drvena sječka od šumskih ostataka	Od 1 do 500 km	5	6
	Od 500 do 2.500 km	7	9
	Od 2.500 do 10.000 km	12	15
	Iznad 10.000 km	22	27
Drvena sječka od kultura kratkih ophodnji (eukaliptus)	Od 2.500 do 10.000 km	16	18
Drvena sječka od kultura kratkih ophodnji (topola – gnojena)	Od 1 do 500 km	8	9
	Od 500 do 2.500 km	10	11
	Od 2.500 do 10.000 km	15	18
	Iznad 10.000 km	25	30
Drvena sječka od kultura kratkih ophodnji (topola – negnojena)	Od 1 do 500 km	6	7
	Od 500 do 2.500 km	8	10
	Od 2.500 do 10.000 km	14	16
	Iznad 10.000 km	24	28
Drvena sječka od debla	Od 1 do 500 km	5	6
	Od 500 do 2.500 km	7	8
	Od 2.500 do 10.000 km	12	15
	Iznad 10.000 km	22	27
Drvena sječka od ostataka iz industrije	Od 1 do 500 km	4	5
	Od 500 do 2.500 km	6	7
	Od 2.500 do 10.000 km	11	13
	Iznad 10.000 km	21	25
Drveni briketi ili peleti od šumskih ostataka (slučaj 1.)	Od 1 do 500 km	29	35
	Od 500 do 2.500 km	29	35
	Od 2.500 do 10.000 km	30	36
	Iznad 10.000 km	34	41
Drveni briketi ili peleti od šumskih ostataka (slučaj 2.a)	Od 1 do 500 km	16	19
	Od 500 do 2.500 km	16	19
	Od 2.500 do 10.000 km	17	21
	Iznad 10.000 km	21	25

Drveni briketi ili peleti od šumskih ostataka (slučaj 3.a)	Od 1 do 500 km	6	7
	Od 500 do 2.500 km	6	7
	Od 2.500 do 10.000 km	7	8
	Iznad 10.000 km	11	13
Drveni briketi ili peleti od kultura kratkih ophodnji (eukaliptus-slučaj 1.)	Od 2.500 do 10.000 km	33	39
Drveni briketi ili peleti od kultura kratkih ophodnji (eukaliptus-slučaj 2.a)	Od 2.500 do 10.000 km	20	23
Drveni briketi ili peleti od kultura kratkih ophodnji (eukaliptus-slučaj 3.a)	Od 2.500 do 10.000 km	10	11
Drveni briketi ili peleti od kultura kratkih ophodnji (topola – gnojena- slučaj 1.)	Od 1 do 500 km	31	37
	Od 500 do 10.000 km	32	38
	Iznad 10.000 km	36	43
Drveni briketi ili peleti od kultura kratkih ophodnji (topola – gnojena- slučaj 2.a)	Od 1 do 500 km	18	21
	Od 500 do 10.000 km	20	23
	Iznad 10.000 km	23	27
Drveni briketi ili peleti od kultura kratkih ophodnji (topola – gnojena- slučaj 3.a)	Od 1 do 500 km	8	9
	Od 500 do 10.000 km	10	11
	Iznad 10.000 km	13	15
Drveni briketi ili peleti od kultura kratkih ophodnji (topola – negnojena – slučaj 1.)	Od 1 do 500 km	30	35
	Od 500 do 10.000 km	31	37
	Iznad 10.000 km	35	41
Drveni briketi ili peleti od kultura kratkih ophodnji (topola – negnojena – slučaj 2.a)	Od 1 do 500 km	16	19
	Od 500 do 10.000 km	18	21
	Iznad 10.000 km	21	25
Drveni briketi ili peleti od kultura kratkih ophodnji (topola – negnojena – slučaj 3.a)	Od 1 do 500 km	6	7
	Od 500 do 10.000 km	8	9
	Iznad 10.000 km	11	13
Drveni briketi ili peleti od debla (slučaj 1.)	Od 1 do 500 km	29	35
	Od 500 do 2.500 km	29	34
	Od 2.500 do 10.000 km	30	36
	Iznad 10.000 km	34	41
Drveni briketi ili peleti od debla (slučaj 2.a)	Od 1 do 500 km	16	18
	Od 500 do 2.500 km	15	18
	Od 2.500 do 10.000 km	17	20
	Iznad 10.000 km	21	25
Drveni briketi ili peleti od debla (slučaj 3.a)	Od 1 do 500 km	5	6
	Od 500 do 2.500 km	5	6
	Od 2.500 do 10.000 km	7	8
	Iznad 10.000 km	11	12
Drveni briketi ili peleti od ostataka iz drvne industrije (slučaj 1.)	Od 1 do 500 km	17	21
	Od 500 do 2.500 km	17	21
	Od 2.500 do 10.000 km	19	23
	Iznad 10.000 km	22	27
Drveni briketi ili peleti od ostataka iz drvne industrije (slučaj 2.a)	Od 1 do 500 km	9	11
	Od 500 do 2.500 km	9	11
	Od 2.500 do 10.000 km	10	13
	Iznad 10.000 km	14	17
Drveni briketi ili peleti od ostataka iz drvne industrije (slučaj 3.a)	Od 1 do 500 km	3	4
	Od 500 do 2.500 km	3	4
	Od 2.500 do 10.000 km	5	6
	Iznad 10.000 km	8	10

Slučaj 1. odnosi se na procese u kojima se kotao na prirodni plin upotrebljava za isporuku procesne topline stroju za pelete. Električna energija za proces dobavlja se iz mreže.

Slučaj 2.a odnosi se na procese u kojima se kotao na drvenu sječku upotrebljava za isporuku procesne topline stroju za pelete. Električna energija za proces dobavlja se iz mreže.

Slučaj 3.a odnosi se na procese u kojima se kogeneracijski pogon na drvenu sječku upotrebljava za isporuku topline i električne energije stroju za pelete.

Sustav proizvodnje goriva iz biomase	Prijevozna udaljenost	Emisija stakleničkih plinova – tipična vrijednosti (g CO _{2eq} /MJ)	Emisija stakleničkih plinova – zadana vrijednosti (g CO _{2eq} /MJ)
Ostaci iz poljoprivredne gustoće < 0,2 t/m ³ ^[27]	Od 1 do 500 km	4	4
	Od 500 do 2.500 km	8	9
	Od 2.500 do 10.000 km	15	18
	Iznad 10.000 km	29	35
Ostaci iz poljoprivredne gustoće > 0,2 t/m ³ ^[28]	Od 1 do 500 km	4	4
	Od 500 do 2.500 km	5	6
	Od 2.500 do 10.000 km	8	10
	Iznad 10.000 km	15	18
Peleti od slame	Od 1 do 500 km	8	10
	Od 500 do 10.000 km	10	12
	Iznad 10.000 km	14	16
Briketi od bagase	Od 500 do 10.000 km	5	6
	Iznad 10.000 km	9	10
Brašno od palminih koštica	Iznad 10.000 km	54	61
Brašno od palminih koštica (bez emisija CH ₄ iz uljare	Iznad 10.000 km	37	40

^[27](Ova skupina materijala obuhvaća ostatke iz poljoprivrede niske nasipne gustoće te uključuje materijale kao što su bale sijena, zobene ljuske, rižine lupine i bale ostataka šećerne trske (bagase) (popis nije konačan).)

^[28](Skupina ostataka iz poljoprivrede visoke nasipne gustoće uključuje materijale kao što su klipovi kukuruza, orahove ljuske, sojine ljuske, opne palminih koštica (popis nije konačan).)

Tipične i zadane vrijednosti – bioplin za električnu energiju

Sustav proizvodnje bioplina	Tehnološka mogućnost		Tipična vrijednost	Zadana vrijednost
	Emisija stakleničkih plinova (g CO _{2eq} /MJ)		Emisija stakleničkih plinova (g CO _{2eq} /MJ)	
Bioplin za električnu energiju iz tekućeg gnoja	Slučaj 1.	Otvoreni digestat ^[29]	-28	3
		Zatvoreni digestat ^[30]	-88	-84
	Slučaj 2.	Otvoreni digestat	-23	10
		Zatvoreni digestat	-84	-78
	Slučaj 3.	Otvoreni digestat	-28	9
		Zatvoreni digestat	-94	-89
Bioplin za električnu energiju iz kukuruza (cijele biljke)	Slučaj 1.	Otvoreni digestat	38	47
		Zatvoreni digestat	24	28
	Slučaj 2.	Otvoreni digestat	43	54
		Zatvoreni digestat	29	35
	Slučaj 3.	Otvoreni digestat	47	59
		Zatvoreni digestat	32	38
Bioplin za električnu energiju iz biološkog otpada	Slučaj 1.	Otvoreni digestat	31	44
		Zatvoreni digestat	9	13
	Slučaj 2.	Otvoreni digestat	37	52
		Zatvoreni digestat	15	21
	Slučaj 3.	Otvoreni digestat	41	57
		Zatvoreni digestat	16	22

^[29](Otvoreno skladište digestata izvor je dodatnih emisija metana koje variraju ovisno o vremenu, supstratu i učinkovitosti razgradnje. U tim se izračunima uzimaju vrijednosti od 0,05 MJCH₄/MJ bioplina za gnoj, 0,035 MJ CH₄/MJ bioplina za kukuruz i 0,01 MJ CH₄/MJ bioplina za biološki otpad.)

^[30](Zatvoreno skladište znači da je digestat koji je rezultat procesa razgradnje pohranjen u plinonepropusnom

spremniku, a smatra se da će se dodatni bioplin otpušten tijekom skladištenja oporabiti za proizvodnju dodatne električne energije ili biometana.)

Tipične i zadane vrijednosti za biometan

Sustav proizvodnje biometana	Tehnološka mogućnost	Emisija stakleničkih plinova (g CO _{2eq} /MJ) – tipična vrijednost	Emisija stakleničkih plinova (g CO _{2eq} /MJ) – zadana vrijednost
Biometan iz tekućeg gnoja	Otvoreni digestat, bez sagorijevanja ispušnih plinova ^[31]	-20	22
	Otvoreni digestat, uz sagorijevanje ispušnih plinova	-35	1
	Zatvoreni digestat, bez sagorijevanja ispušnih plinova	-88	-79
	Zatvoreni digestat, uz sagorijevanje ispušnih plinova	-103	-100
Biometan iz kukuruza (cijele biljke)	Otvoreni digestat, bez sagorijevanja ispušnih plinova	58	73
	Otvoreni digestat, uz sagorijevanje ispušnih plinova	43	52
	Zatvoreni digestat, bez sagorijevanja ispušnih plinova	41	51
	Zatvoreni digestat, uz sagorijevanje ispušnih plinova	26	30
Biometan iz biološkog otpada	Otvoreni digestat, bez sagorijevanja ispušnih plinova	51	71
	Otvoreni digestat, uz sagorijevanje ispušnih plinova	36	50
	Zatvoreni digestat, bez sagorijevanja ispušnih plinova	25	35
	Zatvoreni digestat, uz sagorijevanje ispušnih plinova	10	14

^[31](Ova kategorija uključuje sljedeće kategorije tehnologija za pretvorbu bioplina u biometan: adsorpcija uslijed promjene tlaka (PSA), ispiranje vodom pod tlakom (PWS), membrane, kriogenu pretvorbu i organsko fizičko ispiranje (OPS). Uključuje emisiju 0,03 MJ CH₄/MJ biometana za emisiju metana iz ispušnih plinova.)

Tipične i zadane vrijednosti – bioplin za električnu energiju – mješavine gnoja i kukuruza: emisije stakleničkih plinova s udjelima na temelju svježe mase

Sustav proizvodnje bioplina		Tehnološka mogućnost	Emisija stakleničkih plinova (g CO _{2eq} /MJ) – tipična vrijednost	Emisija stakleničkih plinova (g CO _{2eq} /MJ) – zadana vrijednost
Gnoj – kukuruz (80% – 20%)	Slučaj 1.	Otvoreni digestat	17	33
		Zatvoreni digestat	-12	-9
	Slučaj 2.	Otvoreni digestat	22	40
		Zatvoreni digestat	-7	-2
	Slučaj 3.	Otvoreni digestat	23	43
		Zatvoreni digestat	-9	-4
Gnoj – kukuruz (70% – 30%)	Slučaj 1.	Otvoreni digestat	24	37
		Zatvoreni digestat	0	3
	Slučaj 2.	Otvoreni digestat	29	45
		Zatvoreni digestat	4	10
	Slučaj 3.	Otvoreni digestat	31	48
		Zatvoreni digestat	4	10
Gnoj – kukuruz (60% – 40%)		Otvoreni digestat	28	40
		Zatvoreni digestat	7	11
		Otvoreni digestat	33	47
		Zatvoreni digestat	12	18
		Otvoreni digestat	36	52
		Zatvoreni digestat	12	18

Napomene

Slučaj 1. odnosi se na procese u kojima električnu energiju i toplinu potrebne za proces isporučuje sam kogeneracijski pogon.

Slučaj 2. odnosi se na procese u kojima se električna energija potrebna za proces dobiva iz mreže, a procesnu toplinu isporučuje sam kogeneracijski pogon. U pojedinim državama članicama operateri ne smiju tražiti subvencije za bruto proizvodnju pa je konfiguracija iz slučaja 1. izglednija.

Slučaj 3. odnosi se na procese u kojima se električna energija potrebna u procesu dobiva iz mreže, a procesnu toplinu isporučuje kotao na bioplin. Taj se slučaj odnosi na neka postrojenja u kojima kogeneracijski pogon nije na lokaciji, a bioplin se prodaje (ali se ne pretvara u biometan).

Tipične i zadane vrijednosti – biometan – mješavine gnoja i kukuruza: emisije stakleničkih plinova s udjelima na temelju svježe mase

Sustav proizvodnje biometana	Tehnološka mogućnost	Emisija stakleničkih plinova (g CO _{2eq} /MJ) – tipična vrijednost	Emisija stakleničkih plinova (g CO _{2eq} /MJ) – zadana vrijednost
Gnoj – kukuruz (80% – 20%)	Otvoreni digestat, bez sagorijevanja ispušnih plinova	32	57
	Otvoreni digestat, uz sagorijevanje ispušnih plinova	17	36
	Zatvoreni digestat, bez sagorijevanja ispušnih plinova	-1	9
	Zatvoreni digestat, uz sagorijevanje ispušnih plinova	-16	-12
Gnoj – kukuruz (70% – 30%)	Otvoreni digestat, bez sagorijevanja ispušnih plinova	41	62
	Otvoreni digestat, uz sagorijevanje ispušnih plinova	26	41
	Zatvoreni digestat, bez sagorijevanja ispušnih plinova	13	22
	Zatvoreni digestat, uz sagorijevanje ispušnih plinova	-2	1
Gnoj – kukuruz (60% – 40%)	Otvoreni digestat, bez sagorijevanja ispušnih plinova	46	66
	Otvoreni digestat, uz sagorijevanje ispušnih plinova	31	45
	Zatvoreni digestat, bez sagorijevanja ispušnih plinova	22	31
	Zatvoreni digestat, uz sagorijevanje ispušnih plinova	7	10

Kad je riječ o biometanu koji se kao komprimirani biometan rabi kao gorivo u prometu, tipičnim vrijednostima treba dodati 3,3, g CO_{2eq}/MJ biometana, a zadanim vrijednostima 4,6 g CO_{2eq}/MJ biometana.

PRILOG IV

NORMALIZACIJSKO PRAVILO ZA OBRAČUNAVANJE ELEKTRIČNE ENERGIJE PROIZVEDENE IZ HIDROENERGIJE I ENERGIJE VJETRA

Sljedeće se pravilo primjenjuje za potrebe obračunavanja električne energije proizvedene iz hidroenergije u određenoj državi članici:

$$Q_{N(norm)} = C_N \times \left[\sum_{i=N-14}^N \frac{Q_i}{C_i} \right] / 15$$

gdje je

N	=	referentna godina;
Q _{N(norm)}	=	normalizirana električna energija proizvedena u svim hidroelektranama države članice u godini N za potrebe obračunavanja;

Q_i	=	količina električne energije stvarno proizvedene u godini i u svim hidroelektranama države članice mjerena u GWh, pri čemu nisu uključeni crpno akumulacijski uređaji kod kojih se dio vode koji nije potreban crpi na veću visinu;
C_i	=	ukupno instalirani kapacitet bez crpnih hidroelektrana države članice na kraju godine i mjeran u MW.

Sljedeće se pravilo primjenjuje za potrebe obračunavanja električne energije proizvedene iz kopnenih vjetroelektrana u određenoj državi članici:

$$Q_{N(norm)} = \frac{C_N + C_{N-1}}{2} \times \frac{\sum_{i=N-n}^N Q_i}{\sum_{j=N-n}^N \frac{C_j + C_{j-1}}{2}}$$

gdje je

N	=	referentna godina;
$Q_{N(norm)}$	=	normalizirana električna energija proizvedena u svim kopnenim vjetroelektranama države članice u godini N za potrebe obračunavanja;
Q_i	=	količina električne energije stvarno proizvedene u godini i u svim kopnenim vjetroelektranama države članice mjerena u GWh;
C_j	=	ukupno instalirani kapacitet svih kopnenih vjetroelektrana države članice na kraju godine j mjeran u MW;
n	=	4 ili broj godina koje prethode godini N za koju su raspoloživi podatci za kapacitet i proizvodnju za državu članicu o kojoj je riječ, ovisno o tome što je niže.

Sljedeće se pravilo primjenjuje za potrebe obračunavanja električne energije proizvedene iz energije vjetra na moru u određenoj državi članici:

$$Q_{N(norm)} = \frac{C_N + C_{N-1}}{2} \times \frac{\sum_{i=N-n}^N Q_i}{\sum_{j=N-n}^N \frac{C_j + C_{j-1}}{2}}$$

gdje je

N	=	referentna godina;
$Q_{N(norm)}$	=	normalizirana električna energija proizvedena u svim vjetroelektranama na moru države članice u godini N za potrebe obračunavanja;
Q_i	=	količina električne energije stvarno proizvedene u godini i u svim vjetroelektranama na moru države članice mjerena u GWh;
C_j	=	ukupno instalirani kapacitet svih vjetroelektrana na moru države članice na kraju godine j mjeran u MW;
n	=	4 ili broj godina koje prethode godini N za koju su raspoloživi podatci za kapacitet i proizvodnju za državu članicu o kojoj je riječ, ovisno o tome što je niže.

PRILOG V

OBRAČUNAVANJE OBNOVLJIVE ENERGIJE KOJA SE UPOTREBLJAVA ZA GRIJANJE I HLAĐENJE

– uređeno je Prilogom Delegirane uredbe Komisije (EU) 2022/759 (EU) 2022/759 od 14. prosinca 2021. o izmjeni Priloga VII. Direktivi (EU) 2018/2001 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu metodologije za izračun količine obnovljive energije koja se upotrebljava za hlađenje i centralizirano hlađenje (SL L 139, 18.5.2022)