



EVROPSKA
KOMISIJA

Bruselj, 23.2.2017
COM(2016) 767 final

ANNEXES 1 to 12

PRILOGE

Predlog direktive Evropskega parlamenta in Sveta o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov (prenovitev)

{SWD(2016) 416 final}
{SWD(2016) 417 final}
{SWD(2016) 418 final}
{SWD(2016) 419 final}

PRILOGA I

Nacionalni splošni cilji za delež energije iz obnovljivih virov v končni bruto končni porabi energije v letu 2020¹

A.NACIONALNI SPLOŠNI CILJI

	Delež energije iz obnovljivih virov v <u>končni</u> bruto <u>končni</u> porabi energije za leto 2005 (S2005)	Cilj za delež energije iz obnovljivih virov v <u>končni</u> bruto <u>končni</u> porabi energije za leto 2020 (S2020)
Belgija	2,2 %	13 %
Bolgarija	9,4 %	16 %
Češka	6,1 %	13 %
Danska	17,0 %	30 %
Nemčija	5,8 %	18 %
Estonija	18,0 %	25 %
Irska	3,1 %	16 %
Grčija	6,9 %	18 %
Španija	8,7 %	20 %
Francija	10,3 %	23 %
⇒ Hrvaška ⇐	⇒ 12,6 % ⇐	⇒ 20 % ⇐
Italija	5,2 %	17 %
Ciper	2,9 %	13 %
Latvija	32,6 %	40 %
Litva	15,0 %	23 %
Luksemburg	0,9 %	11 %
Madžarska	4,3 %	13 %

¹ Da bi se lahko izpolnili nacionalni cilji, določeni v tej prilogi, se poudarja, da mora biti v smernicah o državni pomoči za varovanje okolja opredeljena stalna potreba po nacionalnih mehanizmih pomoči za spodbujanje uporabe obnovljivih virov energije iz obnovljivih virov.

Malta	0,0 %	10 %
Nizozemska	2,4 %	14 %
Avstrija	23,3 %	34 %
Poljska	7,2 %	15 %
Portugalska	20,5 %	31 %
Romunija	17,8 %	24 %
Slovenija	16,0 %	25 %
Slovaška	6,7 %	14 %
Finska	28,5 %	38 %
Švedska	39,8 %	49 %
Združeno kraljestvo	1,3 %	15 %

~~B. OKVIRNA USMERITEV~~

~~Okvirna usmeritev iz člena 3(2) vključuje naslednje deleže energije iz obnovljivih virov:~~

~~$S_{2005} \pm 0,20 (S_{2020} - S_{2005})$, kot povprečje za dvoletno obdobje 2011–2012;~~

~~$S_{2005} \pm 0,30 (S_{2020} - S_{2005})$, kot povprečje za dvoletno obdobje 2013–2014;~~

~~$S_{2005} \pm 0,45 (S_{2020} - S_{2005})$, kot povprečje za dvoletno obdobje 2015–2016; in~~

~~$S_{2005} \pm 0,65 (S_{2020} - S_{2005})$, kot povprečje za dvoletno obdobje 2017–2018;~~

~~pri čemer:~~

~~S_{2005} = delež države članice v letu 2005, naveden v razpredelnici v delu A,~~

~~in~~

~~S_{2020} = delež države članice v letu 2020, naveden v razpredelnici v delu A,~~

PRILOGA II

Normalizacijsko pravilo za upoštevanje električne energije, pridobljene iz vodne energije in energije vetra

Pri upoštevanju električne energije, ki se v posamezni državi članici pridobi iz vodne energije, se uporabi naslednje pravilo:

$(QN(norm)) (CN[(/i)(N 14))(QiCi) 15)$, pri čemer je:

N	=	referenčno leto;
$QN(norm)$	=	normalizirana električna energija, pridobljena v vseh hidroelektrarnah države članice v letu N , za namene upoštevanja;
Qi	=	količina električne energije, dejansko pridobljena v letu i v vseh hidroelektrarnah države članice, merjena v GWh, pri čemer ni vključena proizvodnja električne energije z akumulacijskimi prečrpovalnimi napravami, ki uporabljajo vodo, ki je bila najprej prečrpana navzgor;
Ci	=	inštalirana skupna zmogljivost, brez črpalnih hidroelektrarn, vseh elektrarn države članice na koncu leta i , merjena v MW.

Pri upoštevanju električne energije, ki se v posamezni državi članici pridobi iz energije vetra, se uporabi naslednje pravilo:

$(QN(norm))((CN CN 12)((/i)(Nn))Qi(/j)(Nn))(Cj Cj 12))$, pri čemer je:

N	=	referenčno leto;
$QN(norm)$	=	normalizirana električna energija, pridobljena v vseh <u>vetrnih</u> elektrarnah na veter države članice v letu N , za namene upoštevanja;
Qi	=	količina električne energije, dejansko pridobljena v letu i v vseh vetrnih elektrarnah države članice, merjena v GWh;
Cj	=	inštalirana skupna zmogljivost vseh <u>vetrnih</u> elektrarn države članice na koncu leta j , merjena v MW;
n	=	4 ali število let pred letom N , za katera so na voljo podatki o zmogljivosti in proizvodnji za zadevno državo članico, glede na to, kar je nižje.

PRILOGA III

Energijska vsebnost goriv ~~namenjenih uporabi v prometu~~

Gorivo	Energijska vsebnost v utežnih odstotkih (kurilnost, MJ/kg)	Energijska vsebnost v prostorninskih odstotkih (kurilnost, MJ/l)
GORIVA IZ BIOMASE IN/ALI POSTOPKOV PREDELAVE BIOMASE		
Biopropan	46	24
Čisto rastlinsko olje (olje, proizvedeno iz oljnic s stiskanjem, ekstrakcijo ali primerljivimi postopki, surovo ali rafinirano, toda kemično nespremenjeno)	37	34
Biodizel – metilni ester maščobne kisline (metilni ester, proizveden iz olja iz biomase)	37	33
Biodizel – etilni ester maščobne kisline (etilni ester, proizveden iz olja iz biomase)	38	34
Bioplin, ki ga je mogoče prečistiti do kakovosti zemeljskega plina	50	–
Z vodikom termokemično obdelano olje, ki izvira iz biomase, za uporabo kot nadomestilo za dizelsko gorivo	44	34
Z vodikom termokemično obdelano olje, ki izvira iz biomase, za uporabo kot nadomestilo za bencin	45	30
Z vodikom termokemično obdelano olje, ki izvira iz biomase, za uporabo kot nadomestilo za gorivo za reakcijske motorje	44	34
Z vodikom termokemično obdelano olje, ki izvira iz biomase, za uporabo kot nadomestilo za utekočinjeni naftni plin	46	24
Sopredelano olje (obdelano v rafineriji hkrati s fosilnim gorivom), ki izvira iz biomase ali pirolizirane biomase, za uporabo kot nadomestilo za dizelsko gorivo	43	36
Sopredelano olje (obdelano v rafineriji hkrati s fosilnim gorivom), ki izvira iz biomase ali pirolizirane biomase, za uporabo kot nadomestilo za bencin	44	32

Sopredelano olje (obdelano v rafineriji hkrati s fosilnim gorivom), ki izvira iz biomase ali pirolizirane biomase, za uporabo kot nadomestilo za gorivo za reakcijske motorje	43	33
Sopredelano olje (obdelano v rafineriji hkrati s fosilnim gorivom), ki izvira iz biomase ali pirolizirane biomase, za uporabo kot nadomestilo za gorivo za utekočinjeni naftni plin	46	23
GORIVA IZ OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE, KI JIH JE MOGOČE PROIZVESTI IZ RAZLIČNIH OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE, VKLJUČNO Z BIOMASO		
Metanol iz obnovljivih virov energije	20	16
Etanol iz obnovljivih virov energije	27	21
Propanol iz obnovljivih virov energije	31	25
Butanol iz obnovljivih virov energije	33	27
Fischer-Tropschev dizel (sintetični ogljikovodik ali mešanica sintetičnih ogljikovodikov za uporabo kot nadomestilo za dizelsko gorivo)	44	34
Fischer-Tropschev bencin (sintetični ogljikovodik ali mešanica sintetičnih ogljikovodikov, proizvedena iz biomase, za uporabo kot nadomestilo za bencin)	44	33
Fischer-Tropschevo gorivo za reakcijske motorje (sintetični ogljikovodik ali mešanica sintetičnih ogljikovodikov, proizvedena iz biomase, za uporabo kot nadomestilo za gorivo za reakcijske motorje)	44	33
Fischer-Tropschev utekočinjen naftni plin (sintetični ogljikovodik ali mešanica sintetičnih ogljikovodikov za uporabo kot nadomestilo za utekočinjen naftni plin)	46	24
DME (dimetileter)	28	19
Vodik iz obnovljivih virov energije	120	—
ETBE (etil-terciarni-butileter, pridobljen na osnovi etanola)	36 (od tega 37 % iz obnovljivih virov)	27 (od tega 37 % iz obnovljivih virov)
MTBE (metil-terciarni-butileter, pridobljen na osnovi metanola)	35 (od tega 22 % iz obnovljivih virov)	26 (od tega 22 % iz obnovljivih virov)

TAAE (terciarni-amil-etileter, pridobljen na osnovi etanola)	38 (od tega 29 % iz obnovljivih virov)	29 (od tega 29 % iz obnovljivih virov)
TAME (terciarni-amil-metileter, pridobljen na osnovi etanola)	36 (od tega 18 % iz obnovljivih virov)	28 (od tega 18 % iz obnovljivih virov)
THxEE (terciarni-heksil-etileter, pridobljen na osnovi etanola)	38 (od tega 25 % iz obnovljivih virov)	30 (od tega 25 % iz obnovljivih virov)
THxME (terciarni-heksil-metileter, pridobljen na osnovi etanola)	38 (od tega 14 % iz obnovljivih virov)	30 (od tega 14 % iz obnovljivih virov)
FOSILNA GORIVA		
Bencin	43	32
Dizelsko gorivo	43	36

↓ 2009/28/ES

Gorivo	Energijska vsebnost v utežnih odstotkih (spodnja kalorična vrednost, MJ/kg)	Energijska vsebnost v prostorninskih odstotkih (spodnja kalorična vrednost, MJ/l)
Bioetanol (etanol, pridobljen iz biomase)	27	21
Bio-ETBE (etil-terciarni-butileter, pridobljen na osnovi bioetanola)	36 (od tega 37 % iz obnovljivih virov)	27 (od tega 37 % iz obnovljivih virov)
Bio-metanol (metanol, pridobljen iz biomase, ki je namenjen uporabi kot biogorivo)	20	16
Bio-MTBE (metil-terciarni-butileter, pridobljen na osnovi biometanola)	35 (od tega 22 % iz obnovljivih virov)	26 (od tega 22 % iz obnovljivih virov)
Bio-DME (dimetileter, pridobljen iz biomase, ki je namenjen uporabi kot biogorivo)	28	19
Bio-TAAE (terciarni-amil-etileter, pridobljen na osnovi bioetanola)	38 (od tega 29 % iz obnovljivih virov)	29 (od tega 29 % iz obnovljivih virov)

Biobutanol (butanol, pridobljen iz biomase, ki je namenjen uporabi kot biogorivo)	33	27
Biodizel (metilni ester, pridobljen iz rastlinskega ali živalskega olja, ki ima lastnosti dizelskega goriva in je namenjen uporabi kot biogorivo)	37	33
Fischer-Tropschov dizel (sintetični ogljikovodik ali mešanica sintetičnih ogljikovodikov, pridobljenih iz biomase)	44	34
Rastlinsko olje, obdelano z vodikom (rastlinsko olje, termokemično obdelano z vodikom)	44	34
Čisto rastlinsko olje (olje, pridobljeno iz oljnice s stiskanjem, ekstrakcije ali primerljivimi postopki, surovo ali prečiščeno, vendar kemično nespremenjeno, če je njegova uporaba združljiva z uporabljenim tipom motorja in ustreznimi zahtevami glede emisij)	37	34
Bioplin (kurilni plin, pridobljen iz biomase in/ali iz biološko razgradljivih delov odpadkov, ki ga je mogoče prečistiti do kakovosti zemeljskega plina, namenjen uporabi kot biogorivo, ali lesni plin)	50	—
Bencin	43	32
Dizelsko gorivo	43	36

PRILOGA IV

Certificiranje inštalaterjev

Sistemi certificiranja ali enakovredni sistemi kvalifikacij iz člena 18 ~~14~~(3) temeljijo na naslednjih merilih:

1. Certifikacijski ali kvalifikacijski postopek je pregleden in ga je država članica ali upravni organ, ki ga je imenovala, jasno opredelil.
2. Certificiranje inštalaterjev naprav na biomaso, toplotnih črpalk, plitvih geotermalnih sistemov ter solarnih fotovoltaičnih in solarnih termalnih naprav poteka po akreditiranem programu usposabljanja ali ga izvaja akreditirani izvajalec usposabljanja.
3. Akreditiranje programa usposabljanja ali izvajalca usposabljanja izvajajo države članice ali upravni organi, ki jih te imenujejo. Akreditacijski organ zagotovi, da ima program usposabljanja, ki ga nudi izvajalec usposabljanja, kontinuiteto in da velja na regionalni ali nacionalni ravni. Izvajalec usposabljanja mora imeti ustrezne tehnične zmogljivosti za izvajanje praktičnega usposabljanja, vključno z nekatero laboratorijsko opremo ali ustreznimi zmogljivostmi za izvajanje praktičnega usposabljanja. Izvajalec usposabljanja poleg osnovnega usposabljanja nudi tudi krajše obnovitvene tematske tečaje, ~~tudi vključno~~ o novih tehnologijah, da je omogočeno vseživljenjsko učenje v obratih. Izvajalci usposabljanja so lahko proizvajalci naprav ali sistemov, inštituti ali združenja.
4. Usposabljanje, na podlagi katerega je inštalaterju podeljen certifikat ali kvalifikacija, vključuje teoretični in praktični del. Po končanem usposabljanju mora imeti inštalater spretnosti in znanja, ki so potrebna za vgradnjo ustreznih naprav in sistemov, da se izpolnijo potrebe naročnika glede zmogljivosti in zanesljivosti ter kakovosti izvedbe in se upoštevajo vsi veljavni predpisi in standardi, vključno z ~~energetskimi znaki~~ energijskimi nalepkami in znaki za okolje.
5. Tečaj usposabljanja se konča z izpitom, ki je podlaga za izdajo certifikata ali kvalifikacije. Izpit vključuje praktično oceno uspešnosti pri vgradnji kotlov ~~ali in~~ peči na biomaso, toplotnih črpalk, plitvih geotermalnih sistemov, solarnih fotovoltaičnih ali solarnih termalnih naprav.
6. Sistemi certificiranja ali enakovredni sistemi kvalifikacij iz člena 18 ~~14~~(3) ustrezno upoštevajo naslednje smernice:
 - (a) Akreditirani programi usposabljanja bi morali biti na voljo inštalaterjem z delovnimi izkušnjami, ki so opravili ali opravljajo naslednje vrste usposabljanja:
 - (i) za inštalaterja kotlov in peči na biomaso: usposabljanje kot vodovodni inštalater ~~vodoinštalater~~, inštalater cevnih instalacij, inštalater ogrevalnih naprav ~~inženir za ogrevanje~~ ali tehnik za sanitarno in ogrevalno ali hladilno opremo kot predpogoj;
 - (ii) za inštalaterja toplotnih črpalk: usposabljanje kot vodovodni inštalater ~~vodoinštalater~~ ali monter in serviser hladilnih naprav ~~inženir za hlajenje~~, poleg tega mora imeti osnovno znanje o električnih in vodovodnih instalacijah (rezanje cevi, varjenje cevnih stikov, lepljenje

cevnih stikov, cevne izolacije, tesnjenje fazonskih kosov, preskusi puščanja in vgradnja ogrevalnih ali hladilnih sistemov) kot predpogoj;

(iii) za inštalaterja solarnih fotovoltaičnih ali solarnih termalnih naprav: usposabljanje kot vodovodni inštalater ~~vodoinštalater~~ ali električar, poleg tega mora imeti znanje o vodovodnih in električnih instalacijah ter izvajanju kritin, vključno s poznavanjem varjenja cevnih stikov, lepljenja cevnih stikov, tesnjenja fazonskih kosov in preizkusov puščanja vodovodnih instalacij, znati mora povezovati električne vode ter poznati osnovne materiale kritin, metode izdelave strešnih obrob in zatesnitev kot predpogoj; ali

(iv) program poklicnega usposabljanja, na podlagi katerega inštalater pridobi ustrezno znanje, ki ustreza trem letom šolanja v spretnostih in znanjih iz točk (a), (b) ali (c) ter vključuje učenje v razredu in na delovnem mestu.

(b) Teoretični del usposabljanja inštalaterjev peči in kotlov na biomaso bi moral vključevati pregled tržnega položaja biomase in zajemati ekološke vidike, biomasna goriva, logistiko, požarno varnost, ustrezne subvencije, tehnologijo zgorevanja, sisteme vžiga, optimalne hidravlične rešitve, primerjavo stroškov in rentabilnosti ter projektiranje, postavitve in vzdrževanje kotlov in peči na biomaso. Usposabljanje bi moralo prav tako zagotoviti dobro poznavanje vseh evropskih standardov za tehnologijo biomase in biomasna goriva ~~goriva iz biomase~~ (kot so peleti) ter z biomaso povezane nacionalne zakonodaje in zakonodaje Skupnosti.

(c) Teoretični del usposabljanja inštalaterjev toplotnih črpalk bi moral vključevati pregled tržnega položaja toplotnih črpalk ter zajemati geotermalne vire in temperature talnega vira v različnih regijah, prepoznavanje zemljin in kamnin glede toplotne prevodnosti, predpise o uporabi geotermalnih virov, izvedljivost uporabe toplotnih črpalk v zgradbah in določanje najprimernejšega sistema toplotnih črpalk, poznavanje tehničnih zahtev, varnost, filtriranje zraka, priključevanje na vir energije in zasnovo sistema. Usposabljanje bi moralo prav tako zagotoviti dobro poznavanje vseh evropskih standardov za toplotne črpalke ter ustrezne nacionalne zakonodaje in zakonodaje Skupnosti. Inštalater mora dokazati naslednje ključne usposobljenosti:

(i) osnovno razumevanje fizikalnih načel in načel delovanja toplotne črpalke, vključno z značilnostmi tokokroga toplotne črpalke: povezavo med nizkimi temperaturami ponora toplote, visokimi temperaturami toplotnega vira in učinkovitostjo (izkoristkom) sistema, določanjem koeficienta učinkovitosti (KU) in sezonskega faktorja učinkovitosti (SFU);

(ii) razumevanje komponent in njihovega delovanja v tokokrogu toplotne črpalke, vključno s kompresorjem, ekspanzijskim ventilom, uparjalnikom, kondenzatorjem, pritrdili in pomožnimi elementi, mazalnim oljem, hladilom, možnostmi pregrevanja, podhlajenja in hlajenja s toplotnimi črpalkami; in

(iii) sposobnost izbrati in določiti velikost komponent v tipičnih situacijah postavitve, vključno z določitvijo tipičnih vrednosti toplotne obremenitve različnih zgradb in za pripravo vroče vode na podlagi

porabe energije, določitvijo zmogljivosti toplotne črpalke pri toplotni obremenitvi za pripravo vroče vode, shranjevalni masi zgradbe in neprekinjenem napajanju z električno energijo; določiti komponento hranilnika toplote in njegovo prostornino ter povezavo z drugimi sistemi ogrevanja.

(d) Teoretični del usposabljanja inštalaterja solarnih fotovoltaičnih in solarnih termalnih naprav bi moral vključevati pregled tržnega položaja solarnih proizvodov ter primerjavo stroškov in rentabilnosti ter zajemati ekološke vidike, komponente, značilnosti in dimenzioniranje solarnih sistemov, izbiro natančnih sistemov in dimenzioniranje komponent, določitev toplotnih potreb, požarno varnost, ustrezne subvencije in projektiranje, postavitve in vzdrževanje solarnih fotovoltaičnih in solarnih termalnih naprav. Usposabljanje bi moralo prav tako zagotoviti dobro poznavanje vseh evropskih standardov za tehnologijo in certificiranje (kot je Solar Keymark) ter s tem povezane nacionalne zakonodaje in zakonodaje Skupnosti. Inštalater mora dokazati naslednje ključne usposobljenosti:

(i) sposobnost za varno delo s potrebnimi orodji in opremo ob upoštevanju varnostnih predpisov in standardov ter prepoznavanje vodovodnih, električnih in drugih nevarnosti, povezanih s solarnimi napravami;

(ii) sposobnost prepoznati sisteme in njihove komponente, značilne za aktivne in pasivne sisteme, vključno s strojnim projektiranjem, in določiti lokacije komponent ter usposobljenost za zasnovo in konfiguracije sistema;

(iii) sposobnost določiti potrebno površino za vgradnjo, usmeritev in naklon za solarne fotovoltaične in solarne vodne grelnike ob upoštevanju osenčenja, dostopa sonca, konstrukcijske celovitosti, ustreznosti naprave za zadevno stavbo ali klimatske pogoje ter prepoznati različne metode vgradnje, primerne za različne vrste streh, in ravnotežje sistemske opreme, potrebne za vgradnjo naprave; in

(iv) zlasti za fotovoltaične sisteme, sposobnost za prilagoditev projekta električnih instalacij, vključno z določitvijo računskih tokov, izborom ustreznih vrst in nazivnih vrednosti električnih vodnikov za vsak električni tokokrog, določitev ustrezne velikosti, nazivnih vrednosti in lokacij za vso pripadajočo opremo in podsisteme ter izbira primerne mesta za priključevanje.

(e) Certificiranje inštalaterjev mora biti časovno omejeno, tako da je za podaljševanje veljavnosti certifikata potreben obnovitveni seminar ali tečaj.

↓ 2009/28/ES (prilagojeno)

⇒ novo

PRILOGA V

Pravila za izračun vpliva pogonskih biogoriv, drugih tekočih biogoriv in njihovih primerjalnih fosilnih goriv na toplogredne pline

A. TIPIČNE IN PRIVZETE VREDNOSTI ZA POGONSKA BIOGORIVA, ČE SO PROIZVEDENA BREZ NETO EMISIJ OGLJIKA ZARADI SPREMENJENE RABE ZEMLJIŠČ

Proizvodni procesi Postopek pridobivanja biogoriva	Tipični prihranek emisij toplogrednih plinov	Privzeti prihranek emisij toplogrednih plinov
Etanol iz sladkorne pese ⇒ (brez bioplina iz odpadnih voda, zemeljski plin kot procesno gorivo v konvencionalnem kotlu) ⇐	61 % ⇒ 67 % ⇐	52 ⇒ 59 ⇐ %
⇒ Etanol iz sladkorne pese (z bioplinom iz odpadnih voda, zemeljski plin kot procesno gorivo v konvencionalnem kotlu) ⇐	⇒ 77 % ⇐	⇒ 73 % ⇐
⇒ Etanol iz sladkorne pese (brez bioplina iz odpadnih voda, zemeljski plin kot procesno gorivo v obratu SPTE*) ⇐	⇒ 73 % ⇐	⇒ 68 % ⇐
⇒ Etanol iz sladkorne pese (z bioplinom iz odpadnih voda, zemeljski plin kot procesno gorivo v obratu SPTE*) ⇐	⇒ 79 % ⇐	⇒ 76 % ⇐
⇒ Etanol iz sladkorne pese (brez bioplina iz odpadnih voda, lignit kot procesno gorivo v obratu SPTE *) ⇐	⇒ 58 % ⇐	⇒ 46 % ⇐
⇒ Etanol iz sladkorne pese (z bioplinom iz odpadnih voda, lignit kot procesno gorivo v obratu SPTE *) ⇐	⇒ 71 % ⇐	⇒ 64 % ⇐
Etanol iz pšenice (procesno gorivo ni določeno)	32 %	16 %
Etanol iz pšenice (lignit kot procesno gorivo v obratu CHP)	32 %	16 %
Etanol iz pšenice (zemeljski plin kot procesno gorivo v konvencionalnem kotlu)	45 %	34 %
Etanol iz pšenice (naravni plin kot procesno gorivo v obratu CHP)	53 %	47 %
Etanol iz pšenice (slama kot procesno gorivo v obratu CHP)	69 %	69 %
⇒ Etanol iz koruze (zemeljski plin kot procesno gorivo v konvencionalnem kotlu) ⇐	⇒ 48 % ⇐	⇒ 40 % ⇐
Etanol iz koruze, proizveden v Skupnosti (zemeljski naravni plin kot procesno gorivo)	56 ⇒ 55 ⇐ %	49 ⇒ 48 % ⇐

v obratu SPTE CHP ⇒ * ⇐)		
⇒ Etanol iz koruze (lignit kot procesno gorivo v obratu SPTE*) ⇐	⇒ 40 % ⇐	⇒ 28 % ⇐
⇒ Etanol iz koruze (gozdni ostanki kot procesno gorivo v obratu SPTE*) ⇐	⇒ 69 % ⇐	⇒ 68 % ⇐
⇒ Druge žitarice brez etanola iz koruze (zemeljski plin kot procesno gorivo v konvencionalnem kotlu) ⇐	⇒ 47 % ⇐	⇒ 38 % ⇐
⇒ Druge žitarice brez etanola iz koruze (zemeljski plin kot procesno gorivo v obratu SPTE *) ⇐	⇒ 53 % ⇐	⇒ 46 % ⇐
⇒ Druge žitarice brez etanola iz koruze (lignit kot procesno gorivo v obratu SPTE *) ⇐	⇒ 37 % ⇐	⇒ 24 % ⇐
⇒ Druge žitarice brez etanola iz koruze (gozdni ostanki kot procesno gorivo v obratu SPTE *) ⇐	⇒ 67 % ⇐	⇒ 67 % ⇐
Etanol iz sladkornega trsa	⇒ 70 % ⇐	⇒ 70 % ⇐
Del iz obnovljivih virov etil-terciarni-butiletra (ETBE)	enak kot pri postopku naravnega pridobivanja etanola	
Del iz obnovljivih virov terciarni-amil-etiletra (TAEE)	enak kot pri postopku pridobivanja etanola	
Biodizel iz oljne ogrščice	45 ⇒ 52 % ⇐	38 ⇒ 47 % ⇐
Biodizel iz sončnic	58 ⇒ 57 % ⇐	51 ⇒ 52 % ⇐
Biodizel iz soje	40 ⇒ 55 % ⇐	31 ⇒ 50 % ⇐
Biodizel iz palmovega olja (⇒ odprt bazen za odpadne vode ⇐ proces ni določen)	36 ⇒ 38 % ⇐	19 ⇒ 25 % ⇐
Biodizel iz palmovega olja (postopek proces z zajemanjem metana v oljarni)	62 ⇒ 57 % ⇐	56 ⇒ 51 % ⇐
Biodizel iz odpadnega olja ⇒ za kuhanje ⇐ živalskega ali rastlinskega	88 ⇒ 83 % ⇐	83 ⇒ 77 % ⇐
⇒ biodizel iz maščob iz živalskih odpadkov ⇐	⇒ 79 % ⇐	⇒ 72 % ⇐
Rastlinsko olje iz oljne ogrščice, obdelano z vodikom	51 %	47 %

Rastlinsko olje iz sončnic, obdelano z vodikom	⇒ 58 ⇐ 65 %	⇒ 54 ⇐ 62 %
⇒ Rastlinsko olje iz soje, obdelano z vodikom ⇐	⇒ 55 % ⇐	⇒ 51 % ⇐
Rastlinsko olje iz palmovega olja, obdelano z vodikom (⇒ odprt bazen za odpadne vode ⇐ proces ni določen)	40 %	⇒ 28 ⇐ 26 %
Rastlinsko olje iz palmovega olja, obdelano z vodikom (postopek z zajemanjem metana v oljarni)	⇒ 59 ⇐ 68 %	⇒ 55 ⇐ 65 %
⇒ Olje iz odpadnega olja za kuhanje, obdelano z vodikom ⇐	⇒ 90 % ⇐	⇒ 87 % ⇐
⇒ Olje iz maščob iz živalskih odpadkov, obdelano z vodikom ⇐	⇒ 87 % ⇐	⇒ 83 % ⇐
Čisto rastlinsko olje iz oljne ogrščice	⇒ 59 % ⇐ 58 %	57 %
⇒ Čisto rastlinsko olje iz sončnic ⇐	⇒ 65 % ⇐	⇒ 64 % ⇐
⇒ Čisto rastlinsko olje iz soje ⇐	⇒ 62 % ⇐	⇒ 61 % ⇐
⇒ Čisto rastlinsko olje iz palmovega olja (odprt bazen za odpadne vode) ⇐	⇒ 46 % ⇐	⇒ 36 % ⇐
⇒ Čisto rastlinsko olje iz palmovega olja (postopek z zajemanjem metana v oljarni) ⇐	⇒ 65 % ⇐	⇒ 63 % ⇐
⇒ Čisto olje iz odpadnega olja za kuhanje ⇐	⇒ 98 % ⇐	⇒ 98 % ⇐
Bioplin iz komunalnih organskih odpadkov kot komprimirani naravni plin	80 %	73 %
Bioplin iz mokrega gnoja kot komprimirani naravni plin	84 %	81 %
Bioplin iz suhega gnoja kot komprimirani naravni plin	86 %	82 %

(*) Živalsko olje, pridobljeno iz živalskih stranskih proizvodov, ki spadajo med snovi kategorije 3 iz Uredbe (ES) št. 1774/2002 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 3. oktobra 2002 o določitvi zdravstvenih pravil za živalske stranske proizvode, ki niso namenjeni prehrani ljudi, ni vključeno. ⁽¹²⁾

² ~~Živalsko olje, pridobljeno iz živalskih stranskih proizvodov, ki spadajo med snovi kategorije 3 iz Uredbe (ES) št. 1774/2002 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 3. oktobra 2002 o določitvi zdravstvenih pravil za živalske stranske proizvode, ki niso namenjeni prehrani ljudi, ni vključeno.~~

↓ novo

(*) Privzete vrednosti za procese s SPTE veljajo samo, če se VSA procesna toplota pridobiva s SPTE.

↓ 2009/28/ES (prilagojeno)

⇒ novo

B. OCENJENE TIPIČNE IN PRIVZETE VREDNOSTI ZA PRIHODNJA POGONSKA BIOGORIVA, KI ~~JANUARJA 2008~~ ☒ LETA 2016 ☒, NISO NA VOLJO NA TRGU ALI SO NA VOLJO LE V ZANEMARLJIVIH KOLIČINAH, ČE SO PROIZVEDENA BREZ NETO EMISIJ OGLJIKA ZARADI SPREMENJENE RABE ZEMLJIŠČ

<u>Proizvodni Postopek procesi</u> pridobivanja biogoriva	Tipični prihranek emisij toplogrednih plinov	Privzeti prihranek emisij toplogrednih plinov
Etanol iz slame pšenice	87 % ⇒ 85 % ⇐	85 % ⇒ 83 % ⇐
Etanol iz odpadnega lesa	80 %	74 %
Etanol iz gojenega lesa	76 %	70 %
Fischer-Tropscheev dizel iz odpadnega lesa ⇒ v prostostoječem obratu ⇐	95 % ⇒ 85 % ⇐	95 % ⇒ 85 % ⇐
Fischer-Tropscheev dizel iz gojenega lesa ⇒ v prostostoječem obratu ⇐	93 % ⇒ 78 % ⇐	93 % ⇒ 78 % ⇐
Fischer-Tropscheev bencin iz odpadnega lesa ⇒ v prostostoječem obratu ⇐	⇒ 85 % ⇐	⇒ 85 % ⇐
⇒ Fischer-Tropschev bencin iz gojenega lesa v prostostoječem obratu ⇐	⇒ 78 % ⇐	⇒ 78 % ⇐
Dimetileter (DME) iz odpadnega lesa ⇒ v prostostoječem obratu ⇐	⇒ 86 % ⇐ 95 %	⇒ 86 % ⇐ 95 %
DME (dimetileter) iz gojenega lesa (DME) ⇒ v prostostoječem obratu ⇐	⇒ 79 % ⇐ 92 %	⇒ 79 % ⇐ 92 %
Metanol iz odpadnega lesa ⇒ v prostostoječem obratu ⇐	94 % ⇒ 86 % ⇐	94 % ⇒ 86 % ⇐
Metanol iz gojenega lesa ⇒ v prostostoječem obratu ⇐	91 % ⇒ 79 % ⇐	91 % ⇒ 79 % ⇐
⇒ Fischer-Tropschev dizel iz uplinjevanja črne lužine, integriranega z	⇒ 89 % ⇐	⇒ 89 % ⇐

obratom za proizvodnjo celuloze ⇐		
⇒ Fischer-Tropschev bencin iz uplinjevanja črne lužine, integriranega z obratom za proizvodnjo celuloze ⇐	⇒ 89 % ⇐	⇒ 89 % ⇐
⇒ Dimetileter DME iz uplinjevanja črne lužine, integriranega z obratom za proizvodnjo celuloze ⇐	⇒ 89 % ⇐	⇒ 89 % ⇐
⇒ Metanol iz uplinjevanja črne lužine, integriranega z obratom za proizvodnjo celuloze ⇐	⇒ 89 % ⇐	⇒ 89 % ⇐
Del iz obnovljivih virov metil-terciarni-butiletra (MTBE)	enak kot pri <u>postopku</u> pridobivanja na metanola	

C.METODOLOGIJA

1. Emisije toplogrednih plinov iz proizvodnje in uporabe goriv, namenjenih uporabi v prometu, pogonskih biogoriv in drugih tekočih biogoriv, se ~~izračuna~~ ☒ izračunajo ☒ kot:

↓ novo

(a) emisije toplogrednih plinov iz proizvodnje in uporabe biogoriv se izračunajo:

↓ 2009/28/ES (prilagojeno)

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

pri čemer je:

E	=	skupne emisije zaradi uporabe goriva;
e_{ec}	=	emisije zaradi ekstrakcije ali pridelave surovin;
e_l	=	letne emisije zaradi sprememb zalog ogljika, ki nastanejo zaradi spremembe rabe zemljišča;
e_p	=	emisije zaradi predelave;
e_{td}	=	emisije zaradi prevoza in distribucije;
e_u	=	emisije, ki nastanejo pri uporabi goriva;
e_{sca}	=	prihranki emisij <u>zaradi</u> in akumulacije ogljika v tleh zaradi izboljšane kmetijstva;
e_{ccs}	=	prihranki emisij, ki nastanejo zaradi zajema in geološkega <u>ogljika</u> ogljika <u>CO₂</u> ; ☒ in ☒

e_{ccr}	=	prihranki emisij, ki nastanejo zaradi zajema in nadomestitve ogljika CO ₂ , in
e_{ee}	=	prihranki emisij, ki nastanejo zaradi presežne električne energije pri proizvodnji

Emisije, ki nastanejo pri proizvodnji strojev in opreme, se ne upoštevajo.

↓ novo

(b) Emisije toplogrednih plinov zaradi proizvodnje in uporabe tekočih biogoriv se računajo enako kot pri pogonskih biogorivih (E), le da je potrebna razširitev, s katero se zajame pretvorba energije v proizvedeno električno energijo in/ali energijo za ogrevanje in hlajenje, in sicer:

(i) obrati za proizvodnjo energije, ki zagotavljajo samo toploto :

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

(ii) za obrate za proizvodnjo energije, ki zagotavljajo samo električno energijo:

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

pri čemer je:

$EC_{h,el}$ = skupne emisije toplogrednih plinov iz končnega energenta;

E = skupne emisije toplogrednih plinov tekočega biogoriva pred končno pretvorbo;

η_{el} = električni izkoristek, opredeljen kot letno proizvedena električna energija, deljena z letnim vložkom tekočega biogoriva na podlagi njegove energijske vsebnosti;

η_h = toplotni izkoristek, opredeljen kot letno proizvedena koristna toplota, deljena z letnim vložkom tekočega biogoriva na podlagi njegove energijske vsebnosti;

(iii) za električno ali mehanično energijo iz obratov za proizvodnjo energije, ki zagotavljajo koristno toploto skupaj z električno in/ali mehanično energijo:

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

(iv) za koristno toploto iz obratov za proizvodnjo energije, ki zagotavljajo toploto skupaj z električno in/ali mehanično energijo:

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

pri čemer je:

$EC_{h,el}$ = skupne emisije toplogrednih plinov iz končnega energenta;

E = skupne emisije toplogrednih plinov tekočega biogoriva pred končno pretvorbo;

η_{el} = električni izkoristek, opredeljen kot letno proizvedena električna energija, deljena z letnim vložkom goriva na podlagi njegove energijske vsebnosti;

η_h = toplotni izkoristek, opredeljen kot letno proizvedena koristna toplota, deljena z letnim vložkom goriva na podlagi njegove energijske vsebnosti;

C_{el} = del eksergije v električni energiji in/ali mehanični energiji, postavljen na 100 % ($C_{el} = 1$);

C_h = Carnotov izkoristek (del eksergije v koristni toploti).

Carnotov izkoristek, C_h , za koristno toploto pri različnih temperaturah je opredeljen kot:

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

pri čemer je:

T_{hv} = temperatura, merjena v absolutni temperaturi (kelvin) koristne toplote na točki oddaje;

T_0 = temperatura okolice, postavljena na 273 kelvina (= 0 °C).

Za $T_h < 150$ °C (423,15 kelvina) je mogoče C_h opredeliti tudi kot:

C_h = Carnotov izkoristek za toploto pri 150 °C (423,15 kelvina), ki je: 0,3546.

Za ta izračun se uporabljajo naslednje opredelitve:

(a) „soproizvodnja“ pomeni hkratno proizvodnjo toplote ter električne energije in/ali mehanične energije v enem procesu;

(b) „koristna toplota“ pomeni toploto, proizvedeno za zadostitev ekonomsko upravičenemu povpraševanju po toploti za ogrevanje in hlajenje;

(c) „ekonomsko upravičeno povpraševanje“ pomeni povpraševanje, ki ne presega potreb po ogrevanju ali hlajenju in ki bi mu bilo sicer zadoščeno po tržnih pogojih.

↓ 2009/28/ES

⇒ novo

2. Emisije toplogrednih plinov zaradi ~~iz~~ ⇒ pogonskih biogoriv in drugih tekočih biogoriv se izrazijo: ⇐ ~~goriv (E) se izrazijo v gramih ekvivalenta CO₂ na MJ goriva, gCO_{2eq}/MJ.~~

↓ novo

(a) emisije toplogrednih plinov zaradi pogonskih biogoriv (E) v gramih ekvivalenta CO₂ na MJ goriva, gCO_{2eq}/MJ;

(b) emisije toplogrednih plinov zaradi drugih tekočih biogoriv (EC) v gramih ekvivalenta CO₂ na MJ končnega energenta (toplota ali električna energija), gCO_{2eq}/MJ.

Če se energija za ogrevanje in hlajenje proizvaja v soproizvodnji z električno energijo, se emisije porazdelijo med toploto in električno energijo (kot v točki (1(b))), ne glede na to, ali se toplota dejansko uporablja za ogrevanje ali hlajenje³.

Če se emisije toplogrednih plinov zaradi ekstrakcije ali pridelave surovin e_{ec} izražajo v enoti g CO_{2eq}/tono suhe snovi surovine, se pretvorba v grame ekvivalenta CO₂, se pretvorba v gCO_{2eq}/MJ izračuna:

$$e_{ec fuel_a} \left[\frac{gCO_{2eq}}{MJ fuel} \right]_{ec} = \frac{e_{ec} feedstock_a \left[\frac{gCO_{2eq}}{t_{dry}} \right]}{LHV_a \left[\frac{MJ feedstock}{t_{dry} feedstock} \right]} * Fuel feedstock factor_a * Allocation factor fuel_a$$

pri čemer je:

$$Allocation factor fuel_a = \left[\frac{Energy in fuel}{Energy fuel + Energy in co-products} \right]$$

$$Fuel feedstock factor_a = [Ratio of MJ feedstock required to make 1 MJ fuel]$$

Emisije na tonno suhe snovi surovine se izračunajo:

$$e_{ec} feedstock_a \left[\frac{gCO_{2eq}}{t_{dry}} \right] = \frac{e_{ec} feedstock_a \left[\frac{gCO_{2eq}}{t_{moist}} \right]}{(1 - moisture content)}$$

↓ 2009/28/ES

~~3. Z odstopanjem od točke 2 se lahko za goriva, uporabljena v prometu, vrednosti, izračunane kot $\frac{gCO_{2eq}}{MJ}$, prilagodijo tako, da se upoštevajo razlike med gorivi pri opravljenem koristnem delu, izražene kot km/MJ. Takšne prilagoditve so možne le, kadar obstajajo dokazi o razlikah pri opravljenem koristnem delu.~~

4. 3. Prihranki emisij toplogrednih plinov zaradi uporabe pogonskih biogoriv in drugih tekočih biogoriv se izračunajo ~~kot~~:

↓ novo

(a) prihranki emisij toplogrednih plinov zaradi uporabe pogonskih biogoriv:

↓ 2009/28/ES

⇒ novo

$$PRIHRANEK = \Rightarrow (E_{F(t)} - E_B / E_{F(t)}) \Leftarrow, \quad \frac{(E_F - E_B)}{E_F},$$

pri čemer je:

³ Toplota ali odvečna toplota se uporablja za hlajenje (ohlajen zrak ali voda) z absorpcijskimi ohlajevalniki. Zato je primerno izračunati samo emisije, povezane s proizvedeno toploto, na MJ toplote, ne glede na to, ali se toplota v končni fazi dejansko uporablja za ogrevanje ali hlajenje z absorpcijskimi ohlajevalniki.

E_B	=	skupne emisije <u>zaradi</u> iz biogoriva in
$E_{F(t)}$	=	skupne emisije <u>zaradi</u> iz primerjalnega fosilnega goriva ⇒ za uporabo v prometu; ⇐

↓ novo

(b) prihranki emisij toplogrednih plinov zaradi uporabe drugih tekočih biogoriv za proizvodnjo energije za ogrevanje in hlajenje ter električne energije

$$PRIHRANEK = (EC_{F(h\&c,el)} - EC_{B(h\&c,el)}) / EC_{F(h\&c,el)}$$

pri čemer je:

$EC_{B(h\&c,el)}$ = skupne emisije zaradi proizvodnje toplote ali električne energije in

$EC_{F(h\&c,el)}$ = skupne emisije zaradi primerjalnega fosilnega goriva za koristno toploto ali električno energijo.

↓ 2009/28/ES

⇒ novo

5.4. Toplogredni plini, upoštevani za namene točke 1_a so CO₂, N₂O in CH₄. Pri izračunu ekvivalence CO₂ se ti plini vrednotijo, kot sledi:

CO ₂	:	1
N ₂ O	:	296 ⇒ 298 ⇐
CH ₄	:	23 ⇒ 25 ⇐

6.5. Emisije, ki nastanejo pri ekstrakciji ali pridelavi surovin (e_{ec}), vključujejo emisije pri samem procesu ekstrakcije ali pridelave; pri zbiranju, ⇒ sušenju in skladiščenju ⇐ surovin; iz odpadkov in iztekanj (uhajanj) ter pri proizvodnji kemikalij ali proizvodov, ki se uporabljajo pri ekstrakciji ali pridelavi. Zajem CO₂ pri pridelavi surovin se ne upošteva. ~~Potrjena zmanjšanja emisij toplogrednih plinov, ki nastanejo pri sežiganju na lokacijah za proizvodnjo olja kjer koli po svetu, se odštejejo.~~ Namesto uporabe dejanskih vrednosti se lahko za emisije iz pridelave ⇒ kmetijske biomase ⇐ uporabijo ocene na podlagi ⇒ regionalnih ⇐ povprečnih vrednosti ⇒ za emisije iz pridelave, vključenih v poročilih iz člena 28(4), in informacij o emisijah iz razčlenjenih privzetih vrednosti za pridelavo, zajetih v tej prilogi. Če v navedenih poročilih ni ustreznih informacij, se lahko povprečne vrednosti izračunajo na podlagi lokalnih kmetijskih praks, npr. podatkov o skupini kmetij, kot druga možnost namesto uporabe ⇐ izračunanih za manjša geografska območja od tistih, uporabljenih v izračunu dejanskih privzetih vrednosti.

↓ novo

6. Za izračun iz točke 3 se prihranki emisij zaradi izboljšav v kmetovanju, npr. prehoda na zmanjšano obdelavo tal ali na način brez predhodne obdelave tal, boljšega kolobarjenja, uporabe pokrovnih poljščin, vključno z ravnanjem z ostanki kmetijskih pridelkov, uporabe organskih izboljševalcev tal (npr. kompost, digestat fermentacije gnoja) upoštevajo samo, če

se trdno in na preverljiv način dokaže, da se je količina ogljika v tleh povečala ali da je mogoče razumno domnevati, da se je povečala v obdobju pridelave zadevnih surovin, pri čemer se upoštevajo emisije, kjer so take prakse povzročile povečanje uporabe gnojil in herbicidov.

↓ 2015/1513 čl. 2.13 in Priloga II.1

7. Letne emisije, ki nastanejo zaradi sprememb zalog ogljika na podlagi spremenjene rabe zemljišča (e_l), se izračunajo z enakomerno porazdelitvijo skupnih emisij na dobo 20 let. Za izračun teh emisij se uporabi naslednje pravilo:

$$e_l = (CS_R - CS_A) \times 3,664 \times 1/20 \times 1/P - e_B,$$
⁴

pri čemer je:

e_l	=	letne emisije toplogrednih plinov, ki nastanejo zaradi sprememb zalog ogljika na podlagi spremenjene rabe zemljišča (merjene kot masa (v gramih) ekvivalenta CO ₂ na enoto energije <u>pogonskega</u> biogoriva ali <u>drugega</u> tekočega biogoriva (v megajoulih)). „Kmetijsko zemljišče“ ⁵ in „kmetijsko zemljišče s trajnicami“ ⁶ se obravnavata kot ena raba zemljišč;
CS_R	=	zaloga ogljika na enoto površine, povezana z referenčno rabo zemljišča (merjena kot masa (v tonah) ogljika na enoto površine, vključno z zemljo in vegetacijo). Referenčna raba zemljišča je raba zemljišča januarja 2008 oziroma 20 let pred pridobitvijo surovine – kar <u>koli</u> je pozneje;
CS_A	=	zaloga ogljika na enoto površine, povezana s dejansko <u>trenutno</u> rabo zemljišča (merjena kot masa (v tonah) ogljika na enoto površine, vključno z zemljo in vegetacijo). Če se zaloga ogljika nabira več kot eno leto, vrednost CS_A znaša toliko, kot je ocenjena zaloga ogljika na enoto površine po 20 letih ali ko pridelek dozori – kar <u>koli</u> je prej;
P	=	produktivnost pridelka (merjena kot energija iz pogonskega biogoriva ali drugega tekočega biogoriva na enoto površine na leto) in
e_B	=	dodatna vrednost 29 gCO _{2eq} /MJ <u>pogonskega</u> biogoriva ali <u>drugega</u> tekočega biogoriva, če je biomasa pridobljena na saniranem degradiranem zemljišču pod pogoji iz točke 8.

⁴ Kvocient, dobljen z delitvijo molekulske mase CO₂ (44,010 g/mol) z molekulsko maso ogljika (12,011 g/mol), je enak 3,664.

⁵ Kmetijsko zemljišče, kakor je opredeljeno v okviru IPCC.

⁶ Trajnice so opredeljene kot večletne poljščine, ki se običajno ne pospravljajo letno, kot so panjevc s kratko obdobjem hitro rastoče gmevnice in oljna palma.

8. Dodatna vrednost 29 gCO_{2eq}/MJ se pripiše, če obstajajo dokazi, da zadevno zemljišče:

(a) januarja 2008 ni bilo rabljeno v kmetijske ali druge namene in

(b) ~~spada v eno izmed naslednjih kategorij:~~

~~— (i) ☒ je ☒ močno degradirano zemljišče, vključno z zemljišči, ki so bila prej rabljena v kmetijske namene;~~

~~(ii) močno onesnaženo zemljišče.~~

Dodatna vrednost 29 gCO_{2eq}/MJ se uporablja za obdobje največ ~~10~~ ⇒ 20 ⇐ let po datumu spremembe namembnosti zemljišča za kmetijsko rabo, pod pogojem, da se za zemljišča, ki spadajo pod točko (~~i~~ b), zagotovi stalna rast zalog ogljika in znatno zmanjšanje erozije ~~za zemljišča, ki spadajo pod točko (ii), pa zmanjšanje onesnaženosti tal.~~

9. ~~Kategoriji iz točke 8(b) sta opredeljeni, kot sledi:~~

~~(a) „močno degradirano zemljišče“ pomeni zemljišče, ki je bilo v daljšem razdobju bodisi v večji meri podvrženo zasoljevanju bodisi ima še posebej nizko vsebnost organskih snovi in je močno erodirano;~~

~~(b) „močno onesnaženo zemljišče“ pomeni zemljišče, ki zaradi onesnaženosti tal ni primerno za pridelavo hrane ali krme.~~

~~Sem sodijo tudi zemljišča, ki so bila predmet sklepa Komisije v skladu s četrtem pododstavkom člena 18(4).~~

10. Komisija do 31. decembra ~~2009~~ ⇒ 2020 ⇐ sprejme ☒ pregleda ☒ smernice za izračun zalog ogljika v zemljišču⁷ na podlagi smernic IPCC iz leta 2006 za nacionalne evidence toplogrednih plinov – zvezek 4 ⇒ in v skladu z Uredbo (EU) št. 525/2013⁸ in Uredbo (VSTAVITE ŠTEVILKO PO SPREJETJU)⁹ ⇐. Zaloge ogljika v zemljišču se za namene te direktive izračunajo na podlagi teh smernic.

11. Emisije, ki nastajajo pri predelavi (e_p), vključujejo emisije iz same predelave; iz odpadkov in iztekanj (uhajanj)₂ ter proizvodnje kemikalij ali proizvodov, ki se uporabljajo v predelavi.

Pri upoštevanju porabe električne energije, ki se ne proizvede v okviru obrata za proizvodnjo goriva, se predpostavi, da je intenzivnost emisij toplogrednih plinov pri proizvodnji in distribuciji te električne energije enaka povprečni intenzivnosti emisij proizvodnje in distribucije električne energije v opredeljeni regiji. Kot odstopanje od tega pravila lahko proizvajalci uporabijo povprečno vrednost za posamezni obrat za proizvodnjo električne

⁷ Sklep Komisije z dne 10. junija 2010 (2010/335/EU) o smernicah za izračun zalog ogljika v zemljišču za namene Priloge V k Direktivi 2009/28/ES (UL L 151, 17.6.2010).

⁸ Uredba (EU) št. 525/2013 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 21. maja 2013 o mehanizmu za spremljanje emisij toplogrednih plinov in poročanje o njih ter za sporočanje drugih informacij v zvezi s podnebnimi spremembami na nacionalni ravni in ravni Unije ter o razveljavitvi Sklepa št. 280/2004/ES (UL L 165/13, 18.6.2013).

⁹ Uredba Evropskega parlamenta in Sveta (VSTAVITE DATUM ZAČETKA VELJAVNOSTI TE UREDBE) o vključitvi emisij toplogrednih plinov in odvzemov zaradi rabe zemljišč, spremembe rabe zemljišč in gozdarstva v okvir podnebne in energetske politike do leta 2030 ter spremembi Uredbe št. 525/2013 Evropskega parlamenta in Sveta o mehanizmu za spremljanje emisij toplogrednih plinov in poročanje o njih ter za sporočanje drugih informacij v zvezi s podnebnimi spremembami.

energije za električno energijo, ki jo je ta obrat proizvedel, če ni priključen na elektroenergetsko omrežje.

↓ novo

Emisije zaradi predelave zajemajo emisije iz sušenja vmesnih proizvodov in materialov, kjer je ustrezno.

↓ 2009/28/ES (prilagojeno)

⇒ novo

12. Emisije zaradi prevoza in distribucije (e_{td}) vključujejo emisije, ki nastanejo pri prevozu ~~in shranjevanju~~ surovin in polizdelkov ter zaradi skladiščenja in distribucije končnih izdelkov. Emisije zaradi prevoza in distribucije, ki se upoštevajo pod točko ~~6~~ 5, se ne upoštevajo pod to točko.

13. Emisije, ki nastajajo pri uporabi goriv (e_u), so enake nič za pogonska biogoriva in druga tekoča biogoriva.

⇒ Emisije toplogrednih plinov, ki niso CO₂ (N₂O in CH₄) in ki nastajajo pri uporabi goriv, so zajete v faktorju e_u za tekoča biogoriva. ⇐

14. ~~Prihranki~~ emisij, ki nastanejo zaradi zajema in ~~geološkega~~ shranjevanja ~~ogljika~~ CO₂ e_{ccs} , ki še niso bili upoštevani v e_p , so omejeni na emisije, ki se preprečijo z zajemom in ~~⇒ shranjevanjem~~ ⇐ ~~sekvestracije~~ oddanega CO₂, neposredno povezanega z ekstrakcijo, prevozom, predelavo in distribucijo goriva ⇐, če je shranjeno v skladu z Direktivo 2009/31/ES o geološkem shranjevanju ogljikovega dioksida ⇐.

15. Prihranki emisij iz zajema in nadomestitve ~~ogljika~~ CO₂ (e_{ccr}) ⇐ so neposredno povezani s proizvodnjo pogonskega biogoriva ali drugega tekočega biogoriva, h kateremu so pripisani, in ⇐ se omejijo na emisije, ki se preprečijo z zajemom CO₂, katerega ogljik izvira iz biomase in ki se uporabi ⇐ v energetske ali prometnem sektorju ⇐ ~~za nadomestitev CO₂, pridobljenega iz fosilnih goriv, uporabljenega pri komercialnih proizvodih in storitvah.~~

↓ novo

16. Če naprava za soproizvodnjo, ki zagotavlja toploto in/ali električno energijo za proces proizvodnje goriva, za katerega se izračunavajo emisije, proizvaja presežno električno energijo in/ali presežno koristno toploto, se emisije toplogrednih plinov razdelijo med električno energijo in koristno toploto v skladu s temperaturnim nivojem toplote (ki odraža koristnost (uporabnost) toplote). Dodelitveni faktor, t. i. Carnotov izkoristek (C_h), se za koristno toploto pri različnih temperaturah izračuna:

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

pri čemer je:

T_h = temperatura, merjena v absolutni temperaturi (kelvin) koristne toplote na točki oddaje;

T_0 = temperatura okolice, postavljena na 273 kelvina (= 0 °C).

Za $T_h < 150$ °C (423,15 kelvina) je mogoče C_h opredeliti tudi kot:

C_h = Carnotov izkoristek za toploto pri 150 °C (423,15 kelvina), ki je: 0,3546.

Za ta izračun se uporabljajo dejanski izkoristki, opredeljeni kot letna proizvodnja mehanične in električne energije ter toplote, deljena z ustreznim letnim vnosom energije.

Za ta izračun se uporabljajo naslednje opredelitve:

(a) „soproizvodnja“ pomeni hkratno proizvodnjo toplote ter električne energije in/ali mehanične energije v enem procesu;

(b) „koristna toplota“ pomeni toploto, proizvedeno za zadostitev ekonomsko upravičenemu povpraševanju po toploti za ogrevanje ali hlajenje;

(c) „ekonomsko upravičeno povpraševanje“ pomeni povpraševanje, ki ne presega potreb po ogrevanju ali hlajenju in ki bi mu bilo sicer zadoščeno po tržnih pogojih.

↓ 2009/28/ES (prilagojeno)
⇒ novo

~~16. Prihranki emisij zaradi presežne električne energije iz soproizvodnje (e_{ee}) se upoštevajo v zvezi s presežno električno energijo, ki jo proizvedejo sistemi za proizvodnjo goriv, ki uporabljajo soproizvodnjo, razen če je gorivo, uporabljeno za soproizvodnjo, soproizvod, ki ni ostanek kmetijskih pridelkov. Pri upoštevanju te presežne električne energije se predpostavi velikost naprave za soproizvodnjo kot najmanjša, potrebna za to, da naprava za soproizvodnjo dovaja toploto, ki je potrebna za proizvodnjo goriva. Prihranki emisij toplogrednih plinov, povezani s presežno električno energijo, se upoštevajo, kot da so enaki količini toplogrednega plina, ki bi bil oddan, če bi bila proizvedena enaka količina električne energije v elektrarni, ki uporablja enako gorivo kot naprava za soproizvodnjo.~~

17. Če se v procesu proizvodnje goriva obenem proizvede gorivo, za katerega se izračunavajo emisije, in en ali več drugih proizvodov („soproizvodov“), se emisije toplogrednih plinov razdelijo med gorivo ali njegov vmesni proizvod in soproizvode sorazmerno z njihovo energijsko vsebnostjo (določeno kot ~~spodnje kurilno vrednosti~~ kurilnost v primeru soproizvodov, ki niso električna energija ⇒ in toplota ⇐). ⇒ Intenzivnost toplogrednih plinov presežne koristne toplote ali električne energije je enaka kot intenzivnost toplogrednih plinov toplote ali električne energije, oddane v proces proizvodnje goriva, in se ugotovi z izračunom intenzivnosti toplogrednih plinov vseh dovodov in emisij, vključno s surovinami ter emisijami CH_4 in N_2O , v napravo za soproizvodnjo, kotel ali drugo napravo za zagotavljanje toplote ali električne energije v proces proizvodnje goriva, ali iz njih. V primeru soproizvodnje električne energije in toplote se izračun opravi v skladu s točko 16. ⇐

18. Za namene izračuna iz točke 17 so emisije, ki se razdelijo ~~$e_{ee} + e_f$ + tisti deli e_p, e_{td}, e_{ccs} in e_{ccr}~~ ⇒ $e_{ec} + e_l + e_{sca}$ + tisti deli e_p, e_{td}, e_{ccs} , in e_{ccr} , ⇐ ki potekajo do procesne stopnje, na kateri se proizvede soproizvod, in vključno s to stopnjo ~~ki potekajo do in vključno s procesno stopnjo, na kateri se proizvede soproizvod~~. Če je potekala kakršna koli razdelitev na soproizvode na prejšnji procesni stopnji v življenjskem ciklusu, se za ta namen namesto skupne količine teh emisij uporabi del emisij, dodeljenih na zadnji taki procesni stopnji vmesnemu proizvodu goriva.

↓ novo

Pri pogonskih biogorivih in drugih tekočih biogorivih se za namene navedenega izračuna upoštevajo vsi soproizvodi, ki ne spadajo na področje točke 17. Za odpadke in ostanke se

emisije ne dodelijo. Soproizvodi, ki imajo negativno energijsko vsebnost, se za namene izračuna upoštevajo, kot da imajo energijsko vsebnost nič.

Za odpadke in ostanke, vključno s krošnjami in vejami, slamo, lupinami, storži in orehovimi lupinami, ter ostanke iz predelave, vključno s surovim glicerinom (nerafiniranim glicerinom) in odpadki sladkornega trsa, se šteje, da imajo v življenjskem ciklu do procesa zbiranja teh materialov emisije toplogrednih plinov enake nič, ne glede na to, ali se pred pretvorbo v končni proizvod predelajo v vmesne proizvode.

Pri gorivih, ki se proizvajajo v rafinerijah, razen kombinacije obratov za predelavo s kotli ali napravami za soproizvodnjo, ki obratu za predelavo zagotavljajo toploto in/ali električno energijo, je za namene izračuna iz točke 17 enota za analizo rafinerija.

↓ 2009/28/ES (prilagojeno)

⇒ novo

~~V primeru pogonskih biogoriv in drugih tekočih biogoriv se za namen tega izračuna upoštevajo vsi soproizvodi, vključno z električno energijo, ki ne spada na področje uporabe točke 16, razen ostankov kmetijskih pridelkov, vključno s slamo, odpadki sladkornega trsa, lupinami, storži in luščinami oreškov. Soproizvodi, ki imajo negativno energijsko vsebnost, se za namene izračuna upoštevajo, kot da imajo energijsko vsebnost nič.~~

~~Odpadki in ostanke kmetijskih pridelkov, vključno s slamo, odpadki sladkornega trsa, lupinami, storži in luščinami oreškov, ter ostanke predelave, vključno s surovim glicerinom (glicerin, ki ni rafiniran), se upoštevajo, kot da imajo v življenjskem ciklu emisije toplogrednih plinov enake nič do procesa zbiranja teh materialov.~~

~~V primeru goriv, proizvedenih v rafinerijah, je enota analize za namene izračuna iz točke 17 rafinerija.~~

19. Za pogonska biogoriva se za namene izračuna iz točke 43 kot primerjalno fosilno gorivo $E_F \Rightarrow E_{F(t)}$ ~~⇒ štejejo zadnje razpoložljive dejanske povprečne emisije iz fosilnega dela bencina in dizelskega goriva, ki sta bila porabljena v Skupnosti, sporočene v okviru Direktive 98/70/ES. Če ti podatki niso na voljo, znaša ta vrednost 83,8~~ $\Rightarrow 94 \Rightarrow \text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$.

Za tekoča biogoriva, ki se uporabljajo v proizvodnji električne energije, je za namene izračuna iz točke 43 primerjalno fosilno gorivo E_F ~~94~~ $\Rightarrow 183 \Rightarrow \text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$.

Za tekoča biogoriva, ki se uporabljajo v proizvodnji $\Rightarrow$ koristne $\Rightarrow$ toplote $\Rightarrow$ ter pri zagotavljanju ogrevanja in/ali hlajenja $\Rightarrow$, je za namene izračuna iz točke 43 primerjalno fosilno gorivo $E_F \Rightarrow_{(h\&c)} \Rightarrow$ ~~77~~ $\Rightarrow 80 \Rightarrow \text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$.

~~Za tekoča biogoriva, ki se uporabljajo v soproizvodnji, je za namene izračuna iz točke 4 primerjalno fosilno gorivo E_F 85 $\text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$.~~

D. RAZČLENJENE PRIVZETE VREDNOSTI ZA POGONSKA BIOGORIVA IN DRUGA TEKOČA BIOGORIVA

Razčlenjene privzete vrednosti za pridelavo: „ e_{ec} “ kot je opredeljeno v delu C te priloge, $\boxtimes$ vključno z emisijami N_2O iz tal $\boxtimes$

↓ novo		
Postopek pridobivanja pogonskega biogoriva in drugega tekočega biogoriva	Tipične emisije toplogrednih plinov (gCO _{2eq} /MJ)	Privzete emisije toplogrednih plinov (gCO _{2eq} /MJ)
Etanol iz sladkorne pese	9,6	9,6
Etanol iz koruze	25,5	25,5
Druge žitarice razen etanola iz koruze	27,0	27,0
Etanol iz sladkornega trsa	17,1	17,1
Del iz obnovljivih virov ETBE	enak kot pri postopku pridobivanja etanola	
Del iz obnovljivih virov TAEE	enak kot pri postopku pridobivanja etanola	
Biodizel iz oljne ogrščice	32,0	32,0
Biodizel iz sončnic	26,1	26,1
Biodizel iz soje	21,4	21,4
Biodizel iz palmovega olja	20,7	20,7
Biodizel iz odpadnega olja za kuhanje	0	0
Biodizel iz maščob iz živalskih odpadkov	0	0
Rastlinsko olje iz oljne ogrščice, obdelano z vodikom	33,4	33,4
Rastlinsko olje iz sončnic, obdelano z vodikom	26,9	26,9
Rastlinsko olje iz soje, obdelano z vodikom	22,2	22,2
Rastlinsko olje iz palmovega olja, obdelano z vodikom	21,7	21,7
Olje iz odpadnega olja za kuhanje, obdelano z vodikom	0	0

Olje iz maščob iz živalskih odpadkov, obdelano z vodikom	0	0
Čisto rastlinsko olje iz oljne ogrščice	33,4	33,4
Čisto rastlinsko olje iz sončnic	27,2	27,2
Čisto rastlinsko olje iz soje	22,3	22,3
Čisto rastlinsko olje iz palmovega olja	21,6	21,6
Čisto olje iz odpadnega olja za kuhanje	0	0

↓ 2009/28/ES (prilagojeno)

Proizvodni procesi pridobivanja pogonskih biogoriv in drugih tekočih biogoriv	Tipične emisije toplogrednih plinov ($\text{gCO}_2\text{eq/MJ}$)	Privzete emisije toplogrednih plinov ($\text{gCO}_2\text{eq/MJ}$)
Etanol iz sladkorne pese	12	12
Etanol iz pšenice	23	23
Etanol iz koruze, proizveden v Skupnosti	20	20
Etanol iz sladkornega trsa	14	14
Del iz obnovljivih virov ETBE	enak kot pri pridobivanju etanola	
Del iz obnovljivih virov TAAE	enak kot pri pridobivanju etanola	
Biodizel iz oljne ogrščice	29	29
Biodizel iz sončnice	18	18
Biodizel iz soje	19	19
Biodizel iz palmovega olja	14	14
Biodizel iz odpadnega rastlinskega ali živalskega* olja	0	0
Rastlinsko olje iz oljne ogrščice, obdelano z vodikom	30	30

Rastlinsko olje iz sončnice, obdelano z vodikom	18	18
Rastlinsko olje iz palmovega olja, obdelano z vodikom	15	15
Čisto rastlinsko olje iz oljne ogrščice	30	30
Bioplin iz komunalnih organskih odpadkov kot komprimirani naravni plin	0	0
Bioplin iz mokrega gnoja kot komprimirani naravni plin	0	0
Bioplin iz suhega gnoja kot komprimirani naravni plin	0	0

~~(*) Z izvzetjem živalskega olja, pridobljenega iz živalskih stranskih proizvodov, ki v skladu z Uredbo (ES) št. 1774/2002 spadajo med snovi kategorije 3.~~

↓ novo

Razčlenjene privzete vrednosti za pridelavo: „ e_{ec} “ – samo za emisije N_2O iz tal (te vrednosti so že zajete v razčlenjenih vrednostih za emisije iz pridelave v razpredelnici „ e_{ec} “)

Postopek pridobivanja pogonskega biogoriva in drugega tekočega biogoriva	Tipične emisije toplogrednih plinov (gCO _{2eq} /MJ)	Privzete emisije toplogrednih plinov (gCO _{2eq} /MJ)
Etanol iz sladkorne pese	4,9	4,9
Etanol iz koruze	13,7	13,7
Druge žitarice razen etanola iz koruze	14,1	14,1
Etanol iz sladkornega trsa	2,1	2,1
Del iz obnovljivih virov ETBE	enak kot pri postopku pridobivanja etanola	
Del iz obnovljivih virov TAEE	enak kot pri postopku pridobivanja etanola	
Biodizel iz oljne ogrščice	17,6	17,6
Biodizel iz sončnic	12,2	12,2
Biodizel iz soje	13,4	13,4

Biodizel iz palmovega olja	16,5	16,5
Biodizel iz odpadnega olja za kuhanje	0	0
Biodizel iz maščob iz živalskih odpadkov	0	0
Rastlinsko olje iz oljne ogrščice, obdelano z vodikom	18,0	18,0
Rastlinsko olje iz sončnic, obdelano z vodikom	12,5	12,5
Rastlinsko olje iz soje, obdelano z vodikom	13,7	13,7
Rastlinsko olje iz palmovega olja, obdelano z vodikom	16,9	16,9
Olje iz odpadnega olja za kuhanje, obdelano z vodikom	0	0
Olje iz maščob iz živalskih odpadkov, obdelano z vodikom	0	0
Čisto rastlinsko olje iz oljne ogrščice	17,6	17,6
Čisto rastlinsko olje iz sončnic	12,2	12,2
Čisto rastlinsko olje iz soje	13,4	13,4
Čisto rastlinsko olje iz palmovega olja	16,5	16,5
Čisto olje iz odpadnega olja za kuhanje	0	0

↓ 2009/28/ES (prilagojeno)
⇒ novo

Razčlenjene privzete vrednosti za predelavo (vključno s presežno električno energijo): „ e_p = e_{ee} “ kot je opredeljeno v delu C te priloge

Postopek pridobivanja pogonskega	Tipične emisije	Privzete emisije
----------------------------------	-----------------	------------------

biogoriva in drugega tekočega biogoriva	toplogrednih plinov (gCO _{2eq} /MJ)	toplogrednih plinov (gCO _{2eq} /MJ)
Etanol iz sladkorne pese⇒ (brez bioplina iz odpadnih voda, zemeljski plin kot procesno gorivo v konvencionalnem kotlu) ⇐	19 ⇒ 18,8 ⇐	26 ⇒ 26,3 ⇐
⇒ Etanol iz sladkorne pese (z bioplinom iz odpadnih voda, zemeljski plin kot procesno gorivo v konvencionalnem kotlu) ⇐	⇒ 9,7 ⇐	⇒ 13,6 ⇐
⇒ Etanol iz sladkorne pese (brez bioplina iz odpadnih voda, zemeljski plin kot procesno gorivo v obratu SPTE*) ⇐	⇒ 13,2 ⇐	⇒ 18,5 ⇐
⇒ Etanol iz sladkorne pese (z bioplinom iz odpadnih voda, zemeljski plin kot procesno gorivo v obratu SPTE*) ⇐	⇒ 7,6 ⇐	⇒ 10,6 ⇐
⇒ Etanol iz sladkorne pese (brez bioplina iz odpadnih voda, lignit kot procesno gorivo v obratu SPTE *) ⇐	⇒ 27,4 ⇐	⇒ 38,3 ⇐
⇒ Etanol iz sladkorne pese (z bioplinom iz odpadnih voda, lignit kot procesno gorivo v obratu SPTE *) ⇐	⇒ 15,7 ⇐	⇒ 22,0 ⇐
Etanol iz pšenice (procesno gorivo ni določeno)	32	45
Etanol iz pšenice (lignit kot procesno gorivo v obratu CHP)	32	45
Etanol iz pšenice (zemeljski plin kot procesno gorivo v konvencionalnem kotlu)	21	30
Etanol iz pšenice (naravni plin kot procesno gorivo v obratu CHP)	14	19
Etanol iz pšenice (slama kot procesno gorivo v obratu CHP)	1	1
⇒ Etanol iz koruze (zemeljski plin kot procesno gorivo v konvencionalnem kotlu) ⇐	⇒ 20,8 ⇐	⇒ 29,1 ⇐
Etanol iz koruze, proizveden v Skupnosti (zemeljski plin kot procesno gorivo v	15 ⇒ 14,8 ⇐	21 ⇒ 20,8 ⇐

obratu SPTE)		
⇒ Etanol iz koruze (lignit kot procesno gorivo v obratu SPTE*) ⇐	⇒ 28,6 ⇐	⇒ 40,1 ⇐
⇒ Etanol iz koruze (gozdni ostanki kot procesno gorivo v obratu SPTE*) ⇐	⇒ 1,8 ⇐	⇒ 2,6 ⇐
⇒ Druge žitarice brez etanola iz koruze (zemeljski plin kot procesno gorivo v konvencionalnem kotlu) ⇐	⇒ 21,0 ⇐	⇒ 29,3 ⇐
⇒ Druge žitarice brez etanola iz koruze (zemeljski plin kot procesno gorivo v obratu SPTE *) ⇐	⇒ 15,1 ⇐	⇒ 21,1 ⇐
⇒ Druge žitarice brez etanola iz koruze (lignit kot procesno gorivo v obratu SPTE *) ⇐	⇒ 30,3 ⇐	⇒ 42,5 ⇐
⇒ Druge žitarice brez etanola iz koruze (gozdni ostanki kot procesno gorivo v obratu SPTE *) ⇐	⇒ 1,5 ⇐	⇒ 2,2 ⇐
Etanol iz sladkornega trsa	1 ⇒ 1,3 ⇐	1 ⇒ 1,8 ⇐
Del iz obnovljivih virov ETBE	enak kot pri postopku pridobivanja etanola	
Del iz obnovljivih virov TAEE	enak kot pri postopku pridobivanja etanola	
Biodizel iz oljne ogršče	16 ⇒ 11,7 ⇐	22 ⇒ 16,3 ⇐
Biodizel iz sončnic	16 ⇒ 11,8 ⇐	22 ⇒ 16,5 ⇐
Biodizel iz soje	18 ⇒ 12,1 ⇐	26 ⇒ 16,9 ⇐
Biodizel iz palmovega olja (proces ni določen ⇒ odprt bazen za odpadne vode) ⇐	35 ⇒ 30,4 ⇐	49 ⇒ 42,6 ⇐
Biodizel iz palmovega olja (postopek z zajemanjem metana v oljarni)	13 ⇒ 13,2 ⇐	18 ⇒ 18,5 ⇐
Biodizel iz odpadnega olja ⇒ za kuhanje ⇐ v živalskega li rastlinskega	9 ⇒ 14,1 ⇐	13 ⇒ 19,7 ⇐
⇒ Biodizel iz maščob iz živalskih odpadkov ⇐	⇒ 17,8 ⇐	⇒ 25,0 ⇐
Rastlinsko olje iz oljne ogršče, obdelano z vodikom	10 ⇒ 10,7 ⇐	13 ⇒ 15,0 ⇐

Rastlinsko olje iz sončnic, obdelano z vodikom	10 ⇒ 10,5 ⇐	13 ⇒ 14,7 ⇐
⇒ Rastlinsko olje iz soje, obdelano z vodikom ⇐	⇒ 10,9 ⇐	⇒ 15,2 ⇐
Rastlinsko olje iz palmovega olja, obdelano z vodikom (proces ni določen ⇒ odprt bazen za odpadne vode ⇐)	30 ⇒ 27,8 ⇐	42 ⇒ 38,9 ⇐
Rastlinsko olje iz palmovega olja, obdelano z vodikom (postopek z zajemanjem metana v oljarni)	7 ⇒ 9,7 ⇐	9 ⇒ 13,6 ⇐
⇒ Olje iz odpadnega olja za kuhanje, obdelano z vodikom ⇐	⇒ 7,6 ⇐	⇒ 10,6 ⇐
⇒ Olje iz maščob iz živalskih odpadkov, obdelano z vodikom ⇐	⇒ 10,4 ⇐	⇒ 14,5 ⇐
Čisto rastlinsko olje iz oljne ogrščice	4 ⇒ 3,7 ⇐	5 ⇒ 5,2 ⇐
⇒ Čisto rastlinsko olje iz sončnic ⇐	⇒ 3,8 ⇐	⇒ 5,4 ⇐
⇒ Čisto rastlinsko olje iz soje ⇐	⇒ 4,2 ⇐	⇒ 5,9 ⇐
⇒ Čisto rastlinsko olje iz palmovega olja (odprt bazen za odpadne vode) ⇐	⇒ 22,6 ⇐	⇒ 31,7 ⇐
⇒ Čisto rastlinsko olje iz palmovega olja (postopek z zajemanjem metana v oljarni) ⇐	⇒ 4,7 ⇐	⇒ 6,5 ⇐
⇒ Čisto olje iz odpadnega olja za kuhanje ⇐	⇒ 0,6 ⇐	⇒ 0,8 ⇐
Bioplin iz komunalnih organskih odpadkov kot komprimirani naravni plin	14	20
Bioplin iz mokrega gnoja kot komprimirani naravni plin	8	11
Bioplin iz suhega gnoja kot komprimirani naravni plin	8	11

↓ novo

Razčlenjene privzete vrednosti samo za ekstrakcijo olja (te vrednosti so že zajete v razčlenjenih vrednostih za emisije iz predelave v razpredelnici „e_p“)

Postopek pridobivanja pogonskega	Tipične emisije	Privzete emisije
----------------------------------	-----------------	------------------

biogoriva in drugega tekočega biogoriva	toplogrednih plinov (gCO _{2eq} /MJ)	toplogrednih plinov (gCO _{2eq} /MJ)
Biodizel iz oljne ogrščice	3,0	4,2
Biodizel iz sončnic	2,9	4,0
Biodizel iz soje	3,2	4,4
Biodizel iz palmovega olja (odprt bazen za odpadne vode)	20,9	29,2
Biodizel iz palmovega olja (postopek z zajemanjem metana v oljarni)	3,7	5,1
Biodizel iz odpadnega olja za kuhanje	0	0
Biodizel iz maščob iz živalskih odpadkov	4,3	6,0
Rastlinsko olje iz oljne ogrščice, obdelano z vodikom	3,1	4,4
Rastlinsko olje iz sončnic, obdelano z vodikom	3,0	4,1
Rastlinsko olje iz soje, obdelano z vodikom	3,3	4,6
Rastlinsko olje iz palmovega olja, obdelano z vodikom (odprt bazen za odpadne vode)	21,9	30,7
Rastlinsko olje iz palmovega olja, obdelano z vodikom (postopek z zajemanjem metana v oljarni)	3,8	5,4
Olje iz odpadnega olja za kuhanje, obdelano z vodikom	0	0
Olje iz maščob iz živalskih odpadkov, obdelano z vodikom	4,6	6,4
Čisto rastlinsko olje iz oljne ogrščice	3,1	4,4

Čisto rastlinsko olje iz sončnic	3,0	4,2
Čisto rastlinsko olje iz soje	3,4	4,7
Čisto rastlinsko olje iz palmovega olja (odprt bazen za odpadne vode)	21,8	30,5
Čisto rastlinsko olje iz palmovega olja (postopek z zajemanjem metana v oljarni)	3,8	5,3
Čisto olje iz odpadnega olja za kuhanje	0	0

Razčlenjene privzete vrednosti za prevoz in distribucijo: „e_{td}“, kot je opredeljeno v delu C te priloge

Postopki pridobivanja pogonskega biogoriva in drugega tekočega biogoriva	Tipične emisije toplogrednih plinov (gCO _{2eq} /MJ)	Privzete emisije toplogrednih plinov (gCO _{2eq} /MJ)
Etanol iz sladkorne pese (brez bioplina iz odpadnih voda, zemeljski plin kot procesno gorivo v konvencionalnem kotlu)	2,4	2,4
Etanol iz sladkorne pese (z bioplinom iz odpadnih voda, zemeljski plin kot procesno gorivo v konvencionalnem kotlu)	2,4	2,4
Etanol iz sladkorne pese (brez bioplina iz odpadnih voda, zemeljski plin kot procesno gorivo v obratu SPTE*)	2,4	2,4
Etanol iz sladkorne pese (z bioplinom iz odpadnih voda, zemeljski plin kot procesno gorivo v obratu SPTE*)	2,4	2,4
Etanol iz sladkorne pese (brez bioplina iz odpadnih voda, lignit kot procesno gorivo v obratu SPTE)	2,4	2,4

*)		
Etanol iz sladkorne pese (z bioplinom iz odpadnih voda, lignit kot procesno gorivo v obratu SPTE *)	2,4	2,4
Etanol iz koruze (zemeljski plin kot procesno gorivo v obratu SPTE*)	2,2	2,2
Etanol iz koruze (zemeljski plin kot procesno gorivo v konvencionalnem kotlu)	2,2	2,2
Etanol iz koruze (lignit kot procesno gorivo v obratu SPTE*)	2,2	2,2
Etanol iz koruze (gozdni ostanki kot procesno gorivo v obratu SPTE*)	2,2	2,2
Druge žitarice brez etanola iz koruze (zemeljski plin kot procesno gorivo v konvencionalnem kotlu)	2,2	2,2
Druge žitarice brez etanola iz koruze (zemeljski plin kot procesno gorivo v obratu SPTE *)	2,2	2,2
Druge žitarice brez etanola iz koruze (lignit kot procesno gorivo v obratu SPTE *)	2,2	2,2
Druge žitarice brez etanola iz koruze (gozdni ostanki kot procesno gorivo v obratu SPTE *)	2,2	2,2
Etanol iz sladkornega trsa	9,7	9,7
Del iz obnovljivih virov ETBE	enak kot pri postopku pridobivanja etanola	
Del iz obnovljivih virov TAEE	enak kot pri postopku pridobivanja etanola	
Biodizel iz oljne ogrščice	1,8	1,8
Biodizel iz sončnic	2,1	2,1
Biodizel iz soje	8,9	8,9

Biodizel iz palmovega olja (odprt bazen za odpadne vode)	6,9	6,9
Biodizel iz palmovega olja (postopek z zajemanjem metana v oljarni)	6,9	6,9
Biodizel iz odpadnega olja za kuhanje	1,9	1,9
Biodizel iz maščob iz živalskih odpadkov	1,7	1,7
Rastlinsko olje iz oljne ogrščice, obdelano z vodikom	1,7	1,7
Rastlinsko olje iz sončnic, obdelano z vodikom	2,0	2,0
Rastlinsko olje iz soje, obdelano z vodikom	9,1	9,1
Rastlinsko olje iz palmovega olja, obdelano z vodikom (odprt bazen za odpadne vode)	7,0	7,0
Rastlinsko olje iz palmovega olja, obdelano z vodikom (postopek z zajemanjem metana v oljarni)	7,0	7,0
Olje iz odpadnega olja za kuhanje, obdelano z vodikom	1,8	1,8
Olje iz maščob iz živalskih odpadkov, obdelano z vodikom	1,5	1,5
Čisto rastlinsko olje iz oljne ogrščice	1,4	1,4
Čisto rastlinsko olje iz sončnic	1,7	1,7
Čisto rastlinsko olje iz soje	8,8	8,8
Čisto rastlinsko olje iz palmovega olja (odprt bazen za odpadne vode)	6,7	6,7
Čisto rastlinsko olje iz palmovega	6,7	6,7

olja (postopek z zajemanjem metana v oljarni)		
Čisto olje iz odpadnega olja za kuhanje	1,4	1,4

↓ 2009/28/ES

Proizvodni procesi pridobivanja pogonskih biogoriv in drugih tekočih biogoriv	Tipične emisije toplogrednih plinov (gCO _{2eq} /MJ)	Privzete emisije toplogrednih plinov (gCO _{2eq} /MJ)
Etanol iz sladkorne pese	2	2
Etanol iz pšenice	2	2
Etanol iz koruze, proizveden v Skupnosti	2	2
Etanol iz sladkornega trsa	9	9
Del iz obnovljivih virov ETBE	enak kot pri pridobivanju etanola	
Del iz obnovljivih virov TAEE	enak kot pri pridobivanju etanola	
Biodizel iz oljne ogrščiце	1	1
Biodizel iz sončnice	1	1
Biodizel iz soje	13	13
Biodizel iz palmovega olja	5	5
Biodizel iz odpadnega rastlinskega ali živalskega olja	1	1
Rastlinsko olje iz oljne ogrščiće, obdelano z vodikom	1	1
Rastlinsko olje iz sončnice, obdelano z vodikom	1	1
Rastlinsko olje iz palmovega olja, obdelano z vodikom	5	5
Čisto rastlinsko olje iz oljne ogrščiće	1	1
Bioplin iz komunalnih organskih	3	3

odpadkov kot komprimirani naravni plin		
Bioplín iz mokrega gnoja kot komprimirani naravni plin	5	5
Bioplín iz suhega gnoja kot komprimirani naravni plin	4	4

↓ novo

Razčlenjene privzete vrednosti za prevoz in distribucijo samo za končno gorivo. Te vrednosti so sicer že zajete v razpredelnici „emisij zaradi prevoza in distribucije e_{td} “, kot je opredeljeno v delu C te priloge, vendar so tukaj navedene vrednosti koristne, če gospodarski subjekt želi prijaviti samo dejanske emisije zaradi prevoza za prevoz poljščin ali olja).

Postopek pridobivanja pogonskega biogoriva in drugega tekočega biogoriva	Tipične emisije toplogrednih plinov (gCO _{2eq} /MJ)	Privzete emisije toplogrednih plinov (gCO _{2eq} /MJ)
Etanol iz sladkorne pese (brez bioplina iz odpadnih voda, zemeljski plin kot procesno gorivo v konvencionalnem kotlu)	1,6	1,6
Etanol iz sladkorne pese (z bioplinom iz odpadnih voda, zemeljski plin kot procesno gorivo v konvencionalnem kotlu)	1,6	1,6
Etanol iz sladkorne pese (brez bioplina iz odpadnih voda, zemeljski plin kot procesno gorivo v obratu SPTE *)	1,6	1,6
Etanol iz sladkorne pese (z bioplinom iz odpadnih voda, zemeljski plin kot procesno gorivo v obratu SPTE*)	1,6	1,6
Etanol iz sladkorne pese (brez bioplina iz odpadnih voda, lignit kot procesno gorivo v obratu SPTE *)	1,6	1,6
Etanol iz sladkorne pese (z bioplinom iz odpadnih voda, lignit kot procesno gorivo v obratu SPTE *)	1,6	1,6
Etanol iz koruze (zemeljski plin kot	1,6	1,6

procesno gorivo v konvencionalnem kotlu)		
Etanol iz koruze (zemeljski plin kot procesno gorivo v obratu SPTE *)	1,6	1,6
Etanol iz koruze (lignit kot procesno gorivo v obratu SPTE *)	1,6	1,6
Etanol iz koruze (gozdni ostanki kot procesno gorivo v obratu SPTE *)	1,6	1,6
Druge žitarice brez etanola iz koruze (zemeljski plin kot procesno gorivo v konvencionalnem kotlu)	1,6	1,6
Druge žitarice brez etanola iz koruze (zemeljski plin kot procesno gorivo v obratu SPTE *)	1,6	1,6
Druge žitarice brez etanola iz koruze (lignit kot procesno gorivo v obratu SPTE *)	1,6	1,6
Druge žitarice brez etanola iz koruze (gozdni ostanki kot procesno gorivo v obratu SPTE *)	1,6	1,6
Etanol iz sladkornega trsa	6,0	6,0
Del etil-terciarnega-butiletra (ETBE) iz etanola iz obnovljivih virov	Šteje se, da je enak kot pri postopku pridobivanja etanola	
Del etil-terciarnega-amil-etiletra (ETBE) iz etanola iz obnovljivih virov	Šteje se, da je enak kot pri postopku pridobivanja etanola	
Biodizel iz oljne ogrščice	1,3	1,3
Biodizel iz sončnic	1,3	1,3
Biodizel iz soje	1,3	1,3
Biodizel iz palmovega olja (odprt bazen za odpadne vode)	1,3	1,3
Biodizel iz palmovega olja (postopek z zajemanjem metana v oljarni)	1,3	1,3

Biodizel iz odpadnega olja za kuhanje	1,3	1,3
Biodizel iz maščob iz živalskih odpadkov	1,3	1,3
Rastlinsko olje iz oljne ogrščice, obdelano z vodikom	1,2	1,2
Rastlinsko olje iz sončnic, obdelano z vodikom	1,2	1,2
Rastlinsko olje iz soje, obdelano z vodikom	1,2	1,2
Rastlinsko olje iz palmovega olja, obdelano z vodikom (odprt bazen za odpadne vode)	1,2	1,2
Rastlinsko olje iz palmovega olja, obdelano z vodikom (postopek z zajemanjem metana v oljarni)	1,2	1,2
Olje iz odpadnega olja za kuhanje, obdelano z vodikom	1,2	1,2
Olje iz maščob iz živalskih odpadkov, obdelano z vodikom	1,2	1,2
Čisto rastlinsko olje iz oljne ogrščice	0,8	0,8
Čisto rastlinsko olje iz sončnic	0,8	0,8
Čisto rastlinsko olje iz soje	0,8	0,8
Čisto rastlinsko olje iz palmovega olja (odprt bazen za odpadne vode)	0,8	0,8
Čisto rastlinsko olje iz palmovega olja (postopek z zajemanjem metana v oljarni)	0,8	0,8
Čisto olje iz odpadnega olja za kuhanje	0,8	0,8

Skupne vrednosti za pridelavo, predelavo, prevoz in distribucijo

⇒ Postopki pridobivanja pogonskega biogoriva in drugega tekočega biogoriva ⇐	⇒ Tipične emisije toplogrednih plinov (gCO ₂ eq/MJ) ⇐	⇒ Privzete emisije toplogrednih plinov (gCO ₂ eq/MJ) ⇐
Etanol iz sladkorne pese ⇒ (brez bioplina iz odpadnih voda, zemeljski plin kot procesno gorivo v konvencionalnem kotlu) ⇐	33 ⇒ 30,8 ⇐	40 ⇒ 38,3 ⇐
⇒ Etanol iz sladkorne pese (z bioplinom iz odpadnih voda, zemeljski plin kot procesno gorivo v konvencionalnem kotlu) ⇐	⇒ 21,7 ⇐	⇒ 25,6 ⇐
⇒ Etanol iz sladkorne pese (brez bioplina iz odpadnih voda, zemeljski plin kot procesno gorivo v obratu SPTE*) ⇐	⇒ 25,2 ⇐	⇒ 30,5 ⇐
⇒ Etanol iz sladkorne pese (z bioplinom iz odpadnih voda, zemeljski plin kot procesno gorivo v obratu SPTE*) ⇐	⇒ 19,6 ⇐	⇒ 22,6 ⇐
⇒ Etanol iz sladkorne pese (brez bioplina iz odpadnih voda, lignit kot procesno gorivo v obratu SPTE *) ⇐	⇒ 39,4 ⇐	⇒ 50,3 ⇐
⇒ Etanol iz sladkorne pese (z bioplinom iz odpadnih voda, lignit kot procesno gorivo v obratu SPTE *) ⇐	⇒ 27,7 ⇐	⇒ 34,0 ⇐
⇒ Etanol iz koruze (zemeljski plin kot procesno gorivo v konvencionalnem kotlu) ⇐	⇒ 48,5 ⇐	⇒ 56,8 ⇐
Etanol iz koruze, proizveden v Skupnosti (zemeljski plin kot procesno gorivo v obratu SPTE*)	37 ⇒ 42,5 ⇐	43 ⇒ 48,5 ⇐
⇒ Etanol iz koruze (lignit kot procesno gorivo v obratu SPTE*) ⇐	⇒ 56,3 ⇐	⇒ 67,8 ⇐

⇒ Etanol iz koruze (gozdni ostanki kot procesno gorivo v obratu SPTE*) ⇐	⇒ 29,5 ⇐	⇒ 30,3 ⇐
⇒ Druge žitarice brez etanola iz koruze (zemeljski plin kot procesno gorivo v konvencionalnem kotlu) ⇐	⇒ 50,2 ⇐	⇒ 58,5 ⇐
⇒ Druge žitarice brez etanola iz koruze (zemeljski plin kot procesno gorivo v obratu SPTE *) ⇐	⇒ 44,3 ⇐	⇒ 50,3 ⇐
⇒ Druge žitarice brez etanola iz koruze (lignit kot procesno gorivo v obratu SPTE *) ⇐	⇒ 59,5 ⇐	⇒ 71,7 ⇐
⇒ Druge žitarice brez etanola iz koruze (gozdni ostanki kot procesno gorivo v obratu SPTE *) ⇐	⇒ 30,7 ⇐	⇒ 31,4 ⇐
Etanol iz sladkornega trsa	24 ⇒ 28,1 ⇐	24 ⇒ 28,6 ⇐
Del iz obnovljivih virov ETBE	enak kot pri postopku pridobivanja etanola	
Del iz obnovljivih virov TAEE	enak kot pri postopku pridobivanja etanola	
Biodizel iz oljne ogrščice	46 ⇒ 45,5 ⇐	52 ⇒ 50,1 ⇐
Biodizel iz sončnic	35 ⇒ 40,0 ⇐	41 ⇒ 44,7 ⇐
Biodizel iz soje	50 ⇒ 42,4 ⇐	58 ⇒ 47,2 ⇐
Biodizel iz palmovega olja (proces ni določen ⇒ odprt bazen za odpadne vode) ⇐	54 ⇒ 58,0 ⇐	68 ⇒ 70,2 ⇐
Biodizel iz palmovega olja (postopek z zajemanjem metana v oljarni)	32 ⇒ 40,8 ⇐	37 ⇒ 46,1 ⇐
Biodizel iz odpadnega olja rastlinskega ali živalskega ⇒ za kuhanje ⇐	10 ⇒ 16,0 ⇐	14 ⇒ 21,6 ⇐
⇒ Biodizel iz maščob iz živalskih odpadkov ⇐	⇒ 19,5 ⇐	⇒ 26,7 ⇐
Rastlinsko olje iz oljne ogrščice, obdelano z vodikom	41 ⇒ 45,8 ⇐	44 ⇒ 50,1 ⇐
Rastlinsko olje iz sončnic, obdelano z vodikom	29 ⇒ 39,4 ⇐	32 ⇒ 43,6 ⇐
Rastlinsko olje iz soje, obdelano z vodikom	⇒ 42,2 ⇐	⇒ 46,5 ⇐

Rastlinsko olje iz palmovega olja, obdelano z vodikom (proces ni določen) ⇒ (odprt bazen za odpadne vode) ⇐	50 ⇒ 56,5 ⇐	62 ⇒ 67,6 ⇐
Rastlinsko olje iz palmovega olja, obdelano z vodikom (postopek z zajemanjem metana v oljarni)	27 ⇒ 38,4 ⇐	29 ⇒ 42,3 ⇐
⇒ Olje iz odpadnega olja za kuhanje, obdelano z vodikom ⇐	⇒ 9,4 ⇐	⇒ 12,4 ⇐
⇒ Olje iz maščob iz živalskih odpadkov, obdelano z vodikom ⇐	⇒ 11,9 ⇐	⇒ 16,0 ⇐
⇒ Čisto rastlinsko olje iz oljne ogrščice ⇐	35 ⇒ 38,5 ⇐	36 ⇒ 40,0 ⇐
⇒ Čisto rastlinsko olje iz sončnic ⇐	⇒ 32,7 ⇐	⇒ 34,3 ⇐
⇒ Čisto rastlinsko olje iz soje ⇐	⇒ 35,3 ⇐	⇒ 37,0 ⇐
⇒ Čisto rastlinsko olje iz palmovega olja (odprt bazen za odpadne vode) ⇐	⇒ 50,9 ⇐	⇒ 60,0 ⇐
⇒ Čisto rastlinsko olje iz palmovega olja (postopek z zajemanjem metana v oljarni) ⇐	⇒ 33,0 ⇐	⇒ 34,8 ⇐
⇒ Čisto olje iz odpadnega olja za kuhanje ⇐	⇒ 2,0 ⇐	⇒ 2,2 ⇐
Bioplin iz komunalnih organskih odpadkov kot komprimirani naravni plin	17	23
Bioplin iz mokrega gnoja kot komprimirani naravni plin	13	16
Bioplin iz suhega gnoja kot komprimirani naravni plin	12	15

↓ novo

(*) Privzete vrednosti za procese s SPTE veljajo samo, če se VSA procesna toplota pridobiva s SPTE.

E. OCENJENE RAZČLENITVE PRIVZETIH VREDNOSTI ZA PRIHODNJA POGONSKA BIOGORIVA IN TEKOČA BIOGORIVA, KI ~~JANUARJA 2008~~ ☒ LETA 2016 ☒ NISO BILA NA VOLJO NA TRGU ALI SO NA VOLJO V ZANEMARLJIVIH KOLIČINAH

Razčlenjene privzete vrednosti za pridelavo: „ e_{ec} “ kot je opredeljeno v delu C te priloge ☒ vključno z emisijami N_2O (tudi sekanci iz odpadnega ali gojenega lesa) ☒

Postopek pridobivanja pogonskega biogoriva in drugega tekočega biogoriva	Tipične emisije toplogrednih plinov (gCO_{2eq}/MJ)	Privzete emisije toplogrednih plinov (gCO_{2eq}/MJ)
Etanol iz slame pšenice	1,8	1,8
Fischer-Tropschev dizel iz odpadnega lesa v prostostoječem obratu	3,3	3,3
Fischer-Tropschev dizel iz gojenega lesa v prostostoječem obratu	12,4	12,4
Fischer-Tropschev bencin iz odpadnega lesa v prostostoječem obratu	3,3	3,3
Fischer-Tropschev bencin iz gojenega lesa v prostostoječem obratu	12,4	12,4
Dimetileter (DME) iz odpadnega lesa v prostostoječem obratu	3,1	3,1
Dimetileter (DME) iz gojenega lesa v prostostoječem obratu	11,4	11,4
Metanol iz odpadnega lesa v prostostoječem obratu	3,1	3,1
Metanol iz gojenega lesa v	11,4	11,4

prostostoječem obratu		
Fischer-Tropschev dizel iz uplinjevanja črne lužine, integriranega z obratom za proizvodnjo celuloze	2,5	2,5
Fischer-Tropschev bencin iz uplinjevanja črne lužine, integriranega z obratom za proizvodnjo celuloze	2,5	2,5
Dimetileter (DME) iz uplinjevanja črne lužine, integriranega z obratom za proizvodnjo celuloze	2,5	2,5
Metanol iz uplinjevanja črne lužine, integriranega z obratom za proizvodnjo celuloze	2,5	2,5
Del iz obnovljivih virov MTBE	enak kot pri postopku pridobivanja metanola	

Proizvodni procesi pridobivanja pogonskih biogoriv in drugih tekočih biogoriv	Tipične emisije toplogrednih plinov (gCO _{2eq} /MJ)	Privzete emisije toplogrednih plinov (gCO _{2eq} /MJ)
Etanol iz slame pšenice	3	3
Etanol iz odpadnega lesa	1	1
Etanol iz gojenega lesa	6	6
Fischer-Tropschev dizel iz odpadnega lesa	1	1
Fischer-Tropschev dizel iz gojenega lesa	4	4
DME iz odpadnega lesa	1	1
DME iz gojenega lesa	5	5
Metanol iz odpadnega lesa	1	1

Metanol iz gojenega lesa	5	5
Del iz obnovljivih virov MTBE	enak kot pri pridobivanju metanola	

↓ novo

Privzete razčlenjene vrednosti za emisije N_2O iz tal (zajete v razčlenjenih privzetih vrednostih za emisije iz pridelave v razpredelnici „ e_{ec} “)

Postopek pridobivanja pogonskega biogoriva in drugega tekočega biogoriva	Tipične emisije toplogrednih plinov (gCO_{2eq}/MJ)	Privzete emisije toplogrednih plinov (gCO_{2eq}/MJ)
Etanol iz slame pšenice	0	0
Fischer-Tropschev dizel iz odpadnega lesa v prostostoječem obratu	0	0
Fischer-Tropschev dizel iz gojenega lesa v prostostoječem obratu	4,4	4,4
Fischer-Tropschev bencin iz odpadnega lesa v prostostoječem obratu	0	0
Fischer-Tropschev bencin iz gojenega lesa v prostostoječem obratu	4,4	4,4
Dimetileter (DME) iz odpadnega lesa v prostostoječem obratu	0	0
Dimetileter (DME) iz gojenega lesa v prostostoječem obratu	4,1	4,1
Metanol iz odpadnega lesa v prostostoječem obratu	0	0
Metanol iz gojenega lesa v prostostoječem obratu	4,1	4,1

Fischer-Tropschev dizel iz uplinjevanja črne lužine, integriranega z obratom za proizvodnjo celuloze	0	0
Fischer-Tropschev bencin iz uplinjevanja črne lužine, integriranega z obratom za proizvodnjo celuloze	0	0
Dimetileter (DME) iz uplinjevanja črne lužine, integriranega z obratom za proizvodnjo celuloze	0	0
Metanol iz uplinjevanja črne lužine, integriranega z obratom za proizvodnjo celuloze	0	0
Del iz obnovljivih virov MTBE	enak kot pri postopku pridobivanja metanola	

↓ novo

Razčlenjene privzete vrednosti za predelavo: „e_p“, kot je opredeljeno v delu C te priloge

Proizvodni procesi pridobivanja pogonskih biogoriv in drugih tekočih biogoriv	Tipične emisije toplogrednih plinov (gCO _{2eq} /MJ)	Privzete emisije toplogrednih plinov (gCO _{2eq} /MJ)
Etanol iz slame pšenice	5	7
Etanol iz lesa	12	17
Fischer-Tropschev dizel iz lesa	0	0
DME iz lesa	0	0
Metanol iz lesa	0	0
Del iz obnovljivih virov MTBE	enak kot pri pridobivanju metanola	
Postopek pridobivanja pogonskega biogoriva in	Tipične emisije toplogrednih plinov	Privzete emisije toplogrednih plinov

drugega tekočega biogoriva	(gCO _{2eq} /MJ)	(gCO _{2eq} /MJ)
Etanol iz slame pšenice	4,8	6,8
Fischer-Tropschev dizel iz odpadnega lesa v prostostoječem obratu	0,1	0,1
Fischer-Tropschev dizel iz gojenega lesa v prostostoječem obratu	0,1	0,1
Fischer-Tropschev bencin iz odpadnega lesa v prostostoječem obratu	0,1	0,1
Fischer-Tropschev bencin iz gojenega lesa v prostostoječem obratu	0,1	0,1
Dimetileter (DME) iz odpadnega lesa v prostostoječem obratu	0	0
Dimetileter (DME) iz gojenega lesa v prostostoječem obratu	0	0
Metanol iz odpadnega lesa v prostostoječem obratu	0	0
Metanol iz gojenega lesa v prostostoječem obratu	0	0
Fischer-Tropschev dizel iz uplinjevanja črne lužine, integriranega z obratom za proizvodnjo celuloze	0	0
Fischer-Tropschev bencin iz uplinjevanja črne lužine, integriranega z obratom za proizvodnjo celuloze	0	0
Dimetileter (DME) iz uplinjevanja črne lužine, integriranega z obratom za	0	0

proizvodnjo celuloze		
Metanol iz uplinjevanja črne lužine, integriranega z obratom za proizvodnjo celuloze	0	0
Del iz obnovljivih virov MTBE	enak kot pri postopku pridobivanja metanola	

Razčlenjene privzete vrednosti za prevoz in distribucijo: „e_{td}“, kot je opredeljeno v delu C te priloge

↓ novo		
Postopek pridobivanja pogonskega biogoriva in drugega tekočega biogoriva	Tipične emisije toplogrednih plinov (gCO _{2eq} /MJ)	Privzete emisije toplogrednih plinov (gCO _{2eq} /MJ)
Etanol iz slame pšenice	7,1	7,1
Fischer-Tropschev dizel iz odpadnega lesa v prostostoječem obratu	10,3	10,3
Fischer-Tropschev dizel iz gojenega lesa v prostostoječem obratu	8,4	8,4
Fischer-Tropschev bencin iz odpadnega lesa v prostostoječem obratu	10,3	10,3
Fischer-Tropschev bencin iz gojenega lesa v prostostoječem obratu	8,4	8,4
Dimetileter (DME) iz odpadnega lesa v prostostoječem obratu	10,4	10,4
Dimetileter (DME) iz gojenega lesa v prostostoječem obratu	8,6	8,6
Metanol iz odpadnega lesa v	10,4	10,4

prostostoječem obratu		
Metanol iz gojenega lesa v prostostoječem obratu	8,6	8,6
Fischer-Tropschev dizel iz uplinjevanja črne lužine, integriranega z obratom za proizvodnjo celuloze	7,7	7,7
Fischer-Tropschev bencin iz uplinjevanja črne lužine, integriranega z obratom za proizvodnjo celuloze	7,9	7,9
DME iz uplinjevanja črne lužine, integriranega z obratom za proizvodnjo celuloze	7,7	7,7
Metanol iz uplinjevanja črne lužine, integriranega z obratom za proizvodnjo celuloze	7,9	7,9
Del iz obnovljivih virov MTBE	enak kot pri postopku pridobivanja metanola	

↓ 2009/28/ES (prilagojeno)
⇒ novo

Proizvodni procesi pridobivanja pogonskih biogoriv in drugih tekočih biogoriv	Tipične emisije toplogrednih plinov (gCO_{2eq}/MJ)	Privzete emisije toplogrednih plinov (gCO_{2eq}/MJ)
Etanol iz slame pšenice	2	2
Etanol iz odpadnega lesa	4	4
Etanol iz gojenega lesa	2	2
Fischer-Tropschev dizel iz odpadnega lesa	3	3

Fischer-Tropschev dizel iz gojenega lesa	2	2
DME iz odpadnega lesa	4	4
DME iz gojenega lesa	2	2
Metanol iz odpadnega lesa	4	4
Metanol iz gojenega lesa	2	2
Del iz obnovljivih virov MTBE	enak kot pri pridobivanju metanola	

Razčlenjene privzete vrednosti za prevoz in distribucijo samo za končno gorivo. Te vrednosti so sicer že zajete v razpredelnici „emisij zaradi prevoza in distribucije e_{td} “, kot je opredeljeno v delu C te priloge, vendar so tukaj navedene vrednosti koristne, če gospodarski subjekt želi prijaviti samo dejanske emisije zaradi ~~in~~ prevoza za prevoz surovin).

Postopek pridobivanja pogonskega biogoriva in drugega tekočega biogoriva	Tipične emisije toplogrednih plinov (gCO _{2eq} /MJ)	Privzete emisije toplogrednih plinov (gCO _{2eq} /MJ)
Etanol iz slame pšenice	1,6	1,6
Fischer-Tropschev dizel iz odpadnega lesa v prostostojećem obratu	1,2	1,2
Fischer-Tropschev dizel iz gojenega lesa v prostostojećem obratu	1,2	1,2
Fischer-Tropschev bencin iz odpadnega lesa v prostostojećem obratu	1,2	1,2
Fischer-Tropschev bencin iz gojenega lesa v prostostojećem obratu	1,2	1,2
Dimetileter (DME) iz odpadnega lesa v prostostojećem obratu	2,0	2,0

Dimetileter (DME) iz gojenega lesa v prostostoječem obratu	2,0	2,0
Metanol iz odpadnega lesa v prostostoječem obratu	2,0	2,0
Metanol iz gojenega lesa v prostostoječem obratu	2,0	2,0
Fischer-Tropschev dizel iz uplinjevanja črne lužine, integriranega z obratom za proizvodnjo celuloze	2,0	2,0
Fischer-Tropschev bencin iz uplinjevanja črne lužine, integriranega z obratom za proizvodnjo celuloze	2,0	2,0
DME iz uplinjevanja črne lužine, integriranega z obratom za proizvodnjo celuloze	2,0	2,0
Metanol iz uplinjevanja črne lužine, integriranega z obratom za proizvodnjo celuloze	2,0	2,0
Del iz obnovljivih virov MTBE	enak kot pri postopku pridobivanja metanola	

Skupne vrednosti za pridelavo, predelavo, prevoz in distribucijo

Proizvodni procesi pridobivanja pogonskih biogoriv in drugih tekočih biogoriv	Tipične emisije toplogrednih plinov (gCO _{2eq} /MJ)	Privzete emisije toplogrednih plinov (gCO _{2eq} /MJ)
Etanol iz slame pšenice	13,7	15,7
Fischer-Tropschev dizel iz odpadnega lesa v prostostoječem obratu	13,7	13,7

Fischer-Tropschev dizel iz gojenega lesa v prostostoječem obratu	20,9	20,9
Fischer-Tropschev bencin iz odpadnega lesa v prostostoječem obratu	13,7	13,7
Fischer-Tropschev bencin iz gojenega lesa v prostostoječem obratu	20,9	20,9
Dimetileter (DME) iz odpadnega lesa v prostostoječem obratu	13,5	13,5
Dimetileter (DME) iz gojenega lesa v prostostoječem obratu	20,0	20,0
Metanol iz odpadnega lesa v prostostoječem obratu	13,5	13,5
Metanol iz gojenega lesa v prostostoječem obratu	20,0	20,0
Fischer-Tropschev dizel iz uplinjevanja črne lužine, integriranega z obratom za proizvodnjo celuloze	10,2	10,2
Fischer-Tropschev bencin iz uplinjevanja črne lužine, integriranega z obratom za proizvodnjo celuloze	10,4	10,4
Dimetileter (DME) iz uplinjevanja črne lužine, integriranega z obratom za proizvodnjo celuloze	10,2	10,2
Metanol iz uplinjevanja črne lužine, integriranega z obratom za proizvodnjo celuloze	10,4	10,4

Del iz obnovljivih virov MTBE	enak kot pri postopku pridobivanja metanola
----------------------------------	---

Proizvodni procesi pridobivanja pogonskih biogoriv in drugih tekočih biogoriv	Tipične emisije toplogrednih plinov (gCO ₂ eq/MJ)	Privzete emisije toplogrednih plinov (gCO ₂ eq/MJ)
Etanol iz slame pšenice	11	13
Etanol iz odpadnega lesa	17	22
Etanol iz gojenega lesa	20	25
Fischer-Tropschov dizel iz odpadnega lesa	4	4
Fischer-Tropschov dizel iz odpadnega lesa	6	6
DME iz odpadnega lesa	5	5
DME iz gojenega lesa	7	7
Metanol iz odpadnega lesa	5	5
Metanol iz gojenega lesa	7	7
Del iz obnovljivih virov MTBE	enak kot pri pridobivanju metanola	

↓ novo

PRILOGA VI

Pravila za izračun vpliva biomasnih goriv in njihovih primerjalnih fosilnih goriv na toplogredne pline

A. TIPIČNE IN PRIVZETE VREDNOSTI PRIHRANKOV EMISIJ TOPLOGREDNIH PLINOV ZA BIOMASNA GORIVA, ČE SO PROIZVEDENA BREZ NETO EMISIJ OGLJIKA ZARADI SPREMENJENE RABE ZEMLJIŠČ

LESNI SEKANCI					
Sistem proizvodnje biomasnega goriva	Razdalja prevoza	Tipični prihranki emisij toplogrednih plinov		Privzeti prihranki emisij toplogrednih plinov	
		toplota	električna energija	toplota	električna energija
Lesni sekanci iz gozdnih ostankov	1–500 km	93 %	89 %	91 %	87 %
	500–2 500 km	89 %	84 %	87 %	81 %
	2 500–10 000 km	82 %	73 %	78 %	67 %
	nad	67 %	51 %	60 %	41 %

	10 000 km				
Lesni sekanci iz panjevcev s kratko obhodnjo (evkaliptus)	2 500–10 000 km	64 %	46 %	61 %	41 %
Lesni sekanci iz panjevcev s kratko obhodnjo (topol – z gnojenjem)	1–500 km	89 %	83 %	87 %	81 %
	500–2 500 km	85 %	78 %	84 %	76 %
	2 500–10 000 km	78 %	67 %	74 %	62 %
	nad 10 000 km	63 %	45 %	57 %	35 %
Lesni sekanci iz panjevcev s kratko obhodnjo (topol – brez gnojenja)	1–500 km	91 %	87 %	90 %	85 %
	500–2 500 km	88 %	82 %	86 %	79 %
	2 500–10 000 km	80 %	70 %	77 %	65 %
	nad 10 000 km	65 %	48 %	59 %	39 %
Lesni sekanci iz hlodovine	1–500 km	93 %	89 %	92 %	88 %
	500–2 500 km	90 %	85 %	88 %	82 %
	2 500–10 000 km	82 %	73 %	79 %	68 %
	nad 10 000 km	67 %	51 %	61 %	42 %
Lesni sekanci iz industrijskih ostankov	1–500 km	94 %	92 %	93 %	90 %
	500–2 500 km	91 %	87 %	90 %	85 %
	2 500–10 000 km	83 %	75 %	80 %	71 %
	nad 10 000 km	69 %	54 %	63 %	44 %

LESNI PELETI*

Sistem proizvodnje biomasnega goriva		Razdalja prevoza	Tipični prihranki emisij toplogrednih plinov		Privzeti prihranki emisij toplogrednih plinov	
			toplota	električna energija	toplota	električna energija
Lesni briketi ali peleti iz gozdnih ostankov	primer 1	1–500 km	58 %	37 %	49 %	24 %
		500– 2 500 km	58 %	37 %	49 %	25 %
		2 500– 10 000 km	55 %	34 %	47 %	21 %
		nad 10 000 km	50 %	26 %	40 %	11 %
	primer 2a	1–500 km	77 %	66 %	72 %	59 %
		500– 2 500 km	77 %	66 %	72 %	59 %
		2 500– 10 000 km	75 %	62 %	70 %	55 %
		nad 10 000 km	69 %	54 %	63 %	45 %
	primer 3a	1–500 km	92 %	88 %	90 %	85 %
		500– 2 500 km	92 %	88 %	90 %	86 %
		2 500– 10 000 km	90 %	85 %	88 %	81 %
		nad 10 000 km	84 %	76 %	81 %	72 %
Lesni briketi ali peleti iz panjevcev s kratko obhodnjo (evkaliptu s)	primer 1	2 500– 10 000 km	40 %	11 %	32 %	–2 %
	primer 2a	2 500– 10 000 km	56 %	34 %	51 %	27 %
	primer 3a	2 500– 10 000 km	70 %	55 %	68 %	53 %
Lesni briketi ali peleti iz	primer 1	1–500 km	54 %	32 %	46 %	20 %
		500– 10 000 km	52 %	29 %	44 %	16 %

panjevcev s kratko obhodnjo (topol – z gnojenje m)		nad 10 000 km	47 %	21 %	37 %	7 %
	primer 2a	1–500 km	73 %	60 %	69 %	54 %
		500– 10 000 km	71 %	57 %	67 %	50 %
		nad 10 000 km	66 %	49 %	60 %	41 %
	primer 3a	1–500 km	88 %	82 %	87 %	81 %
		500– 10 000 km	86 %	79 %	84 %	77 %
		nad 10 000 km	80 %	71 %	78 %	67 %
Lesni briketi ali peleti iz panjevcev s kratko obhodnjo (topol – brez gnojenja)	primer 1	1–500 km	56 %	35 %	48 %	23 %
		500– 10 000 km	54 %	32 %	46 %	20 %
		nad 10 000 km	49 %	24 %	40 %	10 %
	primer 2a	1–500 km	76 %	64 %	72 %	58 %
		500– 10 000 km	74 %	61 %	69 %	54 %
		nad 10 000 km	68 %	53 %	63 %	45 %
	primer 3a	1–500 km	91 %	86 %	90 %	85 %
		500– 10 000 km	89 %	83 %	87 %	81 %
		nad 10 000 km	83 %	75 %	81 %	71 %
Hlodovin a	primer 1	1–500 km	57 %	37 %	49 %	24 %
		500– 2 500 km	58 %	37 %	49 %	25 %
		2 500– 10 000 km	55 %	34 %	47 %	21 %
		nad 10 000 km	50 %	26 %	40 %	11 %

	primer 2a	1–500 km	77 %	66 %	73 %	60 %
		500–2 500 km	77 %	66 %	73 %	60 %
		2 500–10 000 km	75 %	63 %	70 %	56 %
		nad 10 000 km	70 %	55 %	64 %	46 %
	primer 3a	1–500 km	92 %	88 %	91 %	86 %
		500–2 500 km	92 %	88 %	91 %	87 %
		2 500–10 000 km	90 %	85 %	88 %	83 %
		nad 10 000 km	84 %	77 %	82 %	73 %
Lesni briketi ali peleti iz ostankov iz lesne industrije	primer 1	1–500 km	75 %	62 %	69 %	55 %
		500–2 500 km	75 %	62 %	70 %	55 %
		2 500–10 000 km	72 %	59 %	67 %	51 %
		nad 10 000 km	67 %	51 %	61 %	42 %
	primer 2a	1–500 km	87 %	80 %	84 %	76 %
		500–2 500 km	87 %	80 %	84 %	77 %
		2 500–10 000 km	85 %	77 %	82 %	73 %
		nad 10 000 km	79 %	69 %	75 %	63 %
	primer 3a	1–500 km	95 %	93 %	94 %	91 %
		500–2 500 km	95 %	93 %	94 %	92 %
		2 500–10 000 km	93 %	90 %	92 %	88 %
		nad	88 %	82 %	85 %	78 %

		10 000 km				
--	--	-----------	--	--	--	--

* Primer 1 se nanaša na procese, v katerih procesno toploto v peletirnici zagotavlja kotel na zemeljski plin. Peletirnica se napaja z električno energijo iz omrežja.

Primer 2a se nanaša na procese, v katerih procesno toploto zagotavlja kotel na lesne sekance, v katerem se kurijo predhodno sušeni sekanci. Peletirnica se napaja z električno energijo iz omrežja.

Primer 3a se nanaša na procese, v katerih električno energijo in toploto v peletirnici zagotavlja SPTE na predhodno sušene lesne sekance.

KMETIJSKI POSTOPKI PRIDOBIVANJA					
Sistem proizvodnje biomasnega goriva	Razdalja prevoza	Tipični prihranki emisij toplogrednih plinov		Privzeti prihranki emisij toplogrednih plinov	
		toplota	električna energija	toplota	električna energija
Kmetijski odpadki z gostoto < 0,2 t/m ³ *	1–500 km	95 %	92 %	93 %	90 %
	500–2 500 km	89 %	83 %	86 %	80 %
	2 500–10 000 km	77 %	66 %	73 %	60 %
	nad 10 000 km	57 %	36 %	48 %	23 %
Kmetijski odpadki z gostoto > 0,2 t/m ³ *	1–500 km	95 %	92 %	93 %	90 %
	500–2 500 km	93 %	89 %	92 %	87 %
	2 500–10 000 km	88 %	82 %	85 %	78 %
	nad 10 000 km	78 %	68 %	74 %	61 %
Slamnati peleti	1–500 km	88 %	82 %	85 %	78 %
	500–10 000 km	86 %	79 %	83 %	74 %
	nad 10 000 km	80 %	70 %	76 %	64 %
Briketi iz odpadkov sladkornega trsa	500–10 000 km	93 %	89 %	91 %	87 %
	nad 10 000 km	87 %	81 %	85 %	77 %

Moka iz palmovih jedrc	nad 10 000 km	20 %	-18 %	11 %	-33 %
Moka iz palmovih jedrc (brez emisij CH ₄ iz oljarne)	nad 10 000 km	46 %	20 %	42 %	14 %

* Ta skupina materialov zajema kmetijske odpadke z nizko nasipno gostoto, med drugim materiale, kot so slamnate bale, ovsene luščine, riževe luščine in bale odpadkov sladkornega trsa (neizčrpen seznam).

** Skupina kmetijskih odpadkov z visoko nasipno gostoto zajema materiale, kot so koruzni storži, orehove lupine, luščine soje, lupine palmovih jedrc (neizčrpen seznam).

BIOPLIN ZA ELEKTRIČNO ENERGIJO*				
Sistem proizvodnje bioplina		Tehnološka možnost	Tipični prihranki emisij toplogrednih plinov	Privzeti prihranki emisij toplogrednih plinov
Mokri gnoj ¹⁰	primer 1	odprti digestat ¹¹	146 %	94 %
		zaprti digestat ¹²	246 %	240 %
	primer 2	odprti digestat	136 %	85 %
		zaprti digestat	227 %	219 %
	primer 3	odprti digestat	142 %	86 %
		zaprti digestat	243 %	235 %
Koruza, cela rastlina ¹³	primer 1	odprti digestat	36 %	21 %
		zaprti digestat	59 %	53 %
	primer	odprti	34 %	18 %

¹⁰ Vrednosti za proizvodnjo bioplina iz gnoja vključujejo negativne emisije za prihranke emisij zaradi ravnanja s surovim gnojem. Šteje se, da je vrednost e_{sca} enaka $-45 \text{ gCO}_2\text{eq./MJ}$ gnoja, uporabljenega pri anaerobni presnovi.

¹¹ Shranjevanje digestata na prostem pomeni dodatne emisije metana in N₂O. Količina teh emisij se spreminja glede na razmere v okolici, vrste substrata in učinkovitost presnove (več podrobnosti je v poglavju 5).

¹² Shranjevanje v zaprtem prostoru pomeni, da se digestat, ki nastane v procesu presnove, shranjuje v rezervoarju, neprepustnem za plin, za dodatni bioplin, ki se sprosti med shranjevanjem, pa se šteje, da je predelan za proizvodnjo dodatne električne energije ali biometana. V tem procesu niso zajete emisije toplogrednih plinov.

¹³ „Koruza, cela rastlina“ pomeni koruzo, ki je bila pridelana za krmo in silirana za shranjevanje.

	2	digestat		
		zaprti digestat	55 %	47 %
	primer 3	odprti digestat	28 %	10 %
		zaprti digestat	52 %	43 %
	primer 1	odprti digestat	47 %	26 %
		zaprti digestat	84 %	78 %
Biološki odpadki	primer 2	odprti digestat	43 %	21 %
		zaprti digestat	77 %	68 %
	primer 3	odprti digestat	38 %	14 %
		zaprti digestat	76 %	66 %

* Primer 1 se nanaša na postopke, v katerih potrebno električno energijo in toploto zagotavlja motor za SPTE sam.

Primer 2 se nanaša na postopke, v katerih se potrebna električna energija jemlje iz omrežja, procesno toploto pa zagotavlja motor za SPTE sam. V nekaterih državah članicah operaterji ne smejo uveljavljati bruto proizvodnje za subvencije, zato je verjetnejša konfiguracija kot v primeru 1.

Primer 3 se nanaša na postopke, v katerih se potrebna električna energija jemlje iz omrežja, procesno toploto pa zagotavlja kotel na bioplin. Ta primer velja za nekatere obrate, v katerih motor za SPTE ni na kraju samem, bioplin pa se prodaja (vendar se ne izboljša do stopnje biometana).

BIOPLIN ZA ELEKTRIČNO ENERGIJO – MEŠANICE GNOJA IN KORUZE				
Sistem proizvodnje bioplina		Tehnološka možnost	Tipični prihranki emisij toplogrednih plinov	Privzeti prihranki emisij toplogrednih plinov
Gnoj – koruza 80 % – 20 %	primer 1	odprti digestat	72 %	45 %
		zaprti digestat	120 %	114 %
	primer 2	odprti digestat	67 %	40 %
		zaprti	111 %	103 %

		digestat		
	primer 3	odprti digestat	65 %	35 %
		zaprti digestat	114 %	106 %
Gnoj – koruza 70 % – 30 %	primer 1	odprti digestat	60 %	37 %
		zaprti digestat	100 %	94 %
	primer 2	odprti digestat	57 %	32 %
		zaprti digestat	93 %	85 %
	primer 3	odprti digestat	53 %	27 %
		zaprti digestat	94 %	85 %
Gnoj – koruza 60 % – 40 %	primer 1	odprti digestat	53 %	32 %
		zaprti digestat	88 %	82 %
	primer 2	odprti digestat	50 %	28 %
		zaprti digestat	82 %	73 %
	primer 3	odprti digestat	46 %	22 %
		zaprti digestat	81 %	72 %

BIOMETAN ZA PROMET*			
Sistem proizvodnje biometana	Tehnološke možnosti	Tipični prihranki emisij toplogrednih	Privzeti prihranki emisij toplogrednih plinov

		plinov	
Mokri gnoj	odprti digestat, brez zgorevanja odpadnega plina	117 %	72 %
	odprti digestat, zgorevanje odpadnega plina	133 %	94 %
	zaprti digestat, brez zgorevanja odpadnega plina	190 %	179 %
	zaprti digestat, zgorevanje odpadnega plina	206 %	202 %
Koruza, cela rastlina	odprti digestat, brez zgorevanja odpadnega plina	35 %	17 %
	odprti digestat, zgorevanje odpadnega plina	51 %	39 %
	zaprti digestat, brez zgorevanja odpadnega plina	52 %	41 %
	zaprti digestat, zgorevanje odpadnega plina	68 %	63 %
Biološki odpadki	odprti digestat, brez zgorevanja odpadnega plina	43 %	20 %
	odprti digestat, zgorevanje odpadnega plina	59 %	42 %
	zaprti digestat, brez zgorevanja odpadnega plina	70 %	58 %
	zaprti digestat, zgorevanje odpadnega plina	86 %	80 %

*Prihranki za biometan se nanašajo samo na stisnjeni biometan glede na primerjalno fosilno gorivo za promet v višini 94 gCO₂ eq./MJ.

BIOMETAN – MEŠANICE GNOJA IN KORUZE*			
Sistem proizvodnje biometana	Tehnološke možnosti	Tipični prihranki emisij toplogrednih plinov	Privzeti prihranki emisij toplogrednih plinov

Gnoj – koruza 80 % – 20 %	odprti digestat, brez zgorevanja odpadnega plina ¹⁴	62 %	35 %
	odprti digestat, zgorevanje odpadnega plina ¹⁵	78 %	57 %
	zaprti digestat, brez zgorevanja odpadnega plina	97 %	86 %
	zaprti digestat, zgorevanje odpadnega plina	113 %	108 %
Gnoj – koruza 70 % – 30 %	odprti digestat, brez zgorevanja odpadnega plina	53 %	29 %
	odprti digestat, zgorevanje odpadnega plina	69 %	51 %
	zaprti digestat, brez zgorevanja odpadnega plina	83 %	71 %
	zaprti digestat, zgorevanje odpadnega plina	99 %	94 %
Gnoj – koruza 60 % – 40 %	odprti digestat, brez zgorevanja odpadnega plina	48 %	25 %
	odprti digestat, zgorevanje odpadnega plina	64 %	48 %
	zaprti digestat, brez zgorevanja odpadnega plina	74 %	62 %
	zaprti digestat, zgorevanje odpadnega plina	90 %	84 %

*Prihranki emisij toplogrednih plinov za biometan se nanašajo samo na stisnjeni biometan glede na primerjalno fosilno gorivo za promet v višini 94 gCO₂ eq./MJ.

C. METODOLOGIJA

1. Emisije toplogrednih plinov zaradi proizvodnje in uporabe biomasnih goriv se izračunajo:

¹⁴ Ta kategorija zajema naslednje kategorije tehnologij za izboljšavo bioplina v biometan: adsorpcija pod povišanim tlakom (PSA), vodno čiščenje pod tlakom (PWS), membranska tehnologija, kriogenska tehnologija, organsko fizikalno čiščenje (OPS). Vključuje emisijo v višini 0,03 MJ_{CH₄}/MJ biometana za emisijo metana v odpadnih plinih.

¹⁵ Ta kategorija zajema naslednje kategorije tehnologij za izboljšavo bioplina v biometan: vodno čiščenje pod tlakom (PWS), če se voda reciklira, adsorpcija pod povišanim tlakom (PSA), kemično čiščenje, organsko fizikalno čiščenje (OPS), izboljšava z membranami in kriogenska izboljšava. V tej kategoriji se ne upoštevajo emisije metana (metan, če je prisoten v odpadnem plinu, zgori).

(a) Emisije toplogrednih plinov zaradi proizvodnje in uporabe biomasnih goriv pred pretvorbo v električno energijo ter energijo za ogrevanje in hlajenje se izračunajo:

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

pri čemer je:

E = skupne emisije zaradi proizvodnje goriva pred pretvorbo energije;

e_{ec} = emisije zaradi ekstrakcije ali pridelave surovin;

e_l = letne emisije zaradi sprememb zaloga ogljika, ki nastanejo zaradi spremembe rabe zemljišča;

e_p = emisije zaradi predelave;

e_{td} = emisije zaradi prevoza in distribucije;

e_u = emisije, ki nastanejo pri uporabi goriva;

e_{sca} = prihranki emisij zaradi akumulacije ogljika v tleh zaradi izboljšane kmetijskega;

e_{ccs} = prihranki emisij, ki nastanejo zaradi zajema in shranjevanja CO₂ in

e_{ccr} = prihranki emisij, ki nastanejo zaradi zajema in nadomestitve CO₂.

Emisije, ki nastanejo pri proizvodnji strojev in opreme, se ne upoštevajo.

(b) V primeru sopresnove različnih substratov v bioplinarni za proizvodnjo bioplina ali biometana se tipične in privzete vrednosti emisij toplogrednih plinov izračunajo:

$$E = \sum S_n \cdot E_n$$

pri čemer je:

E = emisije TGP na MJ bioplina ali biometana, proizvedenega v sopresnovi opredeljene mešanice substratov;

S_n = delež surovine n v energijski vsebnosti;

E_n = emisije v gCO₂/MJ za postopek n v skladu z delom D tega dokumenta*;

$$S_n = \frac{E_n \cdot W_n}{\sum E_n \cdot W_n}$$

pri čemer je:

P_n = donos energije [MJ] na kilogram dodane mokre surovine n**;

W_n = utežni faktor substrata n, opredeljen kot:

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

pri čemer je:

I_n = letni vnos substrata n [tona sveže snovi] v digestor;

AM_n = povprečna letna vlažnost substrata n [kg vode / kg sveže snovi];

SM_n = standardna vlažnost substrata n***.

* Če se kot substrat uporablja živalski gnoj, se upošteva dodatna vrednost 45 gCO_{2eq}/MJ gnoja (−54 kg CO_{2eq}/t sveže snovi) za izboljšano kmetijstvo in ravnanje z gnojem.

** Za izračun tipičnih in privzetih vrednosti se uporabljajo naslednje vrednosti P_n :

$P(\text{koruza})$: 4,16 [MJ_{bioplin}/kg mokra koruza pri 65 % vlage]

$P(\text{gnoj})$: 0,50 [MJ_{bioplin}/kg mokri gnoj pri 90 % vlage]

$P(\text{biološki odpadki})$ 3,41 [MJ_{bioplin}/kg mokri biol. odp. pri 76 % vlage]

*** Za substrat SM_n se uporabljajo naslednje vrednosti standardne vlage:

$SM(\text{koruza})$: 0,65 [kg vode/kg sveže snovi]

$SM(\text{gnoj})$: 0,90 [kg vode/kg sveže snovi]

$SM(\text{biološki odpadki})$: 0,76 [kg vode/kg sveže snovi]

(c) V primeru sopresnove substratov n v bioplinarni za proizvodnjo električne energije ali biometana se dejanske emisije toplogrednih plinov iz bioplina in biometana izračunajo:

$$E = \sum_{n=1}^N S_n \cdot (e_{ec,n} + e_{td,feedstock,n} + e_{l,n} - e_{sca,n}) + e_p + e_{td,product} + e_u - e_{ccs} - e_{ccr}$$

pri čemer je:

E = skupne emisije zaradi proizvodnje bioplina ali biometana pred pretvorbo energije;

S_n = delež surovine n, v deležu vnosa v digestor;

$e_{ec,n}$ = emisije zaradi ekstrakcije ali pridelave surovine n;

$e_{td,feedstock,n}$ = emisije iz prevoza surovine n v digestor;

$e_{l,n}$ = letne emisije zaradi sprememb zalog ogljika, ki nastanejo zaradi spremembe rabe zemljišča, za surovino n;

e_{sca} = prihranki emisij zaradi izboljšane kmetijskega upravljanja s surovino n*;

e_p = emisije zaradi predelave;

$e_{td,product}$ = emisije zaradi prevoza in distribucije bioplina in/ali biometana;

e_u = emisije pri uporabi goriv, tj. toplogredni plini, oddani med zgorevanjem;

e_{ccs} = prihranki emisij, ki nastanejo zaradi zajema in shranjevanja CO₂; in

e_{ccr} = prihranki emisij, ki nastanejo zaradi zajema in nadomestitve CO₂.

* Za e_{sca} se pripiše dodatna vrednost 45 gCO_{2eq.} / MJ gnoja za izboljšano kmetijstvo in ravnanje z gnojem, če se kot substrat za proizvodnjo bioplina in biometana uporablja živalski gnoj.

(d) Emisije toplogrednih plinov zaradi uporabe biomasnih goriv za proizvodnjo električne energije ter energije za ogrevanje in hlajenje, vključno s pretvorbo energije v proizvedeno električno energijo in/ali energijo za ogrevanje ali hlajenje, se izračunajo:

(i) za obrate za proizvodnjo energije, ki zagotavljajo samo toploto :

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

(ii) za obrate za proizvodnjo energije, ki zagotavljajo samo električno energijo:

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

pri čemer je:

$EC_{h,el}$ = skupne emisije toplogrednih plinov iz končnega energenta;

E = skupne emisije toplogrednih plinov goriva pred končno pretvorbo;

η_{el} = električni izkoristek, opredeljen kot letno proizvedena električna energija, deljena z letnim vložkom goriva na podlagi njegove energijske vsebnosti;

η_h = toplotni izkoristek, opredeljen kot letno proizvedena koristna toplota, deljena z letnim vložkom goriva na podlagi njegove energijske vsebnosti;

(iii) za električno ali mehanično energijo iz obratov za proizvodnjo energije, ki zagotavljajo koristno toploto skupaj z električno in/ali mehanično energijo:

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

(iv) za koristno toploto iz obratov za proizvodnjo energije, ki zagotavljajo toploto skupaj z električno in/ali mehanično energijo:

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

pri čemer je:

$EC_{h,el}$ = skupne emisije toplogrednih plinov iz končnega energenta;

E = skupne emisije toplogrednih plinov goriva pred končno pretvorbo;

η_{el} = električni izkoristek, opredeljen kot letno proizvedena električna energija, deljena z letnim vložkom energije na podlagi njene energijske vsebnosti;

η_h = toplotni izkoristek, opredeljen kot letno proizvedena koristna toplota, deljena z letnim vložkom energije na podlagi njene energijske vsebnosti;

C_{el} = del eksergije v električni energiji in/ali mehanski energiji, postavljen na 100 % ($C_{el} = 1$);

C_h = Carnotov izkoristek (del eksergije v koristni toploti).

Carnotov izkoristek, C_h , za koristno toploto pri različnih temperaturah je opredeljen kot:

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

pri čemer je:

T_h = temperatura, merjena v absolutni temperaturi (kelvin) koristne toplote na točki oddaje;

T_0 = temperatura okolice, postavljena na 273,15 kelvina (= 0 °C).

Za $T_h < 150$ °C (423,15 kelvina) je mogoče C_h opredeliti tudi kot:

C_h = Carnotov izkoristek za toploto pri 150 °C (423,15 kelvina), ki je: 0,3546.

Za ta izračun se uporabljajo naslednje opredelitve:

(i) „soproizvodnja“ pomeni hkratno proizvodnjo toplote ter električne energije in/ali mehanske energije v enem procesu;

(ii) „koristna toplota“ pomeni toploto, proizvedeno za zadostitev ekonomsko upravičenemu povpraševanju po toploti za ogrevanje ali hlajenje;

(iii) „ekonomsko upravičeno povpraševanje“ pomeni povpraševanje, ki ne presega potreb po ogrevanju ali hlajenju in ki bi mu bilo sicer zadoščeno po tržnih pogojih.

2. Emisije toplogrednih plinov iz biomasnih goriv se izrazijo:

(a) emisije toplogrednih plinov zaradi biomasnih goriv (E) v gramih ekvivalenta CO_2 na MJ biomasnega goriva, gCO_{2eq}/MJ ;

(b) emisije toplogrednih plinov zaradi biomasnih goriv za proizvodnjo energije za ogrevanje ali električne energije (EC), v gramih ekvivalenta CO_2 na MJ končnega energenta (toplota ali električna energija), gCO_{2eq}/MJ .

Če se energija za ogrevanje in hlajenje proizvaja v soproizvodnji z električno energijo, se emisije porazdelijo med toploto in električno energijo (kot v točki (1(d)) ne glede na to, ali se toplota dejansko uporablja za ogrevanje ali hlajenje¹⁶.

¹⁶ Toplota ali odvečna toplota se uporablja za hlajenje (ohlajen zrak ali voda) z absorpcijskimi ohlajevalniki. Zato je primerno izračunati samo emisije, povezane s proizvedeno toploto, na MJ toplote

Če se emisije toplogrednih plinov zaradi ekstrakcije ali pridelave surovin e_{ec} izražajo v enoti g CO₂eq/tono suhe snovi surovine, se pretvorba v grame ekvivalenta CO₂ na MJ goriva, gCO₂eq/MJ, izračuna:

$$e_{ec} fuel_a \left[\frac{gCO_2eq}{MJ fuel} \right]_{ec} = e_{ec} feedstock_a \left[\frac{gCO_2eq}{t_{dry}} \right] - LHV_a \left[\frac{MJ feedstock}{t_{dry} feedstock} \right] * Fuel feedstock factor_a * Allocation factor fuel_a$$

pri čemer je:

$$Allocation factor fuel_a = \left[\frac{Energy in fuel}{Energy fuel + Energy in co-products} \right]$$

$$Fuel feedstock factor_a = [Ratio of MJ feedstock required to make 1 MJ fuel]$$

Emisije na tonno suhe snovi surovine se izračunajo:

$$e_{ec} feedstock_a \left[\frac{gCO_2eq}{t_{dry}} \right] = \frac{e_{ec} feedstock_a \left[\frac{gCO_2eq}{t_{moist}} \right]}{(1 - moisture content)}$$

3. Prihranki emisij toplogrednih plinov zaradi uporabe biomasnih goriv se izračunajo:

(a) prihranki emisij toplogrednih plinov zaradi uporabe biomasnih goriv, ki se uporabljajo kot goriva, namenjena uporabi v prometu:

$$PRIHRANEK = (E_{F(t)} - E_{B(t)}) / E_{F(t)},$$

pri čemer je:

$E_{B(t)}$ = skupne emisije zaradi pogonskega biogoriva ali drugega tekočega biogoriva in

$E_{F(t)}$ = skupne emisije zaradi primerjalnega fosilnega goriva za uporabo v prometu;

(b) prihranki emisij toplogrednih plinov zaradi uporabe biomasnih goriv za proizvodnjo energije za ogrevanje in hlajenje ter električne energije:

$$PRIHRANEK = (EC_{F(h\&c,el)} - EC_{B(h\&c,el)}) / EC_{F(h\&c,el)},$$

pri čemer je:

$EC_{B(h\&c,el)}$ = skupne emisije zaradi proizvodnje toplote ali električne energije;

$EC_{F(h\&c,el)}$ = skupne emisije zaradi primerjalnega fosilnega goriva za koristno toploto ali električno energijo.

4. Toplogredni plini, upoštevani za namene točke 1, so CO₂, N₂O in CH₄. Pri izračunu ekvivalence CO₂ se ti plini vrednotijo, kot sledi:

ne glede na to, ali se toplota v končni fazi dejansko uporablja za ogrevanje ali hlajenje z absorpcijskimi ohlajevalniki.

CO₂: 1

N₂O: 298

CH₄: 25

5. Emisije, ki nastanejo pri ekstrakciji, pridobivanju ali pridelavi surovin (e_{ec}), vključujejo emisije pri samem procesu ekstrakcije, pridobivanja ali pridelave; pri zbiranju, sušenju in skladiščenju surovin; iz odpadkov in iztekanj (uhajanj) ter pri proizvodnji kemikalij ali proizvodov, ki se uporabljajo pri ekstrakciji ali pridelavi. Zajem CO₂ pri pridelavi surovin se ne upošteva. Namesto uporabe dejanskih vrednosti se lahko za ocenjene emisije iz pridelave kmetijske biomase uporabijo ocene na podlagi regionalnih povprečnih vrednosti za emisije iz pridelave, vključenih v poročilih iz člena 28(4) te direktive, in informacij o emisijah iz razčlenjenih privzetih vrednosti za pridelavo, zajetih v tej prilogi. Če v navedenih poročilih ni ustreznih informacij, se lahko kot druga možnost namesto uporabe dejanskih vrednosti povprečne vrednosti izračunajo na podlagi lokalnih kmetijskih praks, npr. podatkov o skupini kmetij.

Kot druga možnost namesto uporabe dejanskih vrednosti se lahko uporabijo ocene emisij iz pridelave in pridobivanja gozdne biomase na podlagi povprečnih emisij iz pridelave in pridobivanja, izračunanih za geografska območja na nacionalni ravni.

6. Za izračun iz točke 3 se prihranki emisij zaradi izboljšav v kmetovanju, npr. prehoda na zmanjšano obdelavo tal ali na način brez predhodne obdelave tal, boljšega kolobarjenja, uporabe pokrovnih poljščin, vključno s pridelavo, uporabe organskih izboljševalcev tal (npr. kompost, digestat fermentacije gnoja) upoštevajo samo, če se trdno in na preverljiv način dokaže, da se je količina ogljika v tleh povečala ali da je mogoče razumno domnevati, da se je povečala v obdobju pridelave zadevnih surovin, pri čemer se upoštevajo emisije, kjer so take prakse povzročile povečanje uporabe gnojil in herbicidov.

7. Letne emisije, ki nastanejo zaradi sprememb zalog ogljika na podlagi spremenjene rabe zemljišča (e_l), se izračunajo z enakomerno porazdelitvijo skupnih emisij na dobo 20 let. Za izračun teh emisij se uporabi naslednje pravilo:

$$e_l = (CS_R - CS_A) \times 3,664 \times 1/20 \times 1/P - e_B,^{(17)}$$

pri čemer je:

e_l = letne emisije toplogrednih plinov, ki nastanejo zaradi sprememb zalog ogljika na podlagi spremenjene rabe zemljišča (merjene kot masa ekvivalenta CO₂ na enoto energije biomasnega goriva). „Kmetijsko zemljišče“¹⁸ in „kmetijsko zemljišče s trajnicami“¹⁹ se obravnavata kot ena raba zemljišč;

CS_R = zaloga ogljika na enoto površine, povezana z referenčno rabo zemljišča (merjena kot masa (v tonah) ogljika na enoto površine, vključno z zemljo in vegetacijo). Referenčna raba zemljišča je raba zemljišča januarja 2008 oziroma 20 let pred pridobitvijo surovine, kar koli je pozneje;

CS_A = zaloga ogljika na enoto površine, povezana z dejansko rabo zemljišča (merjena kot masa (v tonah) ogljika na enoto površine, vključno z zemljo in vegetacijo). Če se zaloga ogljika nabira več kot eno leto, vrednost CS_A znaša toliko,

¹⁷ Kvocient, dobljen z delitvijo molekulske mase CO₂ (44,010 g/mol) z molekulsko maso ogljika (12,011 g/mol), je enak 3,664.

¹⁸ Kmetijsko zemljišče, kakor je opredeljeno v okviru IPCC.

¹⁹ Trajnice so opredeljene kot večletne poljščine, ki se običajno ne pospravljajo letno, kot so panjevci s kratko obhodnjo in oljna palma.

kot je ocenjena zaloga ogljika na enoto površine po 20 letih ali ko pridelek dozori – kar koli je prej; in

P = produktivnost pridelka (merjena kot energija iz biomasnega goriva na enoto površine na leto).

e_B = dodatna vrednost 29 gCO_{2eq}/MJ biomasnega goriva, če je biomasa pridobljena na saniranem degradiranem zemljišču pod pogoji iz točke 8.

8. Dodatna vrednost 29 gCO_{2eq}/MJ se pripiše, če obstajajo dokazi, da:

(a) zadevno zemljišče januarja 2008 ni bilo rabljeno v kmetijske namene in

(b) gre pri zadevnem zemljišču za močno degradirano zemljišče, vključno z zemljišči, ki so bila prej rabljena v kmetijske namene.

Dodatna vrednost 29 gCO_{2eq}/MJ se uporablja za obdobje največ 20 let po datumu spremembe namembnosti zemljišča za kmetijsko rabo, pod pogojem, da se za zemljišča, ki spadajo pod točko (b), zagotovi stalna rast zalog ogljika in znatno zmanjšanje erozije.

9. „Močno degradirano zemljišče“ pomeni zemljišče, ki je bilo v daljšem razdobju bodisi v večji meri podvrženo zasoljevanju bodisi ima še posebej nizko vsebnost organskih snovi in je močno erodirano.

10. V skladu s točko 10 dela C Priloge V te direktive se kot izhodišče za izračun zalog ogljika v zemljišču uporabljajo smernice za izračun zalog ogljika v zemljišču²⁰, sprejete v zvezi z navedeno direktivo, na podlagi smernic IPCC iz leta 2006 za nacionalne evidence toplogrednih plinov, zvezek 4, v skladu z Uredbo (EU) št. 525/2013²¹ in Uredbo (VSTAVITE ŠTEVILKO PO SPREJETJU²²).

11. Emisije, ki nastajajo pri predelavi (e_p), vključujejo emisije iz same predelave; iz odpadkov in iztekanj (uhajanj) ter proizvodnje kemikalij ali proizvodov, ki se uporabljajo v predelavi.

Pri upoštevanju porabe električne energije, ki se ne proizvede v okviru obrata za proizvodnjo goriva iz plinaste biomase, se predpostavi, da je intenzivnost emisij toplogrednih plinov pri proizvodnji in distribuciji te električne energije enaka povprečni intenzivnosti emisij proizvodnje in distribucije električne energije v opredeljeni regiji. Kot odstopanje od tega pravila lahko proizvajalci uporabijo povprečno vrednost za posamezni obrat za proizvodnjo električne energije za električno energijo, ki jo je ta obrat proizvedel, če ni priključen na elektroenergetsko omrežje.

Pri upoštevanju porabe električne energije, ki se ne proizvede v okviru obrata za proizvodnjo goriva iz trdne biomase, se predpostavi, da je intenzivnost emisij toplogrednih plinov pri proizvodnji in distribuciji te električne energije enaka primerjalnemu fosilnemu gorivu EC_{F(el)} iz odstavka 19 te priloge. Kot odstopanje od tega pravila lahko proizvajalci uporabijo povprečno vrednost za posamezni obrat za proizvodnjo električne energije za

²⁰ Sklep Komisije z dne 10. junija 2010 (2010/335/EU) o smernicah za izračun zalog ogljika v zemljišču za namene Priloge V k Direktivi 2009/28/ES (UL L 151, 17.6.2010).

²¹ Uredba (EU) št. 525/2013 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 21. maja 2013 o mehanizmu za spremljanje emisij toplogrednih plinov in poročanje o njih ter za sporočanje drugih informacij v zvezi s podnebnimi spremembami na nacionalni ravni in ravni Unije ter o razveljavitvi Sklepa št. 280/2004/ES (UL L 165/13, 18.6.2013).

²² Uredba Evropskega parlamenta in Sveta (vstave datum začetka veljavnosti te uredbe) o vključitvi emisij toplogrednih plinov in odvzemov zaradi rabe zemljišč, spremembe rabe zemljišč in gozdarstva v okvir podnebne in energetske politike do leta 2030 ter spremembi Uredbe št. 525/2013 Evropskega parlamenta in Sveta o mehanizmu za spremljanje emisij toplogrednih plinov in poročanje o njih ter za sporočanje drugih informacij v zvezi s podnebnimi spremembami.

električno energijo, ki jo je ta obrat proizvedel, če ni priključen na elektroenergetsko omrežje²³.

Emisije zaradi predelave zajemajo emisije iz sušenja vmesnih proizvodov in materialov, kjer je ustrezno.

12. Emisije zaradi prevoza in distribucije e_{td} vključujejo emisije, ki nastanejo pri prevozu in shranjevanju surovin in polizdelkov ter zaradi skladiščenja in distribucije končnih izdelkov. Emisije zaradi prevoza in distribucije, ki se upoštevajo pod točko 5, se ne upoštevajo pod to točko.

13. Emisije CO₂, ki nastajajo pri uporabi goriv e_u , so enake nič za biomasna goriva. Emisije toplogrednih plinov, ki niso CO₂ (CH₄ in N₂O) in ki nastajajo pri uporabi goriv, so zajete v faktorju e_u .

14. Prihranki emisij, ki nastanejo zaradi zajema in shranjevanja CO₂, e_{ccs} , ki še niso bili upoštevani v e_p , so omejeni na emisije, ki se preprečijo z zajemom in shranjevanjem oddanega CO₂, neposredno povezanega z ekstrakcijo, prevozom, predelavo in distribucijo biomasnega goriva, če je shranjeno v skladu z Direktivo 2009/31/ES o geološkem shranjevanju ogljikovega dioksida.

15. Prihranki emisij iz zajema in nadomestitve CO₂, e_{ccr} , so neposredno povezani s proizvodnjo biomasnega goriva, h kateremu so pripisani, in se omejijo na emisije, ki se preprečijo z zajemom CO₂, katerega ogljik izvira iz biomase in ki se uporabi za nadomestitev CO₂, pridobljenega iz fosilnih goriv, uporabljenega v elektroenergetskem ali prometnem sektorju.

16. Če naprava za soproizvodnjo, ki zagotavlja toploto in/ali električno energijo za proces proizvodnje biomasnega goriva, za katerega se izračunavajo emisije, proizvaja presežno električno energijo in/ali presežno koristno toploto, se emisije toplogrednih plinov razdelijo med električno energijo in koristno toploto v skladu s temperaturnim nivojem toplote (ki odraža koristnost (uporabnost) toplote). Dodelitveni faktor, t. i. Carnotov izkoristek (Ch), se za koristno toploto pri različnih temperaturah izračuna:

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

pri čemer je:

T_h = temperatura, merjena v absolutni temperaturi (kelvin) koristne toplote na točki oddaje;

T_0 = temperatura okolice, postavljena na 273,15 kelvina (= 0 °C).

Za $T_h < 150$ °C (423,15 kelvina) je mogoče C_h opredeliti tudi kot:

C_h = Carnotov izkoristek za toploto pri 150 °C (423,15 kelvina), ki je: 0,3546.

Za ta izračun se uporabljajo dejanski izkoristki, opredeljeni kot letna proizvodnja mehanične in električne energije ter toplote, deljena z ustreznim letnim vnosom energije.

Za ta izračun se uporabljajo naslednje opredelitve:

²³ Pri postopkih proizvodnje iz trdne biomase se v različnih fazah dobavne verige porabijo in proizvedejo isti proizvodi. Uporaba različnih vrednosti za oskrbo obratov za proizvodnjo iz trdne biomase z električno energijo in drugačnega primerjalnega fosilnega goriva bi povzročila, da bi se tem postopkom proizvodnje pripisovali umetni prihranki emisij toplogrednih plinov.

(a) „soproizvodnja“ pomeni hkratno proizvodnjo toplote ter električne energije in/ali mehanske energije v enem procesu;

(b) „koristna toplota“ pomeni toploto, proizvedeno za zadostitev ekonomsko upravičenemu povpraševanju po toploti za ogrevanje ali hlajenje;

(c) „ekonomsko upravičeno povpraševanje“ pomeni povpraševanje, ki ne presega potreb po ogrevanju ali hlajenju in ki bi mu bilo sicer zadoščeno po tržnih pogojih.

17. Če se v procesu proizvodnje biomasnega goriva obenem proizvede gorivo, za katerega se izračunavajo emisije, in en ali več drugih proizvodov („soproizvodov“), se emisije toplogrednih plinov razdelijo med gorivo ali njegov vmesni proizvod in soproizvode sorazmerno z njihovo energijsko vsebnostjo (določeno kot kurilnost v primeru soproizvodov, ki niso električna energija in toplota). Intenzivnost toplogrednih plinov presežne koristne toplote ali električne energije je enaka kot intenzivnost toplogrednih plinov toplote ali električne energije, oddane v proces proizvodnje biomasnega goriva, in se ugotovi z izračunom intenzivnosti toplogrednih plinov vseh dovodov in emisij, vključno s surovinami ter emisijami CH_4 in N_2O , v napravo za soproizvodnjo, kotel ali drugo napravo za zagotavljanje toplote ali električne energije v proces proizvodnje biomasnega goriva, ali iz njih. V primeru soproizvodnje električne energije in toplote se izračun opravi v skladu s točko 16.

18. Za namene izračuna iz točke 17 so emisije, ki se razdelijo $e_{ec} + e_l + e_{sca}$ + tisti deli e_p , e_{td} , e_{ccs} in e_{ccr} ki potekajo do procesne stopnje, na kateri se proizvede soproizvod, in vključno s to stopnjo. Če je potekala kakršna koli razdelitev na soproizvode na prejšnji procesni stopnji v življenjskem ciklusu, se za ta namen namesto skupne količine teh emisij uporabi del emisij, dodeljenih na zadnji taki procesni stopnji vmesnemu proizvodu goriva.

Pri bioplinu in biometanu se za namene navedenega izračuna upoštevajo vsi soproizvodi, ki ne spadajo na področje točke 7. Za odpadke in ostanke se emisije ne dodelijo. Soproizvodi, ki imajo negativno energijsko vsebnost, se za namene izračuna upoštevajo, kot da imajo energijsko vsebnost nič.

Za odpadke in ostanke, vključno s krošnjami in vejami, slamo, lupinami, storži in orehovimi lupinami, ter ostanke iz predelave, vključno s surovim glicerinom (nerafiniranim glicerinom) in odpadki sladkornega trsa, se šteje, da imajo v življenjskem ciklu do procesa zbiranja teh materialov emisije toplogrednih plinov enake nič, ne glede na to, ali se pred pretvorbo v končni proizvod predelajo v vmesne proizvode.

Pri biomasnih gorivih, ki se proizvajajo v rafinerijah, razen kombinacije obratov za predelavo s kotli ali napravami za soproizvodnjo, ki obratu za predelavo zagotavljajo toploto in/ali električno energijo, je za namene izračuna iz točke 17 enota za analizo rafinerija.

19. Za biomasna goriva, ki se uporabljajo v proizvodnji električne energije, je za namene izračuna iz točke 3 primerjalno fosilno gorivo $EC_{F(el)}$ 183 $\text{gCO}_2\text{eq}/\text{MJ}$ električne energije.

Za biomasna goriva, ki se uporabljajo v proizvodnji koristne toplote ter energije za ogrevanje in/ali hlajenje, je za namene izračuna iz točke 3 primerjalno fosilno gorivo $EC_{F(h)}$ 80 $\text{gCO}_2\text{eq}/\text{MJ}$ toplote.

Za biomasna goriva, ki se uporabljajo v proizvodnji koristne toplote, pri kateri je mogoče dokazati neposredno fizično substitucijo premoga, je za namene izračuna iz točke 3 primerjalno fosilno gorivo $F(h)$ 124 $\text{gCO}_2\text{eq}/\text{MJ}$ toplote.

Za biomasna goriva, ki se uporabljajo kot goriva, namenjena uporabi v prometu, je za namene izračuna iz točke 3 primerjalno fosilno gorivo $EC_{F(t)}$ 94 $\text{gCO}_2\text{eq}/\text{MJ}$.

C. RAZČLENJENE PRIVZETE VREDNOSTI ZA BIOMASNA GORIVA

Lesni briketi ali peleti

Sistem proizvodnje biomasnega goriva	Razdalja prevoza	Tipične emisije toplogrednih plinov (gCO ₂ eq/MJ)				Privzete emisije toplogrednih plinov (gCO ₂ eq/MJ)			
		Pridelava	Predelava	Prevoz	Emisije, ki nastanejo pri uporabi goriva in niso CO ₂	Pridelava	Predelava	Prevoz	Emisije, ki nastanejo pri uporabi goriva in niso CO ₂
Lesni sekanci iz gozdnih ostankov	1–500 km	0,0	1,6	3,0	0,4	0,0	1,9	3,6	0,5
	500–2 500 km	0,0	1,6	5,2	0,4	0,0	1,9	6,2	0,5
	2 500–10 000 km	0,0	1,6	10,5	0,4	0,0	1,9	12,6	0,5
	nad 10 000 km	0,0	1,6	20,5	0,4	0,0	1,9	24,6	0,5
Lesni sekanci iz SRC (evkaliptus)	2 500–10 000 km	13,1	0,0	11,0	0,4	13,1	0,0	13,2	0,5
Lesni sekanci iz SRC (topol)	1–500 km	3,9	0,0	3,5	0,4	3,9	0,0	4,2	0,5
	500–2 500 km	3,9	0,0	5,6	0,4	3,9	0,0	6,8	0,5

– z gnojenjem)	2 500–10 000 km	3,9	0,0	11,0	0,4	3,9	0,0	13,2	0,5
	nad 10 000 km	3,9	0,0	21,0	0,4	3,9	0,0	25,2	0,5
Lesni sekanci iz SRC (topol – brez gnojenja)	1–500 km	2,2	0,0	3,5	0,4	2,2	0,0	4,2	0,5
	500–2 500 km	2,2	0,0	5,6	0,4	2,2	0,0	6,8	0,5
	2 500–10 000 km	2,2	0,0	11,0	0,4	2,2	0,0	13,2	0,5
	nad 10 000 km	2,2	0,0	21,0	0,4	2,2	0,0	25,2	0,5
Lesni sekanci iz hlodovine	1–500 km	1,1	0,3	3,0	0,4	1,1	0,4	3,6	0,5
	500–2 500 km	1,1	0,3	5,2	0,4	1,1	0,4	6,2	0,5
	2 500–10 000 km	1,1	0,3	10,5	0,4	1,1	0,4	12,6	0,5
	nad 10 000 km	1,1	0,3	20,5	0,4	1,1	0,4	24,6	0,5
Lesni sekanci iz ostankov iz lesne industrije	1–500 km	0,0	0,3	3,0	0,4	0,0	0,4	3,6	0,5
	500–2 500 km	0,0	0,3	5,2	0,4	0,0	0,4	6,2	0,5
	2 500–10 000 km	0,0	0,3	10,5	0,4	0,0	0,4	12,6	0,5
	nad 10 000 km	0,0	0,3	20,5	0,4	0,0	0,4	24,6	0,5

Lesni briketi ali peleti

Sistem proizvodnje biomasnega goriva	Razdalja prevoza	Tipične emisije toplogrednih plinov (gCO ₂ eq./MJ)				Privzete emisije toplogrednih plinov (gCO ₂ eq./MJ)			
		Pridelava	Predelava	Prevoz in distribucija	Emisije, ki nastanejo pri uporabi goriva in niso CO ₂	Pridelava	Predelava	Prevoz in distribucija	Emisije, ki nastanejo pri uporabi goriva in niso CO ₂
Lesni briketi ali peleti iz gozdnih ostankov (primer 1)	1–500 km	0,0	25,8	2,9	0,3	0,0	30,9	3,5	0,3
	500–2 500 km	0,0	25,8	2,8	0,3	0,0	30,9	3,3	0,3
	2 500–10 000 km	0,0	25,8	4,3	0,3	0,0	30,9	5,2	0,3
	nad 10 000 km	0,0	25,8	7,9	0,3	0,0	30,9	9,5	0,3
Lesni briketi ali peleti iz gozdnih ostankov (primer 2a)	1–500 km	0,0	12,5	3,0	0,3	0,0	15,0	3,6	0,3
	500–2 500 km	0,0	12,5	2,9	0,3	0,0	15,0	3,5	0,3
	2 500–10 000 km	0,0	12,5	4,4	0,3	0,0	15,0	5,3	0,3
	nad 10 000 km	0,0	12,5	8,1	0,3	0,0	15,0	9,8	0,3
Lesni	1–500 km	0,0	2,4	3,0	0,3	0,0	2,8	3,6	0,3

briketi ali peleti iz gozdnih ostankov (primer 3a)	500–2 500 km	0,0	2,4	2,9	0,3	0,0	2,8	3,5	0,3
	2 500– 10 000 km	0,0	2,4	4,4	0,3	0,0	2,8	5,3	0,3
	nad 10 000 km	0,0	2,4	8,2	0,3	0,0	2,8	9,8	0,3
Lesni briketi iz panjevcev s kratko obhodnjo (evkaliptus – primer 1)	2 500– 10 000 km	11,7	24,5	4,3	0,3	11,7	29,4	5,2	0,3
Lesni briketi iz panjevcev s kratko obhodnjo (evkaliptus – primer 2a)	2 500– 10 000 km	14,9	10,6	4,4	0,3	14,9	12,7	5,3	0,3
Lesni briketi iz panjevcev s kratko	2 500– 10 000 km	15,5	0,3	4,4	0,3	15,5	0,4	5,3	0,3

obhodnjo (evkaliptus – primer 3a)									
Lesni briketi iz panjevcev s kratko obhodnjo (topol, z gnojenjem, primer 1)	1–500 km	3,4	24,5	2,9	0,3	3,4	29,4	3,5	0,3
	500–10 000 km	3,4	24,5	4,3	0,3	3,4	29,4	5,2	0,3
	nad 10 000 km	3,4	24,5	7,9	0,3	3,4	29,4	9,5	0,3
Lesni briketi iz panjevcev s kratko obhodnjo (topol, z gnojenjem, primer 2a)	1–500 km	4,4	10,6	3,0	0,3	4,4	12,7	3,6	0,3
	500–10 000 km	4,4	10,6	4,4	0,3	4,4	12,7	5,3	0,3
	nad 10 000 km	4,4	10,6	8,1	0,3	4,4	12,7	9,8	0,3
Lesni briketi iz panjevcev	1–500 km	4,6	0,3	3,0	0,3	4,6	0,4	3,6	0,3
	500–10 000 km	4,6	0,3	4,4	0,3	4,6	0,4	5,3	0,3

s kratko obhodnjo (topol, z gnojenjem, primer 3a)	nad 10 000 km	4,6	0,3	8,2	0,3	4,6	0,4	9,8	0,3
Lesni briketi iz panjevcev s kratko obhodnjo (topol, brez gnojenja, primer 1)	1–500 km	2,0	24,5	2,9	0,3	2,0	29,4	3,5	0,3
	500–2 500 km	2,0	24,5	4,3	0,3	2,0	29,4	5,2	0,3
	2 500– 10 000 km	2,0	24,5	7,9	0,3	2,0	29,4	9,5	0,3
Lesni briketi iz panjevcev s kratko obhodnjo (topol, brez gnojenja, primer 2a)	1–500 km	2,5	10,6	3,0	0,3	2,5	12,7	3,6	0,3
	500–10 000 km	2,5	10,6	4,4	0,3	2,5	12,7	5,3	0,3
	nad 10 000 km	2,5	10,6	8,1	0,3	2,5	12,7	9,8	0,3
Lesni	1–500 km	2,6	0,3	3,0	0,3	2,6	0,4	3,6	0,3

briketi iz panjevcev s kratko obhodnjo (topol, brez gnojenja, primer 3a)	500–10 000 km	2,6	0,3	4,4	0,3	2,6	0,4	5,3	0,3
	nad 10 000 km	2,6	0,3	8,2	0,3	2,6	0,4	9,8	0,3
Lesni briketi ali peleti iz hlodovine (primer 1)	1–500 km	1,1	24,8	2,9	0,3	1,1	29,8	3,5	0,3
	500–2 500 km	1,1	24,8	2,8	0,3	1,1	29,8	3,3	0,3
	2 500– 10 000 km	1,1	24,8	4,3	0,3	1,1	29,8	5,2	0,3
	nad 10 000 km	1,1	24,8	7,9	0,3	1,1	29,8	9,5	0,3
Lesni briketi ali peleti iz hlodovine (primer 2a)	1–500 km	1,4	11,0	3,0	0,3	1,4	13,2	3,6	0,3
	500–2 500 km	1,4	11,0	2,9	0,3	1,4	13,2	3,5	0,3
	2 500– 10 000 km	1,4	11,0	4,4	0,3	1,4	13,2	5,3	0,3
	nad 10 000 km	1,4	11,0	8,1	0,3	1,4	13,2	9,8	0,3
Lesni	1–500 km	1,4	0,8	3,0	0,3	1,4	0,9	3,6	0,3

briketi ali peleti iz hlodovine (primer 3a)	500–2 500 km	1,4	0,8	2,9	0,3	1,4	0,9	3,5	0,3
	2 500– 10 000 km	1,4	0,8	4,4	0,3	1,4	0,9	5,3	0,3
	nad 10 000 km	1,4	0,8	8,2	0,3	1,4	0,9	9,8	0,3
Lesni briketi ali peleti iz ostankov iz lesne industrije (primer 1)	1–500 km	0,0	14,3	2,8	0,3	0,0	17,2	3,3	0,3
	500–2 500 km	0,0	14,3	2,7	0,3	0,0	17,2	3,2	0,3
	2 500– 10 000 km	0,0	14,3	4,2	0,3	0,0	17,2	5,0	0,3
	nad 10 000 km	0,0	14,3	7,7	0,3	0,0	17,2	9,2	0,3
Lesni briketi ali peleti iz ostankov iz lesne industrije (primer 2a)	1–500 km	0,0	6,0	2,8	0,3	0,0	7,2	3,4	0,3
	500–2 500 km	0,0	6,0	2,7	0,3	0,0	7,2	3,3	0,3
	2 500– 10 000 km	0,0	6,0	4,2	0,3	0,0	7,2	5,1	0,3
	nad 10 000 km	0,0	6,0	7,8	0,3	0,0	7,2	9,3	0,3
Lesni briketi ali peleti iz ostankov iz lesne	1–500 km	0,0	0,2	2,8	0,3	0,0	0,3	3,4	0,3
	500–2 500 km	0,0	0,2	2,7	0,3	0,0	0,3	3,3	0,3
	2 500–	0,0	0,2	4,2	0,3	0,0	0,3	5,1	0,3

industrije (primer 3a)	10 000 km								
	nad 10 000 km	0,0	0,2	7,8	0,3	0,0	0,3	9,3	0,3

Kmetijski postopki pridobivanja

Sistem proizvodnje biomasnega goriva	Razdalja prevoza	Tipične emisije toplogrednih plinov (gCO ₂ eq./MJ)				Privzete emisije toplogrednih plinov (gCO ₂ eq./MJ)			
		Pridelava	Predelava	Prevoz in distribucija	Emisije, ki nastanejo pri uporabi goriva in niso CO ₂	Pridelava	Predelava	Prevoz in distribucija	Emisije, ki nastanejo pri uporabi goriva in niso CO ₂
Kmetijski odpadki z gostoto < 0,2 t/m ³	1–500 km	0,0	0,9	2,6	0,2	0,0	1,1	3,1	0,3
	500–2 500 km	0,0	0,9	6,5	0,2	0,0	1,1	7,8	0,3
	2 500–10 000 km	0,0	0,9	14,2	0,2	0,0	1,1	17,0	0,3
	nad 10 000 km	0,0	0,9	28,3	0,2	0,0	1,1	34,0	0,3
Kmetijski odpadki z gostoto > 0,2 t/m ³	1–500 km	0,0	0,9	2,6	0,2	0,0	1,1	3,1	0,3
	500–2 500 km	0,0	0,9	3,6	0,2	0,0	1,1	4,4	0,3
	2 500–10 000 km	0,0	0,9	7,1	0,2	0,0	1,1	8,5	0,3
	nad 10 000 km	0,0	0,9	13,6	0,2	0,0	1,1	16,3	0,3

Slamnati peleti	1–500 km	0,0	5,0	3,0	0,2	0,0	6,0	3,6	0,3
	500–10 000 km	0,0	5,0	4,6	0,2	0,0	6,0	5,5	0,3
	nad 10 000 km	0,0	5,0	8,3	0,2	0,0	6,0	10,0	0,3
Briketi iz odpadkov sladkornega trsa	500–10 000 km	0,0	0,3	4,3	0,4	0,0	0,4	5,2	0,5
	nad 10 000 km	0,0	0,3	8,0	0,4	0,0	0,4	9,5	0,5
Moka iz palmovih jedrc	nad 10 000 km	21,6	21,1	11,2	0,2	21,6	25,4	13,5	0,3
Moka iz palmovih jedrc (brez emisij CH ₄ iz oljarne)	nad 10 000 km	21,6	3,5	11,2	0,2	21,6	4,2	13,5	0,3

Razčlenjene privzete vrednosti za bioplin za proizvodnjo električne energije

Sistem proizvodnje biomasnega goriva		Tehnologija	TIPIČNE [gCO ₂ eq./MJ]					PRIVZETE [gCO ₂ eq./MJ]				
			Pridelava	Predelava	Emisije, ki nastanejo pri uporabi goriva in niso CO ₂	Prevoz	Dobropisi za gnoj	Pridelava	Predelava	Emisije, ki nastanejo pri uporabi goriva in niso CO ₂	Prevoz	Dobropisi za gnoj
Mokri gnoj ²⁴	primer 1:	odprti digestat	0,0	69,6	8,9	0,8	-107,3	0,0	97,4	12,5	0,8	-107,3
		zaprti digestat	0,0	0,0	8,9	0,8	-97,6	0,0	0,0	12,5	0,8	-97,6
	primer 2:	odprti digestat	0,0	74,1	8,9	0,8	-107,3	0,0	103,7	12,5	0,8	-107,3
		zaprti digestat	0,0	4,2	8,9	0,8	-97,6	0,0	5,9	12,5	0,8	-97,6
	primer 3:	odprti digestat	0,0	83,2	8,9	0,9	-120,7	0,0	116,4	12,5	0,9	-120,7
		zaprti digestat	0,0	4,6	8,9	0,8	-108,5	0,0	6,4	12,5	0,8	-108,5
Koruza, cela	primer 1:	odprti digestat	15,6	13,5	8,9	0,0 ²⁶	—	15,6	18,9	12,5	0,0	—
		zaprti digestat	15,2	0,0	8,9	0,0	—	15,2	0,0	12,5	0,0	—

²⁴ Vrednosti za proizvodnjo bioplina iz gnoja vključujejo negativne emisije za prihranke emisij zaradi ravnanja s surovim gnojem. Šteje se, da je vrednost esca enaka – 45 gCO₂eq./MJ gnoja, uporabljenega pri anaerobni presnovi.

²⁶ V skladu z metodologijo iz COM(2010) 11 je prevoz kmetijskih surovin v obrat za predelavo vključen v vrednost za pridelavo. Vrednost za prevoz koruzne silaže se upošteva kot 0,4 gCO₂ eq./MJ bioplina.

rastlina ²⁵	primer 2:	odprti digestat	15,6	18,8	8,9	0,0	—	15,6	26,3	12,5	0,0	—
		zaprti digestat	15,2	5,2	8,9	0,0	—	15,2	7,2	12,5	0,0	—
	primer 3:	odprti digestat	17,5	21,0	8,9	0,0	—	17,5	29,3	12,5	0,0	—
		zaprti digestat	17,1	5,7	8,9	0,0	—	17,1	7,9	12,5	0,0	—
Biološki odpadki	primer 1:	odprti digestat	0,0	21,8	8,9	0,5	—	0,0	30,6	12,5	0,5	—
		zaprti digestat	0,0	0,0	8,9	0,5	—	0,0	0,0	12,5	0,5	—
	primer 2:	odprti digestat	0,0	27,9	8,9	0,5	—	0,0	39,0	12,5	0,5	—
		zaprti digestat	0,0	5,9	8,9	0,5	—	0,0	8,3	12,5	0,5	—
	primer 3:	odprti digestat	0,0	31,2	8,9	0,5	—	0,0	43,7	12,5	0,5	—
		zaprti digestat	0,0	6,5	8,9	0,5	—	0,0	9,1	12,5	0,5	—

Razčlenjene privzete vrednosti za biometan

Sistem proizvodnje biometana	Tehnološka možnost	TIPIČNE [gCO ₂ eq./MJ]						PRIVZETE [gCO ₂ eq./MJ]				
		Pridelava	Predelava	Izboljšava	Prevoz	Komprimiranje v polnilnici	Dobropisi za gnoj	Pridelava	Predelava	Izboljšava	Prevoz	Komprimiranje v polnilnici

²⁵ „Koruza, cela rastlina“ pomeni koruzo, ki je bila pridelana za krmo in silirana za shranjevanje.

Mokri gnoj	odprti digestat	brez zgorevanja	0,0	84,2	19,5	1,0	3,3	-124,4	0,0	117,9	27,3	1,0	4,6
		z zgorevanjem	0,0	84,2	4,5	1,0	3,3	-124,4	0,0	117,9	6,3	1,0	4,6
	zaprti digestat	brez zgorevanja	0,0	3,2	19,5	0,9	3,3	-111,9	0,0	4,4	27,3	0,9	4,6
		z zgorevanjem	0,0	3,2	4,5	0,9	3,3	-111,9	0,0	4,4	6,3	0,9	4,6
Koruza, cela rastlina	odprti digestat	brez zgorevanja	18,1	20,1	19,5	0,0	3,3	—	18,1	28,1	27,3	0,0	4,6
		z zgorevanjem	18,1	20,1	4,5	0,0	3,3	—	18,1	28,1	6,3	0,0	4,6
	zaprti digestat	brez zgorevanja	17,6	4,3	19,5	0,0	3,3	—	17,6	6,0	27,3	0,0	4,6
		z zgorevanjem	17,6	4,3	4,5	0,0	3,3	—	17,6	6,0	6,3	0,0	4,6
Biološki odpadki	odprti digestat	brez zgorevanja	0,0	30,6	19,5	0,6	3,3	—	0,0	42,8	27,3	0,6	4,6
		z zgorevanjem	0,0	30,6	4,5	0,6	3,3	—	0,0	42,8	6,3	0,6	4,6
	zaprti digestat	brez zgorevanja	0,0	5,1	19,5	0,5	3,3	—	0,0	7,2	27,3	0,5	4,6
		z zgorevanjem	0,0	5,1	4,5	0,5	3,3	—	0,0	7,2	6,3	0,5	4,6

D. SKUPNE TIPIČNE IN PRIVZETE VREDNOSTI EMISIJ TOPLOGREDNIH PLINOV ZA POSTOPKE PROIZVODNJE BIOMASNEGA GORIVA

Sistem proizvodnje biomasnega goriva	Razdalja prevoza	Tipične emisije toplogrednih plinov (gCO ₂ eq./MJ)	Privzete emisije toplogrednih plinov (gCO ₂ eq./MJ)
Lesni sekanci iz gozdnih ostankov	1–500 km	5	6
	500–2 500 km	7	9
	2 500–10 000 km	12	15
	nad 10 000 km	22	27
Lesni sekanci iz panjevcev s kratko obhodnjo (evkaliptus)	2 500–10 000 km	25	27
Lesni sekanci iz panjevcev s kratko obhodnjo (topol – z gnojenjem)	1–500 km	8	9
	500–2 500 km	10	11
	2 500–10 000 km	15	18
	2 500–10 000 km	25	30
Lesni sekanci iz panjevcev s kratko obhodnjo (topol – brez gnojenja)	1–500 km	6	7
	500–2 500 km	8	10
	2 500–10 000 km	14	16
	2 500–10 000 km	24	28
Lesni sekanci iz hlodovine	1–500 km	5	6
	500–2 500 km	7	8
	2 500–10 000 km	12	15
	2 500–10 000 km	22	27
Lesni sekanci iz industrijskih ostankov	1–500 km	4	5
	500–2 500 km	6	7
	2 500–10 000 km	11	13
	nad 10 000 km	21	25
Lesni briketi ali peleti iz gozdnih ostankov (primer 1)	1–500 km	29	35
	500–2 500 km	29	35

	2 500–10 000 km	30	36
	nad 10 000 km	34	41
Lesni briketi ali peleti iz gozdnih ostankov (primer 2a)	1–500 km	16	19
	500–2 500 km	16	19
	2 500–10 000 km	17	21
	nad 10 000 km	21	25
Lesni briketi ali peleti iz gozdnih ostankov (primer 3a)	1–500 km	6	7
	500–2 500 km	6	7
	2 500–10 000 km	7	8
	nad 10 000 km	11	13
Lesni briketi ali peleti iz panjevcev s kratko obhodnjo (evkaliptus, primer 1)	2 500–10 000 km	41	46
Lesni briketi ali peleti iz panjevcev s kratko obhodnjo (evkaliptus, primer 2a)	2 500–10 000 km	30	33
Lesni briketi ali peleti iz panjevcev s kratko obhodnjo (evkaliptus, primer 3a)	2 500–10 000 km	21	22
Lesni briketi ali peleti iz panjevcev s kratko obhodnjo (topol, z gnojenjem, primer 1)	1–500 km	31	37
	500–10 000 km	32	38
	nad 10 000 km	36	43
Lesni briketi ali peleti iz panjevcev s kratko obhodnjo (topol, z gnojenjem, primer 2a)	1–500 km	18	21
	500–10 000 km	20	23
	nad 10 000 km	23	27
Lesni briketi ali peleti iz panjevcev s kratko obhodnjo (topol, z gnojenjem, primer 3a)	1–500 km	8	9
	500–10 000 km	10	11
	nad 10 000 km	13	15
Lesni briketi ali peleti iz	1–500 km	30	35

panjevcev s kratko obhodnjo (topol, brez gnojenja, primer 1)	500–10 000 km	31	37
	nad 10 000 km	35	41
Lesni briketi ali peleti iz panjevcev s kratko obhodnjo (topol, brez gnojenja, primer 2a)	1–500 km	16	19
	500–10 000 km	18	21
	nad 10 000 km	21	25
Lesni briketi ali peleti iz panjevcev s kratko obhodnjo (topol, brez gnojenja, primer 3a)	1–500 km	6	7
	500–10 000 km	8	9
	nad 10 000 km	11	13
Lesni briketi ali peleti iz hlodovine (primer 1)	1–500 km	29	35
	500–2 500 km	29	34
	2 500–10 000 km	30	36
	nad 10 000 km	34	41
Lesni briketi ali peleti iz hlodovine (primer 2a)	1–500 km	16	18
	500–2 500 km	15	18
	2 500–10 000 km	17	20
	nad 10 000 km	21	25
Lesni briketi ali peleti iz hlodovine (primer 3a)	1–500 km	5	6
	500–2 500 km	5	6
	2 500–10 000 km	7	8
	nad 10 000 km	11	12
Lesni briketi ali peleti iz ostankov iz lesne industrije (primer 1)	1–500 km	17	21
	500–2 500 km	17	21
	2 500–10 000 km	19	23
	nad 10 000 km	22	27
Lesni briketi ali peleti iz ostankov iz lesne industrije (primer 2a)	1–500 km	9	11
	500–2 500 km	9	11
	2 500–10 000 km	10	13

	nad 10 000 km	14	17
Lesni briketi ali peleti iz ostankov iz lesne industrije (primer 3a)	1–500 km	3	4
	500–2 500 km	3	4
	2500 do 10000	5	6
	nad 10 000 km	8	10

Primer 1 se nanaša na procese, v katerih procesno toploto v peletirnici zagotavlja kotel na zemeljski plin. Procesna električna energija se kupi v omrežju.

Primer 2 se nanaša na procese, v katerih procesno toploto v peletirnici zagotavlja kotel na lesne sekance. Procesna električna energija se kupi v omrežju.

Primer 3 se nanaša na procese, v katerih toploto in električno energijo v peletirnici zagotavlja SPTE na lesne sekance.

Sistem proizvodnje biomasnega goriva	Razdalja prevoza	Tipične emisije toplogrednih plinov (gCO ₂ eq./MJ)	Privzete emisije toplogrednih plinov (gCO ₂ eq./MJ)
Kmetijski odpadki z gostoto < 0,2 t/m ³ ²⁷	1–500 km	4	4
	500–2 500 km	8	9
	2 500–10 000 km	15	18
	nad 10 000 km	29	35
Kmetijski odpadki z gostoto > 0,2 t/m ³ ²⁸	1–500 km	4	4
	500–2 500 km	5	6
	2 500–10 000 km	8	10
	nad 10 000 km	15	18
Slamnati peleti	1–500 km	8	10
	500–10 000 km	10	12

²⁷ Ta skupina materialov vključuje kmetijske odpadke z nizko nasipno gostoto, med drugim materiale, kot so slamnate bale, ovsene luščine, riževe luščine in bale odpadkov sladkornega trsa (neizčrpen seznam).

²⁸ Skupina kmetijskih odpadkov z visoko nasipno gostoto zajema materiale, kot so koruzni storži, orehove lupine, luščine soje, lupine palmovih jedrc (neizčrpen seznam).

	nad 10 000 km	14	16
Briketi iz odpadkov sladkornega trsa	500–10 000 km	5	6
	nad 10 000 km	9	10
Moka iz palmovih jedrc	nad 10 000 km	54	61
Moka iz palmovih jedrc (brez emisij CH ₄ iz oljarne)	nad 10 000 km	37	40

Tipične in privzete vrednosti – bioplin za električno energijo

Sistem proizvodnje bioplina	Tehnološka možnost		Tipična vrednost	Privzeta vrednost
			Emisije toplogrednih plinov (g CO ₂ eq/MJ)	Emisije toplogrednih plinov (g CO ₂ eq/MJ)
Bioplin za električno energijo iz mokrega gnoja	Primer 1	odprti digestat ²⁹	-28	3
		zaprti digestat ³⁰	-88	-84
	primer 2	odprti digestat	-23	10
		zaprti digestat	-84	-78
	primer 3	odprti digestat	-28	9
		zaprti digestat	-94	-89
Bioplin za električno energijo iz koruze, cela rastlina	primer 1	odprti digestat	38	47
		zaprti digestat	24	28
	primer 2	odprti digestat	43	54
		zaprti digestat	29	35
	primer 3	odprti digestat	47	59
		zaprti digestat	32	38
Bioplin za električno energijo iz bioloških odpadkov	Primer 1	odprti digestat	31	44
		zaprti digestat	9	13
	primer 2	odprti digestat	37	52
		zaprti digestat	15	21
	primer 3	odprti digestat	41	57
		zaprti digestat	16	22

Tipične in privzete vrednosti za biometan

²⁹ Za shranjevanje digestata na prostem se upoštevajo dodatne emisije metana, ki se spreminjajo z vremenom, substratom in učinkovitostjo presnove. V teh izračunih se šteje, da so vrednosti enake 0,05 MJCH₄/MJ bioplina za gnoj, 0,035 MJCH₄/MJ bioplina za koruzo in 0,01 MJCH₄/MJ bioplina za biološke odpadke.

³⁰ Shranjevanje v zaprtem prostoru pomeni, da se digestat, ki nastane v procesu presnove, shranjuje v rezervoarju, neprepustnem za plin, za dodatni bioplin, ki se sprosti med shranjevanjem, pa se šteje, da je predelan za proizvodnjo dodatne električne energije ali biometana.

Sistem proizvodnje biometana	Tehnološka možnost	Tipične emisije toplogrednih plinov (g CO₂eq/MJ)	Privzete emisije toplogrednih plinov (g CO₂eq/MJ)
Biometan iz mokrega gnoja	odprti digestat, brez zgorevanja odpadnega plina ³¹	-20	22
	odprti digestat, zgorevanje odpadnega plina ³²	-35	1
	zaprti digestat, brez zgorevanja odpadnega plina	-88	-79
	zaprti digestat, zgorevanje odpadnega plina	-103	-100
Biometan iz koruze, cela rastlina	odprti digestat, brez zgorevanja odpadnega plina	58	73
	odprti digestat, zgorevanje odpadnega plina	43	52
	zaprti digestat, brez zgorevanja odpadnega plina	41	51
	zaprti digestat, zgorevanje odpadnega plina	26	30
Biometan iz bioloških odpadkov	odprti digestat, brez zgorevanja odpadnega plina	51	71
	odprti digestat, zgorevanje odpadnega plina	36	50
	zaprti digestat, brez zgorevanja odpadnega plina	25	35
	zaprti digestat, zgorevanje odpadnega plina	10	14

³¹ Ta kategorija zajema naslednje kategorije tehnologij za izboljšavo bioplina v biometan: adsorpcija pod povišanim tlakom (PSA), vodno čiščenje pod tlakom (PWS), membranska tehnologija, kriogenska tehnologija, organsko fizikalno čiščenje (OPS). Vključuje emisijo v višini 0.03 MJCH₄/MJ biometana za emisijo metana v odpadnih plinih.

³² Ta kategorija zajema naslednje kategorije tehnologij za izboljšavo bioplina v biometan: vodno čiščenje pod tlakom (PWS), če se voda reciklira, adsorpcija pod povišanim tlakom (PSA), kemično čiščenje, organsko fizikalno čiščenje (OPS), izboljšava z membranami in kriogenska izboljšava. V tej kategoriji se ne upoštevajo emisije metana (metan, če je prisoten v odpadnem plinu, zgori).

Tipične in privzete vrednosti – bioplin za električno energijo – mešanice gnoja in koruze: emisije toplogrednih plinov z deleži na podlagi sveže mase

Sistem proizvodnje bioplina		Tehnološke možnosti	Tipične emisije toplogrednih plinov (g CO ₂ eq/MJ)	Privzete emisije toplogrednih plinov (g CO ₂ eq/MJ)
Gnoj – koruza 80 % – 20 %	primer 1	odprti digestat	17	33
		zaprti digestat	-12	-9
	primer 2	odprti digestat	22	40
		zaprti digestat	-7	-2
	primer 3	odprti digestat	23	43
		zaprti digestat	-9	-4
Gnoj – koruza 70 % – 30 %	primer 1	odprti digestat	24	37
		zaprti digestat	0	3
	primer 2	odprti digestat	29	45
		zaprti digestat	4	10
	primer 3	odprti digestat	31	48
		zaprti digestat	4	10
Gnoj – koruza 60 % – 40 %	primer 1	odprti digestat	28	40
		zaprti digestat	7	11
	primer 2	odprti digestat	33	47
		zaprti digestat	12	18
	primer 3	odprti digestat	36	52
		zaprti digestat	12	18

Opombe

Primer 1 se nanaša na postopke, v katerih potrebno električno energijo in toploto zagotavlja motor za SPTE sam.

Primer 2 se nanaša na postopke, v katerih se potrebna električna energija jemlje iz omrežja, procesno toploto pa zagotavlja motor za SPTE sam. V nekaterih državah članicah operaterji ne smejo uveljavljati bruto proizvodnje za subvencije, zato je verjetnejša konfiguracija kot v primeru 1.

Primer 3 se nanaša na postopke, v katerih se potrebna električna energija jemlje iz omrežja, procesno toploto pa zagotavlja kotel na bioplin. Ta primer velja za nekatere obrate, v katerih motor za SPTE ni na kraju samem, bioplin pa se prodaja (vendar se ne izboljša do stopnje biometana).

Tipične in privzete vrednosti – biometan – mešanice gnoja in koruze: emisije toplogrednih plinov z deleži na podlagi sveže mase

Sistem proizvodnje biometana	Tehnološke možnosti	Tipično	Privzete
		(g CO ₂ eq/MJ)	(g CO ₂ eq/MJ)
Gnoj – kuruza 80 % – 20 %	odprti digestat, brez zgorevanja odpadnega plina	32	57
	odprti digestat, zgorevanje odpadnega plina	17	36
	zaprti digestat, brez zgorevanja odpadnega plina	-1	9
	zaprti digestat, zgorevanje odpadnega plina	-16	-12
Gnoj – kuruza 70 % – 30 %	odprti digestat, brez zgorevanja odpadnega plina	41	62
	odprti digestat, zgorevanje odpadnega plina	26	41
	zaprti digestat, brez zgorevanja odpadnega plina	13	22
	zaprti digestat, zgorevanje odpadnega plina	-2	1
Gnoj – kuruza 60 % – 40 %	odprti digestat, brez zgorevanja odpadnega plina	46	66
	odprti digestat, zgorevanje odpadnega plina	31	45
	zaprti digestat, brez zgorevanja odpadnega plina	22	31
	zaprti digestat, zgorevanje odpadnega plina	7	10

Če se biometan uporablja kot stisnjeni biometan za gorivo, namenjeno uporabi v prometu, je treba tipičnim vrednostim prišteti vrednost 3,3 gCO₂eq./MJ biometana, privzetim vrednostim pa vrednost 4,6 gCO₂eq./MJ biometana.

PRILOGA VI

Najnižje zahteve za usklajeno predlogo za nacionalne akcijske načrte za obnovljive energije

1. Pričakovana končna poraba energije:

~~Bruto končna poraba energije v elektroenergetiki, prometu ter za ogrevanje in hlajenje leta 2020, ob upoštevanju učinkov ukrepov politike za energetske učinkovitost;~~

2. Nacionalni cilj za znižanje emisij leta 2020 po sektorjih in ocenjeni delež energije iz obnovljivih virov v elektroenergetiki, za ogrevanje in hlajenje ter v prometu:

~~(a) ciljni delež energije iz obnovljivih virov v elektroenergetiki leta 2020;~~

~~(b) predvidena usmeritev glede deleža energije iz obnovljivih virov v elektroenergetiki;~~

~~(c) ciljni delež energije iz obnovljivih virov za ogrevanje in hlajenje leta 2020;~~

~~(d) predvidena usmeritev glede deleža energije iz obnovljivih virov za ogrevanje in hlajenje;~~

~~(e) predvidena usmeritev glede deleža energije iz obnovljivih virov v prometu;~~

~~(f) nacionalna okvirna usmeritev iz člena 3(2) in dela B Priloge I;~~

3. Ukrepi za izpolnitev teh ciljev:

~~(a) pregled vseh politik in ukrepov za spodbujanje uporabe energije iz obnovljivih virov;~~

~~(b) posebni ukrepi za izpolnitev zahtev iz členov 13, 14 in 16, tudi potrebe po razširitvi in/ali okrepitvi obstoječe infrastrukture, da bi olajšali vključitev količine energije iz obnovljivih virov potrebne za to, da bi lahko leta 2020 dosegli nacionalni cilj; ukrepi za pospešitev postopkov izdaje dovoljenja, ukrepi za zmanjševanje natehnoloških ovir in ukrepi glede členov 17 do 21;~~

~~(c) programi podpore za spodbujanje uporabe energije iz obnovljivih virov v elektroenergetiki, ki jih uporablja ena ali več držav članic;~~

~~(d) programi podpore za spodbujanje uporabe energije iz obnovljivih virov za ogrevanje in hlajenje, ki jih uporablja ena ali več držav članic;~~

~~(e) programi podpore za spodbujanje uporabe energije iz obnovljivih virov v prometu, ki jih uporablja ena ali več držav članic;~~

~~(f) Posebni ukrepi za spodbujanje uporabe energije iz biomase, predvsem za pridobivanje nove biomase, pri čemer je treba upoštevati:~~

~~(i) razpoložljivost biomase: biomaso, ki jo je mogoče pridobiti, tako doma kot z uvozom;~~

~~(ii) ukrepe za povečanje biomase na voljo, ob upoštevanju drugih uporabnikov biomase (kmetijski in gozdarski sektor);~~

~~(g) načrtovana uporaba statističnih prenosov med državami članicami in načrtovano sodelovanje v skupnih projektih z drugimi državami članicami in tretjimi državami;~~

~~(i) ocenjena prekomerna proizvodnja energije iz obnovljivih virov v primerjavi z okvirno usmeritvijo, ki bi jo lahko prenesli na druge države članice;~~

~~(ii) ocenjena možnost skupnih projektov;~~

~~(iii) ocenjeno povpraševanje po energiji iz obnovljivih virov, ki bo zadoščeno s proizvodnjo, ki ni domača.~~

~~4. Ocenjevanje:~~

~~(a) pričakovani skupni prispevek teh tehnologij za pridobivanje energije iz obnovljivih virov, s katerimi se bo doseglo obvezne cilje za leto 2020 in okvirno usmeritev glede deležev energije iz obnovljivih virov energije pri električni energiji, ogrevanju in hlajenju ter prometu;~~

~~(b) pričakovani skupni prispevek ukrepov za energetska učinkovitost in varčevanje z energijo pri doseganju obveznih ciljev za leto 2020 in okvirne usmeritve glede deležev energije iz obnovljivih virov pri električni energiji, ogrevanju in hlajenju ter prometu.~~

PRILOGA VII

Vključitev energije iz toplotnih črpalk

Količina aerotermalne, geotermalne ali hidrotermalne energije, ujeta s toplotnimi črpalkami, ki se šteje za energijo iz obnovljivih virov za namene te direktive, E_{RES} , se izračuna v skladu z naslednjo formulo:

$$E_{RES} = Q_{usable} * (1 - 1/SFU)$$

pri čemer je:

- Q_{usable} = ocenjena skupna uporabljiva toplota iz toplotnih črpalk, ki izpolnjujejo zahteve iz člena ~~7~~ 5(4), uporabljene na sledeči način: upoštevajo se samo toplotne črpalke, pri katerih je $SFU > 1,15 * 1/\eta$,
- SFU = ocenjeni povprečni faktor sezonske učinkovitosti navedenih toplotnih črpalk,
- η razmerje med skupno bruto proizvodnjo ~~elektrike~~ električne energije in porabo primarne energije za proizvodnjo elektrike in se ga izračuna kot povprečje EU na osnovi podatkov Eurostata.

~~Komisija do 1. januarja 2013 oblikuje smernice o tem, kako naj države članice ocenjujejo vrednosti Q_{usable} in SFU za različne tehnologije in uporabe toplotnih črpalk, ob upoštevanju razlik v podnebnih razmerah, zlasti na zelo mrzlih območjih.~~

PRILOGA VIII

DEL A. OKVIRNE OCENJENE EMISIJE IZ SUROVIN ZA POGONSKA BIOGORIVA IN DRUGA TEKOČA BIOGORIVA ZARADI POSREDNE SPREMEMBE RABE ZEMLJIŠČ ($\text{GCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$)

⇒ ³³ ⇐

Skupina surovin	Srednj a vredno st ⇒ ³⁴ ⇐	Razpon med odstotki, pridobljen z analizo občutljivosti ⇒ ³⁵ ⇐
Žitarice in druge poljščine z visoko vsebnostjo škroba	12	od 8 do 16
Rastline za pridelavo sladkorja	13	od 4 do 17
Oljnice	55	od 33 do 66

DEL B. POGONSKA BIOGORIVA IN DRUGA TEKOČA BIOGORIVA, ZA KATERA SE ŠTEJE, DA SO OCENJENE EMISIJE ZARADI POSREDNE SPREMEMBE RABE ZEMLJIŠČ ENAKE NIČ

Za pogonska biogoriva in druga tekoča biogoriva, proizvedena iz naslednjih kategorij surovin, se šteje, da so ocenjene emisije zaradi posredne spremembe rabe zemljišč enake nič:

- (1) surovine, ki niso navedene v delu A te priloge;
- (2) surovine, katerih pridelava je povzročila neposredno spremembo rabe zemljišč, tj. spremembo iz ene od naslednjih kategorij površin zemljišč, ki jih uporablja IPCC (gozdna zemljišča, travinja, mokrišča, naselja ali druga zemljišča), v kmetijsko zemljišče ali kmetijsko zemljišče s trajnicami. ⇒ ³⁶ ⇐ . V tem primeru bi se morala vrednost emisij zaradi neposredne spremembe rabe zemljišč (e_i) izračunati v skladu s točko 7 dela C Priloge V.

³³ Tu navedene povprečne vrednosti so tehtano povprečje posamično modeliranih vrednosti surovin. Vrednosti iz Priloge so odvisne od več predpostavk (kot so obravnava stranskih proizvodov, spreminjanje donosa, zaloge ogljika, izpodrivanje drugih surovin), ki se uporabljajo v ekonomskih modelih, oblikovanih za oceno emisij. Čeprav glede na to ni mogoče docela označiti razpona negotovosti, povezanega s tovrstnimi ocenami, je bila v zvezi z rezultati opravljena analiza občutljivosti, t. i. analiza Monte Carlo, temelječa na naključni raznolikosti ključnih parametrov.

³⁴ Tu navedene srednje vrednosti so tehtano povprečje posamično modeliranih vrednosti surovin.

³⁵ Tu navedeni razpon predstavlja 90 % rezultatov, za katere so bile uporabljene 5- in 95-percentilne vrednosti, ki izhajajo iz analize. Vrednost 5. percentila pomeni vrednost, pod katero je 5 % opažanj (tj. 5 % vseh uporabljenih podatkov je pokazalo rezultate pod 8, 4 in 33 $\text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$). Vrednost 95. percentila pomeni vrednost, pod katero je 95 % opažanj (tj. 5 % vseh uporabljenih podatkov je pokazalo rezultate nad 16, 17 in 66 $\text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$).

³⁶ Trajnice so opredeljene kot večletne poljščine, katerih stebila se običajno ne pospravljajo letno, kot so panjeveci s kratko obhodnjo in oljna palma.

PRILOGA IX

Del A. Surovine ⇒ za proizvodnjo naprednih pogonskih biogoriv ⇐ katerih prispevek k cilju iz prvega pododstavka člena 3(4) se šteje kot dvakratna vrednost njihove energijske vsebnosti:

- (a) Alge, če so gojene na zemljiščih v bazenih ali fotobioreaktorjih.
- (b) Biomasni del mešanih komunalnih odpadkov, vendar ne ločenih gospodinjstevskih odpadkov, za katere veljajo cilji recikliranja iz točke (a) člena 11(2) Direktive 2008/98/ES.
- (c) Biološki odpadki, kot so opredeljeni v členu 3(4) Direktive 2008/98/ES, iz gospodinjstev, za katere velja ločeno zbiranje, opredeljeno v členu 3(11) navedene direktive.
- (d) Biomasni del industrijskih odpadkov, ki ni primeren za uporabo v prehranski ali krmni verigi, vključno z materialom iz malo- in veleprodaje ter živilskopredelovalne, ribiške in akvakulturne industrije, razen surovin s seznama v delu B te priloge.
- (e) Slama.
- (f) Živalski gnoj in blato iz čistilnih naprav.
- (g) Odplake iz proizvodnje palmovega olja in prazni grozdi palmovih sadežev.
- (h) ☒ Talovo olje in ☒ Smola talovega olja.
- (i) Surovi glicerini.
- (j) Odpadki sladkornega trsa.
- (k) Grozdne tropine in vinske droži.
- (l) Orehove lupine.
- (m) Pleve in luske.
- (n) Storži koruze brez jedra.
- (o) Biomasni del odpadkov in ostankov iz gozdarstva in z njim povezanih panog, kot so lubje, veje, predtržno redčenje, listje, iglice, krošnje, žagovina, oblanci, črna lužina, sulfurna lužina, mulji, ki vsebujejo vlakna, lignin in talovo olje.
- (p) Druga neživilska celuloza, kakor je opredeljena v točki (s) drugega odstavka člena 2.
- (q) Druga lesna celuloza, kakor je opredeljena v točki (r) drugega odstavka člena 2, razen žaganih hlodov in furnirskih hlodov.
- ~~(r) Obnovljiva tekoča in plinasta goriva nebiološkega izvora, namenjena uporabi v prometu.~~
- ~~(s) Zajemljanje ogljika in uporaba v prometu, če gre za obnovljiv vir energije v skladu s točko (a) drugega odstavka člena 2.~~
- ~~(t) Bakterije, če gre za obnovljiv vir energije v skladu s točko (a) drugega odstavka člena 2.~~

Del B. Surovine ⇨ za proizvodnjo pogonskih biogoriv ⇨ , katerih prispevek k ⇨ najmanjšemu deležu iz člena 25(1) je omejen ⇨ cilju iz prvega pododstavka člena 3(4) štejejo kot dvakratna vrednost njihove energijske vsebnosti:

(a) Rabljeno olje za kuhanje.

(b) Živalske maščobe, ki so po Uredbi (ES) št. 1069/2009 Evropskega parlamenta in Sveta³⁷ razvrščene kot kategoriji 1 in 2.

↓ novo

(c) Melase kot stranski proizvod pri rafiniranju sladkornega trsa ali sladkorne pese, če so bili pri ekstrakciji sladkorja upoštevani najboljši industrijski standardi.

↓ 2015/1513 čl. 2.13 in Priloga II.3

³⁷ Uredba (ES) št. 1069/2009 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 21. oktobra 2009 o določitvi zdravstvenih pravil za živalske stranske proizvode in pridobljene proizvode, ki niso namenjeni prehrani ljudi, ter razveljavitvi Uredbe (ES) št. 1774/2002 (Uredba o živalskih stranskih proizvodih) (UL L 300, 14.11.2009, str. 1).

PRILOGA X

Del A. Največji prispevek tekočih biogoriv, proizvedenih iz poljščin, ki se uporabljajo za živila in krmo, k doseganju cilja EU na področju obnovljivih virov energije iz odstavka 1 člena 7.

Koledarsko leto	Največji delež
2021	7,0 %
2022	6,7 %
2023	6,4 %
2024	6,1 %
2025	5,8 %
2026	5,4 %
2027	5,0 %
2028	4,6 %
2029	4,2 %
2030	3,8 %

Del B. Najmanjši deleži energije iz naprednih pogonskih biogoriv in bioplina, proizvedenih iz surovin, naštetih v Prilogi IX, goriv iz obnovljivih virov nebiološkega izvora, namenjenih uporabi v prometu, fosilnih goriv iz odpadkov in električne energije iz obnovljivih virov, kot je navedeno v členu 25(1)

Koledarsko leto	Najmanjši delež
2021	1,5 %
2022	1,85 %
2023	2,2 %
2024	2,55 %
2025	2,9 %
2026	3,6 %
2027	4,4 %

2028	5,2 %
2029	6,0 %
2030	6,8 %

Del C. Najmanjši deleži energije iz naprednih pogonskih biogoriv in bioplina, proizvedenih iz surovin, naštetih v delu A Priloge IX, kot je navedeno v členu 25(1)

Koledarsko leto	Najmanjši delež
2021	0,5 %
2022	0,7 %
2023	0,9 %
2024	1,1 %
2025	1,3 %
2026	1,75 %
2027	2,2 %
2028	2,65 %
2029	3,1 %
2030	3,6 %



PRILOGA XI

Del A

Razveljavljena direktiva s seznamom njenih zaporednih sprememb (iz člena 34)

Direktiva 2009/28/ES Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 140, 5.6.2009, str. 16)	
Direktiva Sveta 2013/18/EU (UL L 158, 10.6.2013, str. 230)	
Direktiva (EU) 2015/1513 (UL L 239, 15.9.2015, str. 1)	Zgolj člen 2

Del B

Roki za prenos v nacionalno zakonodajo (iz člena 34)

Direktiva	Rok za prenos
2009/28/ES	25. junij 2009
2013/18/EU	1. julij 2013
(EU) 2015/1513	10. september 2017

PRILOGA XII

Korelacijska tabela

Direktiva 2009/28/ES	Ta direktiva
Člen 1	Člen 1
Člen 2, prvi pododstavek	Člen 2, prvi pododstavek
Člen 2, drugi pododstavek, uvodno besedilo	Člen 2, drugi pododstavek, uvodno besedilo
Člen 2, drugi pododstavek, točka (a)	Člen 2, drugi pododstavek, točka (a)
Člen 2, drugi pododstavek, točke (b), (c) in (d)	—
—	Člen 2, drugi pododstavek, točka (b)
Člen 2, drugi pododstavek, točke (e), (f), (g), (h), (i), (j), (k), (l), (m), (n), (o), (p), (q), (r), (s), (t), (u), (v) in (w)	Člen 2, drugi pododstavek, točke (c), (d), (e), (f), (g), (h), (i), (j), (k), (l), (m), (n), (o), (p), (q), (r), (s), (t) in (u)
—	Člen 2, drugi pododstavek, točke (x), (y), (z), (aa), (bb), (cc), (dd), (ee), (ff), (gg), (hh), (ii), (jj), (kk), (ll), (mm), (nn), (oo), (pp), (qq), (rr), (ss), (tt) in (uu)
Člen 3	—
—	Člen 3
Člen 4	—
—	Člen 4
—	Člen 5
—	Člen 6
Člen 5, odstavek 1, pododstavki 1, 2 in 3	Člen 7, odstavek 1, pododstavki 1, 2 in 3
—	Člen 7, odstavek 1, pododstavek 4
Člen 5, odstavek 2	—
Člen 5, odstavka 3 in 4	Člen 7, odstavka 2 in 3
—	Člen 7, odstavka 4 in 5
Člen 5, odstavki 5, 6 in 7	Člen 7, odstavki 6, 7 in 8

Člen 6	Člen 8
Člen 7	Člen 9
Člen 8	Člen 10
Člen 9	Člen 11
Člen 10	Člen 12
Člen 11	Člen 13
Člen 12	Člen 14
Člen 13, odstavek 1, pododstavek 1	Člen 15, odstavek 1, pododstavek 1
Člen 13, odstavek 1, pododstavek 2	Člen 15, odstavek 1, pododstavek 2
Člen 13, odstavek 1, pododstavek 2, točki (a) in (b)	—
Člen 13, odstavek 1, pododstavek 2, točke (c), (d), (e) in (f)	Člen 15, odstavek 1, pododstavek 2, točke (a), (b), (c) in (d)
Člen 13, odstavek 2	Člen 15, odstavek 2
—	Člen 15, odstavek 3
Člen 13, odstavki 3, 4 in 5	Člen 15, odstavki 4, 5 in 6
Člen 13, odstavek 6, prvi pododstavek	Člen 15, odstavek 7, prvi pododstavek
Člen 13, odstavek 6, pododstavki 2, 3, 4 in 5	—
—	Člen 15, odstavka 8 in 9
—	Člen 16
—	Člen 17
Člen 14	Člen 18
Člen 15, odstavka 1 in 2	Člen 19, odstavka 1 in 2
Člen 15, odstavek 3	—
—	Člen 19, odstavka 3 in 4
Člen 15, odstavka 4 in 5	Člen 19, odstavka 5 in 6

Člen 15, odstavek 6, prvi pododstavek, točka (a)	Člen 19, odstavek 7, prvi pododstavek, točka (a)
Člen 15, odstavek 6, prvi pododstavek, točka (b)(i)	Člen 19, odstavek 7, prvi pododstavek, točka (b)(i)
—	Člen 19, odstavek 7, prvi pododstavek, točka (b)(ii)
Člen 15, odstavek 6, prvi pododstavek, točka (b)(ii)	Člen 19, odstavek 7, prvi pododstavek, točka (b)(iii)
—	Člen 19, odstavek 7, drugi pododstavek
Člen 15, odstavek 7	Člen 19, odstavek 8
Člen 15, odstavek 8	—
Člen 15, odstavka 9 in 10	Člen 19, odstavka 9 in 10
—	Člen 19, odstavek 11
Člen 15, odstavka 11 in 12	Člen 19, odstavka 12 in 13
—	Člen 19, odstavek 14
Člen 16, odstavki 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 in 8	—
Člen 16, odstavki 9, 10 in 11	Člen 20, odstavki 1, 2 in 3
—	Člen 21
—	Člen 22
—	Člen 23
—	Člen 24
—	Člen 25
Člen 17, odstavek 1, prvi in drugi pododstavek	Člen 26, odstavek 1, prvi in drugi pododstavek
—	Člen 26, odstavek 1, tretji pododstavek
Člen 17, odstavek 2, prvi in drugi pododstavek	—
Člen 17, odstavek 2, tretji pododstavek	Člen 26, odstavek 7, tretji pododstavek
Člen 17, odstavek 3, prvi pododstavek	Člen 26, odstavek 2, prvi pododstavek

Člen 17, odstavek 3, prvi pododstavek	Člen 26, odstavek 2, prvi pododstavek
—	Člen 26, odstavek 2, drugi pododstavek
Člen 17, odstavek 4	Člen 26, odstavek 3
Člen 17, odstavek 5	Člen 26, odstavek 4
Člen 17, odstavka 6 in 7	—
Člen 17, odstavek 8	Člen 26, odstavek 9
Člen 17, odstavek 9	—
—	Člen 26, odstavki 5, 6 in 8
—	Člen 26, odstavek 7, prvi in drugi pododstavek
—	Člen 26, odstavek 10
Člen 18, odstavek 1, prvi pododstavek	Člen 27, odstavek 1, prvi pododstavek
Člen 18, odstavek 1, prvi pododstavek, točke (a), (b) in (c)	Člen 27, odstavek 1, prvi pododstavek, točke (a), (c) in (d)
—	Člen 27, odstavek 1, prvi pododstavek, točka (b)
Člen 18, odstavek 2	—
—	Člen 27, odstavek 2
Člen 18, odstavek 3, prvi pododstavek	Člen 27, odstavek 3, prvi pododstavek
Člen 18, odstavek 3, drugi in tretji pododstavek	—
Člen 18, odstavek 3, četrti in peti pododstavek	Člen 27, odstavek 3, drugi in tretji pododstavek
Člen 18, odstavek 4, prvi pododstavek	—
Člen 18, odstavek 4, drugi in tretji pododstavek	Člen 27, odstavek 4, prvi in drugi pododstavek
Člen 18, odstavek 4, četrti pododstavek	—
Člen 18, odstavek 5	Člen 27, odstavek 5
Člen 18, odstavek 6, prvi in drugi pododstavek	Člen 27, odstavek 6, prvi in drugi pododstavek

Člen 18, odstavek 6, tretji pododstavek	—
Člen 18, odstavek 6, četrti pododstavek	Člen 27, odstavek 6, tretji pododstavek
—	Člen 27, odstavek 6, četrti pododstavek
Člen 18, odstavek 6, peti pododstavek	Člen 27, odstavek 6, peti pododstavek
Člen 18, odstavek 7, prvi pododstavek	Člen 27, odstavek 7, prvi pododstavek
—	Člen 27, odstavek 7, drugi pododstavek
Člen 18, odstavka 8 in 9	—
Člen 19, odstavek 1, prvi pododstavek	Člen 28, odstavek 1, prvi pododstavek
Člen 19, odstavek 1, prvi pododstavek, točke (a), (b) in (c)	Člen 28, odstavek 1, prvi pododstavek, točke (a), (b) in (c)
—	Člen 28, odstavek 1, prvi pododstavek, točka (d)
Člen 19, odstavki 2, 3 in 4	Člen 28, odstavki 2, 3 in 4
Člen 19, odstavek 5	—
Člen 19, odstavek 7, prvi pododstavek	Člen 28, odstavek 5, prvi pododstavek
Člen 19, odstavek 7, prvi pododstavek, prva, druga, tretja in četrta alineja	—
Člen 19, odstavek 7, drugi pododstavek	Člen 28, odstavek 5, drugi pododstavek
Člen 19, odstavek 7, tretji pododstavek, uvodno besedilo	Člen 28, odstavek 5, tretji pododstavek
Člen 19, odstavek 7, tretji pododstavek, točka (a)	Člen 28, odstavek 5, tretji pododstavek
Člen 19, odstavek 7, tretji pododstavek, točka (b)	—
Člen 19, odstavek 8	Člen 28, odstavek 6
Člen 20	Člen 29
Člen 22	—
Člen 23, odstavka 1 in 2	Člen 30, odstavka 1 in 2

Člen 23, odstavki 3, 4, 5, 6, 7 in 8	—
Člen 23, odstavek 9	Člen 30, odstavek 3
Člen 23, odstavek 10	Člen 30, odstavek 4
Člen 24	—
Člen 25, odstavek 1	Člen 31, odstavek 1
Člen 25, odstavek 2	—
Člen 25, odstavek 3	Člen 31, odstavek 2
Člen 25a, odstavki 1, 2, 3, 4 in 5	Člen 32, odstavki 1, 2, 3, 5 in 6
—	Člen 32, odstavek 4
Člen 26	—
Člen 27	Člen 33
—	Člen 34
Člen 28	Člen 35
Člen 29	Člen 36
Priloga I	Priloga I
Priloga II	Priloga II
Priloga III	Priloga III
Priloga IV	Priloga IV
Priloga V	Priloga V
Priloga VI	—
—	Priloga VI
Priloga VII	Priloga VII
Priloga VIII	Priloga VIII
Priloga IX	Priloga IX
—	Priloga X

—	Priloga XI
—	Priloga XII