



EURÓPSKA
KOMISIA

V Bruseli 23. 2. 2017
COM(2016) 767 final

ANNEXES 1 to 12

PRÍLOHY

k

**návrhu smernice Európskeho parlamentu a Rady o podpore využívania energie z
obnoviteľných zdrojov (prepracované znenie)**

{SWD(2016) 416 final}

{SWD(2016) 417 final}

{SWD(2016) 418 final}

{SWD(2016) 419 final}

PRÍLOHA I

Národné celkové ciele pre podiel energie z obnoviteľných zdrojov energie na hrubej konečnej energetickej spotrebe v roku 2020¹

A. NÁRODNÉ CELKOVÉ CIELE

	Podiel energie z obnoviteľných zdrojov energie na hrubej konečnej energetickej spotrebe v roku 2005 (S2005)	Cieľ týkajúci sa podielu energie z obnoviteľných zdrojov energie na hrubej konečnej energetickej spotrebe v roku 2020 (S2020)
Belgicko	2,2 %	13 %
Bulharsko	9,4 %	16 %
Česká republika	6,1 %	13 %
Dánsko	17,0 %	30 %
Nemecko	5,8 %	18 %
Estónsko	18,0 %	25 %
Írsko	3,1 %	16 %
Grécko	6,9 %	18 %
Španielsko	8,7 %	20 %
Francúzsko	10,3 %	23 %
⇒ Chorvátsko ⇐	⇒ 12,6 % ⇐	⇒ 20 % ⇐
Taliansko	5,2 %	17 %
Cyprus	2,9 %	13 %
Lotyšsko	32,6 %	40 %
Litva	15,0 %	23 %

¹ Aby bolo možné dosiahnuť národné ciele stanovené v tejto prílohe, zdôrazňuje sa, že v usmerneniach o štátnej pomoci na ochranu životného prostredia je ~~sa uznaná~~ trvalá potreba vnútroštátnych mechanizmov, že sú naďalej potrebné vnútroštátne podporné mechanizmy na podporu energie z obnoviteľných zdrojov.

Luxembursko	0,9 %	11 %
Maďarsko	4,3 %	13 %
Malta	0,0 %	10 %
Holandsko	2,4 %	14 %
Rakúsko	23,3 %	34 %
Poľsko	7,2 %	15 %
Portugalsko	20,5 %	31 %
Rumunsko	17,8 %	24 %
Slovinsko	16,0 %	25 %
Slovenská republika	6,7 %	14 %
Fínsko	28,5 %	38 %
Švédsko	39,8 %	49 %
Spojené kráľovstvo	1,3 %	15 %

~~B. ORIENTAČNÁ TRAJEKTÓRIA~~

~~Orientačná trajektória uvedená v článku 3 ods. 2 pozostáva z týchto podielov energie z obnoviteľných zdrojov energie:~~

~~$S_{2005} + 0,20 (S_{2020} - S_{2005})$, ako priemer na obdobie dvoch rokov 2011 až 2012;~~

~~$S_{2005} + 0,30 (S_{2020} - S_{2005})$, ako priemer na obdobie dvoch rokov 2013 až 2014;~~

~~$S_{2005} + 0,45 (S_{2020} - S_{2005})$, ako priemer na obdobie dvoch rokov 2015 až 2016 a~~

~~$S_{2005} + 0,65 (S_{2020} - S_{2005})$, ako priemer na obdobie dvoch rokov 2017 až 2018;~~

~~kde~~

~~S_{2005} = podiel daného členského štátu v roku 2005 tak, ako sa uvádza v tabuľke v časti A~~

~~a~~

~~S_{2020} = podiel daného členského štátu v roku 2020 tak, ako sa uvádza v tabuľke v časti A.~~

PRÍLOHA II

Normalizačné vzorce na započítanie elektriny vyrábanej z vodnej a veternej energie

Na účely započítania elektriny vyrábanej vo vodných elektrárňach v danom členskom štáte sa uplatňuje tento vzorec:

$(QN(norm)) (CN[/(i)(N-14)](QiCi)]^{15})$, kde:

N	=	referenčný rok;
$QN(norm)$	=	normalizované množstvo elektriny na účely započítania vyrobenej vo všetkých vodných elektrárňach členského štátu za rok N ;
Qi	=	množstvo elektriny skutočne vyrobenej vo všetkých vodných elektrárňach členského štátu za rok i , merané v GWh, okrem výroby prostredníctvom prečerpávacích vodných elektrární z vody, ktorú predtým prečerpali do hornej nádrže;
Ci	=	celková inštalovaná kapacita všetkých vodných elektrární členského štátu na konci roku i bez prečerpania, meraná v MW.

Na účely započítania elektriny vyrábanej z veternej energie v danom členskom štáte sa používa tento vzorec:

$(QN(norm)) ((CN-12) / ((i)(Nn)) Qi / ((j)(Nn)) (Cj-12)))$, kde:

N	=	referenčný rok;
$QN(norm)$	=	normalizované množstvo elektriny na účely započítania vyrobenej vo všetkých veterných elektrárňach členského štátu v roku N ;
Qi	=	množstvo elektriny skutočne vyrobenej vo všetkých veterných elektrárňach členského štátu v roku i , merané v GWh;
Cj	=	celková inštalovaná kapacita všetkých veterných elektrární členského štátu na konci roku j , meraná v MW;
n	=	4 alebo počet rokov, ktoré predchádzali roku N , za ktorý sú k dispozícii údaje o kapacite a výrobe pre daný členský štát, podľa toho, ktorá hodnota je nižšia.

PRÍLOHA III

Energetický obsah motorových palív ~~v doprave~~

Palivo	Energetický obsah na základe hmotnosti (dolná výhrevnosť, MJ/kg)	Energetický obsah na základe objemu (dolná výhrevnosť, MJ/l)
PALIVÁ Z BIOMASY A/ALEBO OPERÁCIÍ SPRACOVANIA BIOMASY		
biopropán	46	24
čistý rastlinný olej (olej vyrobený z olejnatých rastlín lisovaním, extrahovaním alebo podobnými postupmi, surový alebo rafinovaný, ale chemicky nemodifikovaný)	37	34
bionafta – metylester mastnej kyseliny (metyl-ester vyrábaný z oleja z biomasy)	37	33
bionafta – etylester mastnej kyseliny (etyl-ester vyrábaný z oleja z biomasy)	38	34
bioplyn, ktorý môže čistením dosiahnuť kvalitu zemného plynu	50	-
hydrogenačne rafinovaný (termochemicky spracovaný vodíkom) olej z biomasy určený ako náhrada za naftu	44	34
hydrogenačne rafinovaný (termochemicky spracovaný vodíkom) olej z biomasy určený ako náhrada za benzín	45	30
hydrogenačne rafinovaný (termochemicky spracovaný vodíkom) olej z biomasy určený ako náhrada za letecké palivo	44	34
hydrogenačne rafinovaný (termochemicky spracovaný vodíkom) olej z biomasy určený ako náhrada za skvapalnený ropný plyn	46	24
spoločne spracovaný (spracovaný v rafinérii súčasne s fosílnymi palivami) olej z biomasy alebo pyrolyzovanej biomasy určený ako náhrada za naftu	43	36
spoločne spracovaný (spracovaný v rafinérii súčasne s fosílnymi palivami) olej z biomasy alebo pyrolyzovanej biomasy určený ako náhrada za benzín	44	32

spoločne spracovaný (spracovaný v rafinérii súčasne s fosílnymi palivami) olej z biomasy alebo pyrolyzovanej biomasy určený ako náhrada za letecké palivo	43	33
spoločne spracovaný (spracovaný v rafinérii súčasne s fosílnymi palivami) olej z biomasy alebo pyrolyzovanej biomasy určený ako náhrada za skvapalnený ropný plyn	46	23
OBNOVITEĽNÉ PALIVÁ, KTORÉ MOŽNO VYRÁBAŤ Z RÔZNYCH OBNOVITEĽNÝCH ZDROJOV ENERGIE, OKREM INÝCH AJ Z BIOMASY		
metanol z obnoviteľných zdrojov energie	20	16
etanol z obnoviteľných zdrojov energie	27	21
propanol z obnoviteľných zdrojov energie	31	25
butanol z obnoviteľných zdrojov energie	33	27
nafta vyrobená technológiou Fischer-Tropsch (syntetický uhl'ovodík alebo zmes syntetických uhl'ovodíkov určený(-á) ako náhrada za naftu)	44	34
benzín vyrobený technológiou Fischer-Tropsch (syntetický uhl'ovodík alebo zmes syntetických uhl'ovodíkov určený(-á) ako náhrada za benzín)	44	33
letecké palivo vyrobené technológiou Fischer-Tropsch (syntetický uhl'ovodík alebo zmes syntetických uhl'ovodíkov určený(-á) ako náhrada za letecké palivo)	44	33
skvapalnený ropný plyn vyrobený technológiou Fischer-Tropsch (syntetický uhl'ovodík alebo zmes syntetických uhl'ovodíkov určený(-á) ako náhrada za skvapalnený ropný plyn)	46	24
dimetyléter (DME)	28	19
vodík z obnoviteľných zdrojov	120	-
ETBE (etyl-terc-butyl-éter vyrobený na báze etanolu)	36 (z čoho 37 % pochádza z obnoviteľných zdrojov energie)	27 (z čoho 37 % pochádza z obnoviteľných zdrojov energie)
MTBE (metyl-terc-butyl-éter vyrobený na báze metanolu)	35 (z čoho 22 % pochádza z obnoviteľných zdrojov energie)	26 (z čoho 22 % pochádza z obnoviteľných zdrojov energie)

	zdrojov energie)	zdrojov energie)
TAAE (terciárny amyl-etyl-éter vyrobený na báze etanolu)	38 (z čoho 29 % pochádza z obnoviteľných zdrojov energie)	29 (z čoho 29 % pochádza z obnoviteľných zdrojov energie)
TAME (terciárny amyl-metyl-éter vyrobený na báze etanolu)	36 (z čoho 18 % pochádza z obnoviteľných zdrojov energie)	28 (z čoho 18 % pochádza z obnoviteľných zdrojov energie)
THxEE (terciárny hexyl-etyl-éter vyrobený na báze etanolu)	38 (z čoho 25 % pochádza z obnoviteľných zdrojov energie)	30 (z čoho 25 % pochádza z obnoviteľných zdrojov energie)
THxME (terciárny hexyl-metyl-éter vyrobený na báze etanolu)	38 (z čoho 14 % pochádza z obnoviteľných zdrojov energie)	30 (z čoho 14 % pochádza z obnoviteľných zdrojov energie)
FOSÍLNE PALIVÁ		
benzín	43	32
nafta	43	36

↓ 2009/28/ES

Palivo	Energetický obsah na základe hmotnosti (dolná výhrevnosť, MJ/kg)	Energetický obsah na základe objemu (dolná výhrevnosť, MJ/l)
bioetanol (etanol vyrobený z biomasy)	27	21
bio-ETBE (etyl terebutyl éter vyrobený na báze bioetanolu)	36 (z čoho 37 % pochádza z obnoviteľných zdrojov energie)	27 (z čoho 37 % pochádza z obnoviteľných zdrojov energie)
biometanol (metanol vyrobený z biomasy, používaný ako biopalivo)	20	16
bio-MTBE (metyl terebutyl éter vyrobený na báze biometanolu)	35 (z čoho 22 % pochádza z	26 (z čoho 22 % pochádza z

	obnoviteľných zdrojov energie)	obnoviteľných zdrojov energie)
bio-DME (dimetyléter vyrobený z biomasy, používaný ako biopalivo)	28	19
bio-TAEE (terciárny amyl-etyl-éter vyrobený na báze bioetanolu)	38 (z čoho 29 % pochádza z obnoviteľných zdrojov energie)	29 (z čoho 29 % pochádza z obnoviteľných zdrojov energie)
biobutanol (butanol vyrobený z biomasy, používaný ako biopalivo)	33	27
bionafta (metyl-ester vyrobený z rastlinného alebo živočíšneho oleja s kvalitou nafty, používaný ako biopalivo)	37	33
nafta vyrobená technológiou Fischer-Tropsch (syntetický uhl'ovodík alebo zmes syntetických uhl'ovodíkov vyrobených z biomasy)	44	34
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej (rastlinný olej termochemicky spracovaný vodíkom)	44	34
čistý rastlinný olej (olej vyrobený z olejnatých rastlín lisovaním, extrahovaním alebo podobnými postupmi, surový alebo rafinovaný, ale chemicky nemodifikovaný, ak je jeho použitie zlučiteľné s typom príslušného motora a zodpovedajúcimi emisnými požiadavkami)	37	34
bioplyn (palivový plyn vyrobený z biomasy a/alebo z biologicky odbúrateľného podielu odpadu, ktorý môže čistením dosiahnuť kvalitu zemného plynu, používaný ako biopalivo alebo drevný plyn)	50	—
benzín	43	32
nafta	43	36

PRÍLOHA IV

Udeľovanie osvedčení pre inštalatérov

Systémy udeľovania osvedčení alebo ekvivalentné kvalifikačné systémy uvedené v článku 18 ~~14~~ods. 3 vychádzajú z týchto kritérií:

1. Proces udeľovania osvedčení alebo kvalifikácií musí byť transparentný a jednoznačne vymedzený členským štátom alebo ním určeným správnym orgánom.
2. Inštalatéri zariadení na biomasu, tepelných čerpadiel, plytkých geotermálnych a solárnych fotovoltaických a solárnych tepelných zariadení musia získať osvedčenie v rámci akreditovaného programu odbornej prípravy alebo od poskytovateľa odbornej prípravy.
3. Akreditáciu programu odbornej prípravy alebo poskytovateľa odbornej prípravy udeľujú členské štáty alebo správne orgány nimi určené. Akreditačný orgán zabezpečuje, aby bol program odbornej prípravy ponúkaný poskytovateľmi odbornej prípravy prepojený s ostatnými oblasťami a mal regionálne alebo celoštátne pokrytie. Poskytovateľ odbornej prípravy musí mať primerané technické vybavenie na zabezpečovanie praktickej odbornej prípravy vrátane určitých laboratórnych zariadení alebo zodpovedajúcich zariadení na zabezpečovanie praktickej odbornej prípravy. Poskytovateľ odbornej prípravy musí okrem základnej odbornej prípravy ponúkať kratšie aktualizčné kurzy týkajúce sa aktuálnych otázok vrátane nových technológií, aby sa v oblasti inštaláčnych technológií zabezpečilo celoživotné vzdelávanie. Poskytovateľ odbornej prípravy môže byť výrobca zariadenia alebo systému, ústav alebo združenie.
4. Odborná príprava, vďaka ktorej inštalatér získava osvedčenie alebo kvalifikáciu, zahŕňa teoretickú a praktickú časť. Pri ukončení odbornej prípravy musí mať inštalatér zručnosti požadované na to, aby mohol inštalovať príslušné zariadenia a systémy s cieľom plniť potreby spotrebiteľa spojené s výkonom a spoľahlivosťou, vykonávať kvalitnú prácu a dodržiavať všetky relevantné predpisy a normy vrátane energetického a environmentálneho označovania.
5. Kurz odbornej prípravy sa ukončuje skúškou, na základe ktorej sa udeľuje osvedčenie alebo kvalifikácia. Súčasťou skúšky je praktické hodnotenie úspešnosti inštalácie kotlov a pecí na biomasu, tepelných čerpadiel, plytkých geotermálnych zariadení, solárnych fotovoltaických alebo solárnych tepelných zariadení.
6. V systémoch udeľovania osvedčení alebo v ekvivalentných kvalifikačných systémoch uvedených v článku 18 ~~14~~ods. 3 sa náležite zohľadnia tieto usmernenia:
 - a) akreditované programy odbornej prípravy by sa mali ponúkať inštalatérom s pracovnými skúsenosťami, ktorí absolvovali alebo absolvujú tieto druhy odbornej prípravy:
 - i) v prípade inštalatérov kotlov a pecí na biomasu: požaduje sa odborná príprava ako inštalatér, montér rúr a rúrok, inžinier so zameraním na systémy vykurovacej techniky alebo technik so zameraním na inštaláciu sanitárnych a vykurovacích alebo chladiacich zariadení;
 - ii) v prípade inštalatérov tepelných čerpadiel: požaduje sa odborná príprava pre inštalatérov alebo inžinierov so zameraním na chladiarenské

systemy, ktorí musia mať základné zručnosti v oblasti elektrických zariadení a inštalatérstva (rezanie rúr, spájkovanie rúrkových spojov, lepenie rúrkových spojov, izolácia, utesňovanie tvaroviek, testovanie netesnosti a inštalácia vykurovacích alebo chladiacich zariadení);

iii) v prípade inštalatárov solárnych fotovoltaiických alebo solárnych tepelných zariadení: požaduje sa odborná príprava pre inštalatárov alebo elektrikárov, ktorí musia mať zručnosti v oblasti inštalatérstva, elektrických zariadení a pokrývačstva vrátane znalostí v oblasti spájkovania rúrkových spojov, lepenia rúrkových spojov, utesňovania tvaroviek, testovania netesnosti, ako aj schopnosť spájať vodiče a musia poznať základné strešné materiály a utesňovacie metódy a metódy na krytie trhlín alebo

iv) systém odbornej praxe, v rámci ktorého inštalatér nadobúda potrebné zručnosti a ktorý zodpovedá 3 rokom vzdelávania v zručnostiach uvedených v písmenách a), b) alebo c) vrátane výučby v triede aj na pracovisku.

b) Teoretická časť odbornej prípravy inštalatéra kotlov a pecí na biomasu by mala poskytovať prehľad o situácii na trhu, pokiaľ ide o biomasu, a zahŕňať ekologické aspekty, palivá z biomasy, logistiku, protipožiarnu ochranu, súvisiace dotácie, metódy spaľovania, systémy zapalovania, optimálne hydraulické riešenia, porovnanie nákladov a rentability, ako aj projektovanie, inštaláciu a údržbu kotlov a pecí na biomasu. Odborná príprava by mala zabezpečiť aj dobrú znalosť európskych noriem v oblasti technológií a palív z biomasy, ako napríklad pelety, ako aj vnútroštátneho práva a práva Spoločenstva týkajúceho sa biomasy.

c) Teoretická časť odbornej prípravy inštalatéra tepelných čerpadiel by mala poskytovať prehľad o situácii na trhu, pokiaľ ide o tepelné čerpadlá, a zahŕňať geotermálne zdroje a teploty zdrojov v zemi v rôznych regiónoch, identifikáciu pôd a hornín z hľadiska tepelnej vodivosti, predpisy týkajúce sa využívania geotermálnych zdrojov, možnosti využívania tepelných čerpadiel v budovách a stanovenie najvhodnejšieho systému tepelných čerpadiel, ako aj znalosti o ich technických požiadavkách, bezpečnosti, filtrovaní vzduchu, napojení na tepelný zdroj a o usporiadaní systému. Odborná príprava by mala zabezpečiť aj dobrú znalosť európskych noriem pre tepelné čerpadlá, ako aj príslušného vnútroštátneho práva a práva Spoločenstva. Inštalatér by mal preukázať tieto kľúčové znalosti:

i) základné poznatky o zásadách fungovania tepelných čerpadiel a ich fyzických charakteristikách vrátane charakteristík vykurovacieho okruhu: súvislosti medzi nízkymi teplotami vykurovacieho média a vysokými teplotami tepelného zdroja, ako aj medzi účinnosťou tohto systému, stanovením výkonového čísla (COP) a sezónneho výkonového čísla (SPF);

ii) poznatky o častiach a súčiastiach a o ich funkciách v rámci vykurovacieho okruhu vrátane kompresora, expanzívneho ventilu, výparníka, kondenzátora, upínadiel a montážneho materiálu, mazacieho oleja, chladiaceho média a o možnostiach prehriatia, podchladenia a chladenia pomocou tepelného čerpadla a

iii) schopnosť vybrať a kalibrovať komponenty pri bežnej inštalácii vrátane schopnosti stanoviť typické hodnoty tepelnej záťaže rôznych budov a v prípade produkcie horúcej a teplej vody, vychádzajúc z energetickej spotreby, stanoviť kapacitu tepelného čerpadla v závislosti od tepelnej záťaže pri produkcii horúcej a teplej vody, skladovacej kapacity budovy a prerušiteľnej dodávky prúdu; určiť komponenty zásobnej nádrže a jej objem a integráciu sekundárneho vykurovacieho systému.

d) Teoretická časť odbornej prípravy inštalatéra solárnych fotovoltaiických a solárnych tepelných zariadení by mala poskytovať prehľad o situácii na trhu, pokiaľ ide o výrobky fungujúce na báze solárnej energie a porovnanie nákladov a rentability, a zahŕňať ekologické aspekty, komponenty, charakteristiky a dimenzovanie solárnych systémov, výber správnych systémov a dimenzovanie komponentov, stanovenie požadovaného tepla, protipožiarnu ochranu, súvisiace dotácie, ako aj projektovanie, inštaláciu a údržbu solárnych fotovoltaiických a solárnych tepelných zariadení. Odborná príprava by mala zabezpečiť aj dobrú znalosť európskych noriem v oblasti technológií a udeľovania osvedčení, akým je napríklad Solar Keymark, ako aj znalosť príslušného vnútroštátneho práva a práva Spoločenstva. Inštalátor by mal preukázať tieto kľúčové znalosti:

i) schopnosť dodržiavať bezpečnosť pri práci a používať požadované nástroje a zariadenia a plniť bezpečnostné predpisy a normy, ako aj schopnosť identifikovať riziká v oblasti inštalátérstva, elektrických zariadení a iné riziká, ktoré sú spojené s inštaláciou solárnych zariadení;

ii) schopnosť identifikovať systémy a ich komponenty, ktoré sú typické pre aktívne a pasívne systémy, vrátane mechanického návrhu, ako aj schopnosť určiť umiestnenie komponentov a rozvrhnutie a konfiguráciu systému;

iii) schopnosť určiť požadovanú plochu na inštaláciu, nasmerovanie a sklon solárneho fotovoltaiického a solárneho ohrievača vody, pričom sa zohľadňuje clonenie, prístup slnečného žiarenia, štrukturálna integrita, primeranosť inštalácie vzhľadom na budovu alebo klímu, ako aj schopnosť identifikovať rôzne inštalačné metódy vhodné pre rozličné druhy striech a vyváženosť systémových zariadení potrebných na inštaláciu a

iv) najmä v prípade solárnych fotovoltaiických systémov schopnosť prispôbovať projektové návrhy elektrických obvodov vrátane schopnosti určiť výpočtový (menovitý) prúd, vyberať vodiče vhodných typov a menovitých výkonov pre každý elektrický obvod, určovať primeranú veľkosť, triedu a umiestnenie všetkých súvisiacich zariadení a podsystémov, ako aj zvoliť vhodný bod prepojenia.

e) Platnosť osvedčenia inštalatéra by mala byť časovo obmedzená a na jeho predĺženie by sa mal absolvovať aktualizačný seminár alebo kurz.

↓ 2009/28/ES (prispôsobené)
⇒ nový

PRÍLOHA V

Pravidlá výpočtu vplyvu biopalív, biokvapalín a porovnateľných fosílnych palív na množstvo skleníkových plynov

A. TYPICKÉ A URČENÉ HODNOTY TÝKAJÚCE SA BIOPALÍV, AK PRI ICH VÝROBE NEVZNIKAJÚ ŽIADNE ČISTÉ EMISIE UHLÍKA SPÔSOBENÉ ZMENOU VYUŽÍVANIA PÔDY

Reťazec výroby biopalív	Typické úspory emisií skleníkových plynov	Určené úspory emisií skleníkových plynov
etanol z cukrovej repy ⇨ (bez bioplynu získaného z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotli) ⇨	61 % ⇨ 67 % ⇨	52 % ⇨ 59 % ⇨
⇨ etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotli) ⇨	⇨ 77 % ⇨	⇨ 73 % ⇨
⇨ etanol z cukrovej repy (bez bioplynu získaného z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu tepla a elektriny*) ⇨	⇨ 73 % ⇨	⇨ 68 % ⇨
⇨ etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu tepla a elektriny*) ⇨	⇨ 79 % ⇨	⇨ 76 % ⇨
⇨ etanol z cukrovej repy (bez bioplynu získaného z kalu, hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu tepla a elektriny*) ⇨	⇨ 58 % ⇨	⇨ 46 % ⇨
⇨ etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu tepla a elektriny*) ⇨	⇨ 71 % ⇨	⇨ 64 % ⇨
etanol z pšenice (palivo na spracovanie sa neuvádza)	32 %	16 %
etanol z pšenice (hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla)	32 %	16 %
etanol z pšenice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotli)	45 %	34 %
etanol z pšenice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla)	53 %	47 %

výrobu elektriny a tepla)		
etanol z pšenice (slama ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla)	69 %	69 %
⇒ etanol z kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotli) ⇐	⇒ 48 % ⇐	⇒ 40 % ⇐
etanol z kukurice vyrábaný v Spoločenstve (zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla ⇒ * ⇐)	56 ⇒ 55 ⇐ %	49 ⇒ 48 % ⇐
⇒ etanol z kukurice (hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*) ⇐	⇒ 40 % ⇐	⇒ 28 % ⇐
⇒ etanol z kukurice (lesné zvyšky ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*) ⇐	⇒ 69 % ⇐	⇒ 68 % ⇐
⇒ etanol z iných obilnín okrem kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotli) ⇐	⇒ 47 % ⇐	⇒ 38 % ⇐
⇒ etanol z iných obilnín okrem kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*) ⇐	⇒ 53 % ⇐	⇒ 46 % ⇐
⇒ etanol z iných obilnín okrem kukurice (hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*) ⇐	⇒ 37 % ⇐	⇒ 24 % ⇐
⇒ etanol z iných obilnín okrem kukurice (lesné zvyšky ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*) ⇐	⇒ 67 % ⇐	⇒ 67 % ⇐
etanol z cukrovej trstiny	⇒ 70 % ⇐	⇒ 70 % ⇐
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov etyl-terc-butyl-éteru (ETBE)	Rovnaké ako v prípade používaného reťazca výroby etanolu	
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov terciárneho amyl-etyl-éteru (TAEE)	Rovnaké ako v prípade používaného reťazca výroby etanolu	
bionafta z repky olejnej	45 ⇒ 52 ⇐ %	38 ⇒ 47 ⇐ %
bionafta zo slnečnice	58 ⇒ 57 ⇐ %	51 ⇒ 52 ⇐ %

bionafta zo sóje	40 ⇒ 55 ⇐ %	34 ⇒ 50 ⇐ %
bionafta z palmového oleja (⇒ nádrž odpadových vôd s voľným výtokom ⇐ proces sa neuvádza)	36 ⇒ 38 ⇐ %	19 ⇒ 25 ⇐ %
bionafta z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)	62 ⇒ 57 ⇐ %	56 ⇒ 51 ⇐ %
bionafta z odpadového ⇒ kuchynského ⇐ rastlinného alebo živočíšneho oleja	88 ⇒ 83 ⇐ %	83 ⇒ 77 ⇐ %
⇒ bionafta zo škvarného živočíšneho tuku ⇐	⇒ 79 % ⇐	⇒ 72 % ⇐
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z repky olejnej	51 %	47 %
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo slnečnice	⇒ 58 ⇐ 65 %	⇒ 54 ⇐ 62 %
⇒ hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo sóje ⇐	⇒ 55 % ⇐	⇒ 51 % ⇐
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja (⇒ nádrž odpadových vôd s voľným výtokom ⇐ proces sa neuvádza)	40 %	⇒ 28 ⇐ 26 %
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)	⇒ 59 ⇐ 68 %	⇒ 55 ⇐ 65 %
⇒ hydrogenačne rafinovaný olej z odpadového kuchynského oleja ⇐	⇒ 90 % ⇐	⇒ 87 % ⇐
⇒ hydrogenačne rafinovaný olej zo škvarného živočíšneho tuku ⇐	⇒ 87 % ⇐	⇒ 83 % ⇐
čistý rastlinný olej z repky olejnej	⇒ 59 % ⇐ 58 %	57 %
⇒ čistý rastlinný olej zo slnečnice ⇐	⇒ 65 % ⇐	⇒ 64 % ⇐
⇒ čistý rastlinný olej zo sóje ⇐	⇒ 62 % ⇐	⇒ 61 % ⇐
⇒ čistý rastlinný olej z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom) ⇐	⇒ 46 % ⇐	⇒ 36 % ⇐
⇒ čistý rastlinný olej z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni	⇒ 65 % ⇐	⇒ 63 % ⇐

na spracovanie oleja) ⇐		
⇒ čistý olej z odpadového kuchynského oleja ⇐	⇒ 98 % ⇐	⇒ 98 % ⇐
bioplyn z komunálneho organického odpadu vyrábaný ako stlačený zemný plyn	80 %	73 %
bioplyn z vlhkého hnoja vyrábaný ako stlačený zemný plyn	84 %	81 %
bioplyn zo suchého hnoja vyrábaný ako stlačený zemný plyn	86 %	82 %

(*) ~~Nezahŕňa živočíšny olej vyrábaný zo živočíšnych vedľajších produktov klasifikovaných ako materiál kategórie 3 v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1774/2002 z 3. októbra 2002, ktorým sa stanovujú zdravotné predpisy týkajúce sa živočíšnych vedľajších produktov určených pre ľudskú spotrebu.~~⁽¹²⁾

⇓ nový

(*) Určené hodnoty pre procesy využívajúce zariadenia na kombinovanú výrobu elektriny a tepla platia len vtedy, ak je VŠETKO procesné teplo dodané zariadením na kombinovanú výrobu elektriny a tepla.

↓ 2009/28/ES (prispôbené)
⇒ nový

B.ODHADOVANÉ TYPICKÉ A URČENÉ HODNOTY TÝKAJÚCE SA BUDÚCICH BIOPALÍV, KTORÉ SA V JANUÁRI 2008 ☒ ROKU 2016 ☒ NENACHÁDZALI NA TRHU ALEBO SA NACHÁDZALI NA TRHU IBA V ZANEDBATELNÝCH MNOŽSTVÁCH, AK PRI ICH VÝROBE NEVZNIKAJÚ ŽIADNE ČISTÉ EMISIE UHLÍKA SPÔSOBENÉ ZMENOU VYUŽÍVANIA PÔDY

Reťazec výroby biopalív	Typické úspory emisií skleníkových plynov	Určené úspory emisií skleníkových plynov
etanol z pšeničnej slamy	87 % ⇒ 85 % ⇐	85 % ⇒ 83 % ⇐
etanol z dreveného odpadu	80 %	74 %
etanol z drevín pestovaných na tento účel	76 %	70 %
nafta z dreveného odpadu vyrobená technológiou Fischer-Tropsch ⇒ v samostatnom zariadení ⇐	95 % ⇒ 85 % ⇐	95 % ⇒ 85 % ⇐

² Nezahŕňa živočíšny olej vyrábaný zo živočíšnych vedľajších produktov klasifikovaných ako materiál kategórie 3 v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1774/2002 z 3. októbra 2002, ktorým sa stanovujú zdravotné predpisy týkajúce sa živočíšnych vedľajších produktov určených pre ľudskú spotrebu.

nafta z drevín pestovaných na tento účel vyrobená technológiou Fischer-Tropsch ⇒ v samostatnom zariadení ⇐	93 % ⇒ 78 % ⇐	93 % ⇒ 78 % ⇐
⇒ benzín z dreveného odpadu vyrobený technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení ⇐	⇒ 85 % ⇐	⇒ 85 % ⇐
⇒ benzín z drevín pestovaných na tento účel vyrobený technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení ⇐	⇒ 78 % ⇐	⇒ 78 % ⇐
dimetyléter (DME) z dreveného odpadu ⇒ v samostatnom zariadení ⇐	⇒ 86 % ⇐ 95 %	⇒ 86 % ⇐ 95 %
dimetyléter (DME) z drevín pestovaných na tento účel ⇒ v samostatnom zariadení ⇐	⇒ 79 % ⇐ 92 %	⇒ 79 % ⇐ 92 %
metanol z dreveného odpadu ⇒ v samostatnom zariadení ⇐	94 % ⇒ 86 % ⇐	94 % ⇒ 86 % ⇐
metanol z drevín pestovaných na tento účel ⇒ v samostatnom zariadení ⇐	91 % ⇒ 79 % ⇐	91 % ⇒ 79 % ⇐
⇒ nafta vyrobená technológiou Fischer-Tropsch splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy ⇐	⇒ 89 % ⇐	⇒ 89 % ⇐
⇒ benzín vyrobený technológiou Fischer-Tropsch splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy ⇐	⇒ 89 % ⇐	⇒ 89 % ⇐
⇒ dimetyléter (DME) vyrobený splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy ⇐	⇒ 89 % ⇐	⇒ 89 % ⇐
⇒ metanol vyrobený splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy ⇐	⇒ 89 % ⇐	⇒ 89 % ⇐
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov metyl-terc-butyl-éteru (MTBE)	Rovnaké ako v prípade používaného reťazca výroby metanolu	

C. METODIKA

1. Emisie skleníkových plynov z výroby a používania motorových palív v doprave, biopalív a biokvapalín sa vypočítavajú ☒ takto ☒:

↓ nový

a) Emisie skleníkových plynov z výroby a používania biopalív sa vypočítavajú takto:

↓ 2009/28/ES (prispôsobené)

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

kde

E	=	celkové emisie z používania paliva;
e_{ec}	=	emisie z ťažby alebo pestovania surovín;
e_l	=	množstvo emisií na rok, ktoré vznikajú pri zmenách zásob uhlíka spôsobených zmenou využívania pôdy;
e_p	=	emisie zo spracovania;
e_{td}	=	emisie z dopravy a distribúcie;
e_u	=	emisie z používaných palív;
e_{sca}	=	úspora emisií z akumulácie pôdneho uhlíka prostredníctvom zlepšeného poľnohospodárskeho riadenia;
e_{ccs}	=	úspora emisií pri zachytávaní a geologickom ukladaní uhlíka ☒ a ☒
e_{ccr}	=	úspora emisií pri zachytávaní a nahradzovaní uhlíka. ☒
e_{ee}	=	úspora emisií pri kombinovanej výrobe elektriny a tepla, pri ktorej vzniká nadbytočná elektrina.

Emisie z výroby strojov a zariadení sa nezohľadňujú.

↓ nový

b) Emisie skleníkových plynov z výroby a používania biokvapalín sa vypočítavajú zo vzorca pre biopalivá (E), ktorý sa však musí rozšíriť o premenu energie na vyrábanú elektrinu a/alebo na vyrábané teplo a chladenie, a to takto:

i) zariadenia na výrobu energie, ktoré dodávajú iba teplo:

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

ii) zariadenia na výrobu energie, ktoré dodávajú iba elektrinu:

$$EC_e = \frac{E}{\eta_e}$$

kde

$EC_{h,el}$ = celkové emisie skleníkových plynov z konečnej energetickej komodity.

E = celkové emisie skleníkových plynov z biokvapaliny pred záverečnou konverziou.

η_{el} = elektrická účinnosť definovaná ako ročná výroba elektriny vydelená ročným vstupom biokvapaliny na základe jej energetického obsahu;

η_h = tepelná účinnosť definovaná ako ročné využiteľné teplo vydelené ročným vstupom biokvapaliny na základe jej energetického obsahu;

iii) v prípade elektriny alebo mechanickej energie pochádzajúcej zo zariadení na výrobu energie, ktoré dodávajú využiteľné teplo spoločne s elektrinou a/alebo mechanickou energiou:

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

iv) v prípade elektriny alebo mechanickej energie pochádzajúcej zo zariadení na výrobu energie, ktoré dodávajú teplo spoločne s elektrinou a/alebo mechanickou energiou:

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

kde:

$EC_{h,el}$ = celkové emisie skleníkových plynov z konečnej energetickej komodity.

E = celkové emisie skleníkových plynov z biokvapaliny pred záverečnou konverziou.

η_{el} = elektrická účinnosť definovaná ako ročná výroba elektriny vydelená ročným palivovým vstupom na základe jeho energetického obsahu.

η_h = tepelná účinnosť definovaná ako ročné využiteľné teplo vydelené ročným palivovým vstupom na základe jeho energetického obsahu.

C_{el} = podiel exergie na elektrine a/alebo mechanickej energii stanovený na 100 % ($C_{el} = 1$).

C_h = účinnosť Carnotovho cyklu (podiel exergie na využiteľnom teple).

Účinnosť Carnotovho cyklu C_h pre využiteľné teplo pri rozdielnych teplotách sa definuje ako:

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

kde

T_h = teplota meraná pri absolútnej teplote (v kelvinoch) využiteľného tepla na odbernom mieste.

T_0 = teplota okolia nastavená na 273 kelvinov (rovná sa 0 °C).

Pre $T_h < 150$ °C (423,15 kelvina) môže byť C_h definovaný aj takto:

C_h = účinnosť Carnotovho cyklu pre teplo pri teplote 150 °C (423,15 kelvina), ktorá je: 0,3546

Na účely tohto výpočtu sa uplatňuje toto vymedzenie pojmov:

- a) „kombinovaná výroba tepla a elektriny“ je súčasne prebiehajúca výroba tepelnej energie a elektriny a/alebo mechanickej energie v jednom procese;
- b) „využiteľné teplo“ je teplo vyrobené na uspokojenie ekonomicky zdôvodneného dopytu po teple na vykurovanie a chladenie;
- c) „ekonomicky zdôvodnený dopyt“ je dopyt, ktorý neprekračuje potreby tepla alebo chladenia a ktorý by bol inak uspokojený za trhových podmienok.

↓ 2009/28/ES

⇒ nový

2. Emisie skleníkových plynov z biopalív a biokvapalín sa vyjadria takto: ~~palív (E) sa vyjadrujú ekvivalentom množstva gramov CO₂ na MJ paliva, gCO_{2eq}/MJ.~~

↓ nový

a) emisie skleníkových plynov z biopalív (E) sa vyjadrujú ekvivalentom množstva gramov CO₂ na MJ paliva, gCO_{2eq}/MJ.

b) emisie skleníkových plynov z biokvapalín (EC) sa vyjadrujú ekvivalentom množstva gramov CO₂ na MJ paliva konečnej energetickej komodity (tepla alebo elektriny), gCO_{2eq}/MJ.

Ak sa popri vykurovaní a chladení kombinovane vyrába aj elektrina, emisie sa rozdelia medzi teplo a elektrinu (podľa bodu 1 písm. b) bez ohľadu na to, či sa teplo využíva na účely vykurovania alebo chladenia³.

Ak sa emisie skleníkových plynov z ťažby alebo pestovania surovín e_{ec} vyjadrujú v jednotkách g CO_{2eq} na suchú tonu surovín, prevod ekvivalentu CO₂ na MJ paliva, gCO_{2eq}/MJ na gramy sa vypočíta takto:

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

kde

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

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

Emisie na suchú tonu surovín sa vypočítajú takto:

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

³ Teplo alebo odpadové teplo sa využíva na výrobu chladenia (chladenia vzduchom alebo vodou) pomocou absorpčných chladičov. Preto je vhodné vypočítať len emisie súvisiace s teplom vyrobeným na MJ tepla, bez ohľadu na to, či je konečným využitím tohto tepla vykurovanie alebo chladenie pomocou absorpčných chladičov.

↓ 2009/28/ES (prispôsobené)

~~3. Odehylene od bodu 2 sa v prípade motorových palív v doprave môžu hodnoty vypočítavané ekvivalentom množstva gramov gCO_2 /MJ prispôbiť tak, aby sa zohľadnili rozdiely medzi palivami, pokiaľ ide o vykonanú užitočnú prácu vyjadrenú v km/MJ. Takéto prispôsobenie je možné len v prípade, ak sa poskytne dôkaz o existencii rozdielov, pokiaľ ide o vykonanú užitočnú prácu.~~

4. 3. Úspory emisií skleníkových plynov z biopalív a biokvapalín sa vypočítajú ☒ takto ☒:

↓ nový

a) úspory emisií skleníkových plynov z biopalív:

↓ 2009/28/ES
⇒ nový

$$\dot{U}SPORY = \Rightarrow (E_{F(t)} - E_B / E_{F(t)}) \Leftarrow, \quad \text{~~(E_F - E_B) / E_F~~}$$

kde

E_B	=	celkové emisie z biopaliva a
$E_{F(t)}$	=	celkové emisie z porovnateľného fosílného paliva ⇒ používaného v doprave ⇐

↓ nový

b) úspory emisií skleníkových plynov z tepla a chladenia, pričom elektrina sa vyrába z biokvapalín:

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

kde

$EC_{B(h\&c,el)}$ = celkové emisie z tepla alebo elektriny; a

$EC_{F(h\&c,el)}$ = celkové emisie z porovnateľného fosílného paliva používaného na využiteľné teplo alebo elektrinu.

↓ 2009/28/ES
⇒ nový

~~§.4.~~ Na účely bodu 1 sú zohľadnené skleníkové plyny CO_2 , N_2O a CH_4 . Na účely výpočtu ekvivalentu CO_2 majú uvedené plyny túto hodnotu:

CO_2	:	1
N_2O	:	296 ⇐ 298 ⇐
CH_4	:	23 ⇐ 25 ⇐

6.5. Emisie z ťažby alebo pestovania surovín, e_{ec} zahŕňajú emisie zo samotného procesu ťažby alebo pestovania; zo zberu, $\Rightarrow$ sušenia a skladovania $\Leftarrow$ surovín; z odpadov a úniku látok a z výroby chemických látok alebo produktov používaných pri ťažbe alebo pestovaní. Zachytávanie CO₂ pri pestovaní surovín sa nezahŕňa. ~~Certifikované zníženie emisií skleníkových plynov zo spaľovania prebytočného plynu na mieste produkcie ropy kdekoľvek na svete sa odpočítava.~~ Ako alternatívu skutočných hodnôt možno použiť odhadované množstvá emisií z pestovania $\Rightarrow$ poľnohospodárskej biomasy $\Leftarrow$, ktoré je možné odvodiť na základe $\Rightarrow$ regionálnych $\Leftarrow$ priemerov $\Rightarrow$ emisií z pestovania zahrnutých do správ podľa článku 28 ods. 4 a z informácií o rozčlenených určených hodnotách pre emisie z pestovania zahrnutých v tejto prílohe. Ako alternatívu skutočných hodnôt $\Rightarrow$ je $\Leftarrow$ možno v prípade chýbajúcich príslušných informácií vo vyššie uvedených správach povolené vypočítať priemerné hodnoty založené na miestnych poľnohospodárskych postupoch, ktoré vychádzajú napríklad z údajov o skupinách poľnohospodárskych podnikov $\Leftarrow$ ~~vypočítaných pre geografické oblasti, ktoré sú menšie ako oblasti, ktoré sa používajú pri výpočte určených hodnôt.~~

↓ nový

6. Úspory emisií na základe lepšieho riadenia poľnohospodárstva, napríklad prechodu k minimálnemu alebo bezorbovému obrábaniu pôdy, pestovaniu lepších plodín alebo ich striedaniu, využívaní krycích plodín vrátane hospodárenia so zvyškami týchto plodín a používaniu organického pôdneho kondicionéra (napr. kompostu, digestát fermentácie hnoja), sa na účely výpočtu uvedeného v bode 3 zohľadnia iba vtedy, ak sa spoľahlivo a overiteľne preukáže, že sa obsah uhlíka v pôde zvýšil, alebo sa dá očakávať, že sa zvýšil v období, v ktorom sa dané východiskové suroviny vypestovali, pričom uvedené emisie sa zohľadnia v prípade, ak takéto postupy viedli k vyššiemu použitiu hnojív a herbicídov.

↓ 2015/1513 článok 2.13 a príloha II.1

7. Anualizované emisie vyplývajúce zo zmien zásob uhlíka spôsobených zmenou využívania pôdy (el) sa vypočítavajú rovnomerným rozdelením celkových emisií za obdobie 20 rokov. Na výpočet uvedených emisií sa uplatňuje tento vzorec:

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

kde

el	=	anualizované emisie skleníkových plynov vyplývajúce zo zmien zásob uhlíka spôsobených zmenou využívania pôdy [merané ako množstvo ekvivalentu CO ₂ (v gramoch) na jednotku biopalivovej alebo biokvapalinovej energie (v megajouloch)]. „Orná pôda“ ⁵ a „pôda pre trvácne plodiny“ ⁶ sa považujú za jedno využitie pôdy;
----	---	---

⁴ Konštanta získaná vydelením molekulovej hmotnosti CO₂ (44,010 g/mol) molekulovou hmotnosťou uhlíka (12,011 g/mol) sa rovná 3,664.

⁵ Orná pôda, tak ako ju vymedzil IPCC.

⁶ Trvácne plodiny sa vymedzujú ako viacročné plodiny, ktorých kmene sa väčšinou každoročne nezberajú, ako napríklad rýchlo rastúce výmladkové porasty a palma olejná.

CSR	=	zásoby uhlíka na jednotku plochy súvisiacej s referenčným využívaním pôdy [merané ako množstvo uhlíka (v tonách) na jednotku plochy vrátane pôdy aj vegetácie]. Za referenčné využívanie pôdy sa považuje využívanie pôdy v januári 2008 alebo 20 rokov pred tým, ako sa získali východiskové suroviny, podľa toho, ktoré využívanie sa realizovalo neskôr;
CSA	=	zásoby uhlíka na jednotku plochy súvisiacej so skutočným využívaním pôdy [merané ako množstvo uhlíka (v tonách) na jednotku plochy vrátane pôdy aj vegetácie]. Ak sa zásoby uhlíka zhromažďujú viac ako jeden rok, hodnotou CSA sú odhadované zásoby na jednotku plochy po 20 rokoch alebo po dozretí plodín, podľa toho, ktoré obdobie nastane skôr;
P	=	produktivita plodín (meraná ako energia z biopalív alebo biokvapalín na jednotku plochy za rok) a
eB	=	bonus vo výške 29 gCO ₂ eq/MJ biopalív alebo biokvapalín, ak sa biomasa získava z obnovennej znehodnotenej pôdy za podmienok ustanovených v bode 8.

↓ 2009/28/ES (prispôsobené)
⇒ nový

8. Bonus vo výške 29 gCO₂eq/MJ sa udelí, ak sa preukáže, že daná pôda:

a) sa v januári 2008 nevyužívala na poľnohospodárske ani žiadne iné činnosti a

b) ~~patrí do jednej z týchto kategórií:~~

~~— i) ☒ je ☐ veľmi znehodnotená pôda vrátane pôdy, ktorá sa v minulosti využívala na poľnohospodárske účely;~~

~~ii) silno kontaminovaná pôda.~~

Bonus vo výške 29 gCO₂eq/MJ sa uplatňuje na obdobie ~~10~~ ⇒ 20 ⇐ rokov od dátumu zmeny využívania pôdy na poľnohospodárske účely pod podmienkou, že sa v prípade pôdy uvedenej v bode i) ~~zaručí pravidelný nárast zásob uhlíka a výrazné zníženie erózie, a že sa v prípade pôdy uvedenej v bode ii) zníži kontaminácia pôdy.~~

9. ~~Kategórie uvedené v bode 8 písm. b) sa vymedzujú takto:~~

~~a) „veľmi Veľmi znehodnotená pôda“ je pôda, ktorá je počas dlhého obdobia buď výrazne zasolená, alebo vykazuje mimoriadne nízky obsah organických látok a je veľmi zvetraná;~~

~~b) „silno kontaminovaná pôda“ je pôda, ktorá vzhľadom na kontamináciu pôdy nie je vhodná na pestovanie potravín alebo krmív.~~

~~Patrí sem aj pôda, ktorá je predmetom rozhodnutia Komisie v súlade s článkom 18 ods. 4 štvrtý pododsek.~~

10. Komisia do 31. decembra ~~2009~~ ⇒ 2020 ⇐ ~~prijme~~ ☒ preskúma ☒ usmernenia pre výpočet zásob uhlíka v pôde ⁷ základe usmernení IPCC pre vnútroštátne súpisys skleníkových plynov z roku 2006 – zväzok 4 ⇒ a v súlade s nariadením (EÚ) č. 525/2013⁸ a nariadením (INSERT THE NO AFTER THE ADOPTION⁹) ⇐ . Usmernenia Komisie budú slúžiť ako základ pre výpočet zásob uhlíka v pôde na účely tejto smernice.

11. Emisie zo spracovania, ep, zahŕňajú emisie zo samotného spracovania; z odpadov a úniku látok a z výroby chemických látok alebo produktov používaných pri spracovávaní.

Pri započítaní spotreby elektriny nevyrobenej v zariadení na výrobu palív sa intenzita emisií skleníkových plynov pri výrobe a distribúcii tejto elektriny považuje za rovnakú ako v prípade priemernej intenzity emisií pri výrobe a distribúcii elektriny v určenom regióne. Odchylné od tohto pravidla môžu výrobcovia používať priemernú hodnotu v prípade elektriny vyrobenej v jednotlivej elektrárni za predpokladu, že táto elektráreň nie je pripojená k elektrizačnej sústave.

↓ nový

Emisie zo spracovávania zahŕňajú tam, kde je to relevantné, emisie zo sušenia medziproduktov a materiálov.

↓ 2009/28/ES (prispôsobené)
⇒ nový

12. Emisie z dopravy a distribúcie, (e_{td}), zahŕňajú emisie z dopravy ~~a skladovania~~ surovín a polotovarov a zo skladovania a distribúcie hotových materiálov. Emisie z dopravy a distribúcie, ktoré sa zohľadňujú podľa bodu ~~6~~ 5, nie sú v tomto bode zahrnuté.

13. Emisie z používaných palív (e_u) sa v prípade biopalív a biokvapalín považujú za nulové.

⇒ Emisie skleníkových plynov iných než CO₂ (N₂O a CH₄) z používaných palív sa zahrnú do faktoru e_u pre biokvapaliny. ⇐

14. Úspora emisií pri zachytávaní a geologickom ukladaní uhlíka (e_{ccs}), ktoré ešte neboli započítané pri e_p , je obmedzená len na tie emisie, ktorým sa zabráni pri zachytávaní a ⇒ ukladaní ⇐ ~~sekvestracii~~ emitovaného CO₂ v priamej súvislosti s ťažbou, prepravou, spracovaním a distribúciou palív ⇒ ak sa ukladanie uskutočnilo v súlade so smernicou 2009/31/ES o geologickom ukladaní oxidu uhličitého ⇐.

15. Úspora emisií pri zachytávaní a nahradzovaní uhlíka (e_{ccr}) ⇒ priamo súvisí s výrobou biopaliva alebo biokvapaliny, ku ktorým sú priradené, a ⇐ je obmedzená len na tie emisie, ktorým sa zabráni pri zachytávaní CO₂, ktorého uhlík pochádza z biomasy a používa sa ⇒ v

⁷ Rozhodnutie Komisie 2010/335/EÚ z 10. júna 2010 o usmerneniach na výpočet zásob uhlíka v pôde na účely prílohy V k smernici 2009/28/ES (Ú. v. EÚ L 151, 17.6.2010).

⁸ Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 525/2013 z 21. mája 2013 o mechanizme monitorovania a nahlasovania emisií skleníkových plynov a nahlasovania ďalších informácií na úrovni členských štátov a Únie relevantných z hľadiska zmeny klímy a o zrušení rozhodnutia č. 280/2004/ES (Ú. v. EÚ L 165/13, 18.6.2013).

⁹ Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (INSERT THE DATE OF ENTRY INTO FORCE OF THIS REGULATION) o začlenení emisií a záchytoch skleníkových plynov z využívania pôdy, zo zmien vo využívaní pôdy a z lesného hospodárstva do rámca politik v oblasti klímy a energetiky na obdobie do roku 2030 a zmene nariadenia Európskeho parlamentu a Rady č. 525/2013 o mechanizme monitorovania a nahlasovania emisií skleníkových plynov a nahlasovania ďalších informácií relevantných z hľadiska zmeny klímy.

energetike alebo sektore dopravy ⇐ ~~na nahradzanie CO₂ pochádzajúceho z fosilných palív v komerčných produktoch a službách.~~

↓ nový

16. Keď jednotka kombinovanej výroby – zaisťujúca teplo a/alebo elektrinu v procese výroby paliva, v prípade ktorého sa vypočítavajú emisie – vyrobí prebytočnú elektrinu a/alebo prebytočné využiteľné teplo, emisie skleníkových plynov sa rozdelia medzi elektrinu a užitočné teplo úmerne teplote tepla (ktorá odráža užitočnosť (úžitok) tepla). Alokačný faktor, nazývaný „účinnosť Carnotovho cyklu“ C_h , sa pre využiteľné teplo pri rozdielnych teplotách vypočíta takto:

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

kde

T_h = teplota meraná pri absolútnej teplote (v kelvinoch) využiteľného tepla na odbernom mieste.

T_0 = teplota okolia nastavená na 273 kelvinov (rovná sa 0 °C).

Pre $T_h < 150$ °C (423,15 kelvina) môže byť C_h definovaný aj takto:

C_h = účinnosť Carnotovho cyklu pre teplo pri teplote 150 °C (423,15 kelvina), ktorá je: 0,3546

Na účely tohto výpočtu sa použije skutočná účinnosť definovaná ako ročná mechanická energia, elektrina a teplo vyrobené v uvedenom poradí vydelené ročným energetickým vstupom

Na účely tohto výpočtu sa uplatňuje toto vymedzenie pojmov:

a) „kombinovaná výroba tepla a elektriny“ je súčasne prebiehajúca výroba tepelnej energie a elektrickej a/alebo mechanickej energie v jednom procese;

b) „využiteľné teplo“ je teplo vyrobené na uspokojenie ekonomicky zdôvodneného dopytu po teple na vykurovanie alebo chladenie;

c) „ekonomicky zdôvodnený dopyt“ je dopyt, ktorý neprekračuje potreby tepla alebo chladenia a ktorý by bol inak uspokojený za trhových podmienok.

↓ 2009/28/ES (prispôsobené)

⇒ nový

~~16. Úspora emisií pri kombinovanej výrobe elektriny a tepla, pri ktorej vzniká nadbytočná elektrina, e_{ex} , sa zohľadňuje v súvislosti s nadbytočnou elektrinou vyrobenou v rámci systémov výroby paliva, ktoré využívajú kombinovanú výrobu okrem prípadu, keď palivo použité na kombinovanú výrobu je vedľajším produktom iným ako zvyšky poľnohospodárskych plodín. Pri započítaní tejto nadbytočnej elektriny sa veľkosť jednotky kombinovanej výroby považuje za minimum potrebné na to, aby jednotka kombinovanej výroby mohla dodávať teplo potrebné na výrobu paliva. Úspora emisií skleníkových plynov súvisiaca s touto nadbytočnou elektrinou sa rovná množstvu skleníkových plynov, ktoré by boli emitované pri výrobe rovnakého množstva elektriny v elektrárni pri použití rovnakého paliva ako v prípade jednotky kombinovanej výroby.~~

17. Keď je kombinovaným produktom výroby paliva palivo, v prípade ktorého sa vypočítavajú emisie, a jeden alebo viacero iných produktov („vedľajšie produkty“), emisie skleníkových plynov sa delia medzi palivo alebo jeho medziprodukt a vedľajšie produkty úmerne k ich energetickému obsahu (stanovuje sa na základe nižšej výhrevnosti v prípade vedľajších produktov iných ako elektrina $\Rightarrow$ a teplo $\Leftarrow$). $\Rightarrow$ Intenzita skleníkových plynov prebytočného užitočného tepla alebo prebytočnej elektriny sa zhoduje s intenzitou tepla alebo elektriny, ktorých dodávky sa použili na proces výroby paliva, a určia sa na základe výpočtu intenzity skleníkových plynov všetkých vstupov a emisií vrátane emisií zo surovín a emisií CH_4 a N_2O , do a z jednotky kombinovanej výroby, kotla či iného zariadenia zaisťujúceho dodávky tepla alebo elektriny do procesu výroby paliva. V prípade kombinovanej výroby elektriny a tepla sa výpočet uskutoční podľa bodu 16. $\Leftarrow$

18. Na účely výpočtu uvedeného v odseku 17 sú emisie, ktoré sa majú deliť, súčtom ~~$e_{ec} + e_{el} + e_{sc} + e_{td} + e_{ccs} + e_{ccr}$~~ $\Rightarrow e_{ec} + e_{el} + e_{sc} + e_{td} + e_{ccs} + e_{ccr}$ $\Leftarrow$ podielu emisií ~~e_p, e_{td}, e_{ccs}~~ $\Rightarrow e_p, e_{td}, e_{ccs}$ a e_{ccr} $\Leftarrow$ ktoré vznikajú v procese až do fázy, keď sa vyrobí vedľajší produkt (vrátane fázy výroby samotnej). Ak sa v skoršej fáze procesu v rámci životného cyklu pripísali akékoľvek emisie vedľajším produktom, podiel tých emisií, ktoré sa pripísali medziproduktu paliva v poslednej takejto fáze procesu, sa použije na tento účel namiesto celkového množstva týchto emisií.

$\Downarrow$ nový

V prípade biopalív a biokvapalín sa na účely tohto výpočtu zohľadňujú všetky vedľajšie produkty, ktoré nepatria do rozsahu pôsobnosti bodu 17. Na odpady a zvyšky sa nepridelia žiadne emisie. Na účely výpočtu sa energetický obsah vedľajších produktov s negatívnym energetickým obsahom považuje za nulový.

Odpady, zvyšky vrátane korún a vetiev stromov, slamy, pliev, kukuričných klasov a orechových škrupín, ako aj zvyšky zo spracovania vrátane nespracovaného glycerínu (glycerín, ktorý neprešiel rafináciou) sa považujú za odpady a zvyšky s nulovými emisiami skleníkových plynov v rámci životného cyklu až do procesu zberu týchto materiálov, bez ohľadu na to, či sa pred premenou na konečný produkt spracovávajú na medziprodukty.

V prípade palív vyrábaných v iných rafinériách než tých, ktoré sú kombináciou spracovateľských zariadení s kotlami alebo jednotiek kombinovanej výroby poskytujúcich dodávky tepla a/alebo elektriny do spracovateľského zariadenia, sa za jednotku analýzy na účely výpočtu uvedeného v bode 17 považuje rafinéria.

$\Downarrow$ 2009/28/ES (prispôbené)
 $\Rightarrow$ nový

~~V prípade biopalív a biokvapalín sa na účely tohto výpočtu zohľadňujú všetky vedľajšie produkty vrátane elektriny, ktorá nepatrí do rozsahu pôsobnosti bodu 16 s výnimkou zvyškov poľnohospodárskych plodín vrátane slamy, bagasy, pliev, kukuričných klasov a orechových škrupín. Na účely výpočtu sa energetický obsah vedľajších produktov s negatívnym energetickým obsahom považuje za nulový.~~

~~Odpady, zvyšky poľnohospodárskych plodín vrátane slamy, bagasy, pliev, kukuričných klasov a orechových škrupín a zvyšky zo spracovania vrátane nespracovaného glycerínu (glycerín, ktorý neprešiel rafináciou) sa považujú, že majú nulové emisie skleníkových plynov v rámci životného cyklu až do procesu zberu týchto materiálov.~~

~~V prípade palív vyrábaných v rafinériách sa za jednotku analýzy na účely výpočtu uvedeného v bode 17 považuje rafinéria.~~

19. V prípade biopalív predstavujú na účely výpočtu uvedeného v bode 43 emisie z porovnateľného fosílného paliva $E_F \Rightarrow E_{F(t)} \Leftarrow$ hodnotu najnovšiu známú priemernú hodnotu skutočných emisií z fosílnych zložiek automobilového benzínu a motorovej nafty spotrebovaných v Spoločenstve, ktoré boli oznámené podľa smernice 98/70/ES. Ak takéto údaje nie sú k dispozícii, používa sa hodnota $83,8 \Rightarrow 94 \Leftarrow \text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$.

V prípade biokvapalín používaných na výrobu elektriny predstavujú na účely výpočtu uvedeného v bode 43 emisie z porovnateľného fosílného paliva E_F hodnotu $94 \Rightarrow 183 \Leftarrow \text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$.

V prípade biokvapalín používaných na výrobu využiteľného tepla, ako aj na vykurovanie a/alebo chladenie výrobu predstavujú na účely výpočtu uvedeného v bode 43 emisie z porovnateľného fosílného paliva $E_F \Rightarrow (h\&c) \Leftarrow$ hodnotu $77 \Rightarrow 80 \Leftarrow \text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$.

~~V prípade biokvapalín používaných na kombinovanú výrobu elektriny a tepla predstavujú na účely výpočtu uvedeného v bode 4 emisie z porovnateľného fosílného paliva E_F hodnotu $85 \text{ gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$.~~

D. ROZTRIEDENIE URČENÝCH HODNÔT PRE BIOPALIVÁ A BOKVAPALINY

Roztriedenie určených hodnôt pre pestovanie: e_{ec} tak, ako sa vymedzujú v časti C tejto prílohy ☒ vrátane pôdných emisií N_2O ☒

↕ nový		
Reťazec výroby biopalív a biokvapalín	Typické emisie skleníkových plynov ($\text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$)	Určené emisie skleníkových plynov ($\text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$)
etanol z cukrovej repy	9,6	9,6
etanol z kukurice	25,5	25,5
etanol z iných obilnín okrem kukurice	27,0	27,0
etanol z cukrovej trstiny	17,1	17,1
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov ETBE	Rovnaké ako v prípade používaného reťazca výroby etanolu	
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov TAEE	Rovnaké ako v prípade používaného reťazca výroby etanolu	
bionafta z repky olejnej	32,0	32,0

bionafta zo slnečnice	26,1	26,1
bionafta zo sóje	21,4	21,4
bionafta z palmového oleja	20,7	20,7
bionafta z odpadového kuchynského oleja	0	0
bionafta zo škvarného živočíšneho tuku	0	0
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z repky olejnej	33,4	33,4
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo slnečnice	26,9	26,9
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo sóje	22,2	22,2
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja	21,7	21,7
hydrogenačne rafinovaný olej z odpadového kuchynského oleja	0	0
hydrogenačne rafinovaný olej zo škvarného živočíšneho tuku	0	0
čistý rastlinný olej z repky olejnej	33,4	33,4
čistý rastlinný olej zo slnečnice	27,2	27,2
čistý rastlinný olej zo sóje	22,3	22,3
čistý rastlinný olej z palmového oleja	21,6	21,6
čistý olej z odpadového kuchynského oleja	0	0

↓ 2009/28/ES (prispôbené)

Reťazec výroby biopalív a biokvapalín	Typické emisie skleníkových plynov (gCO_{2eq}/MJ)	Určené emisie skleníkových plynov (gCO_{2eq}/MJ)
--	--	---

etanol z cukrovej repy	12	12
etanol z pšenice	23	23
etanol z kukurice vyrábaný v Spoločenstve	20	20
etanol z cukrovej trstiny	14	14
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov ETBE	Rovnaké ako v prípade používaného reťazca výroby etanolu	
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov TAE	Rovnaké ako v prípade používaného reťazca výroby etanolu	
bionafta z repky olejnej	29	29
bionafta zo slnečnice	18	18
bionafta zo sóje	19	19
bionafta z palmového oleja	14	14
bionafta z odpadového rastlinného alebo živočíšneho* oleja	0	0
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z repky olejnej	30	30
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo slnečnice	18	18
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja	15	15
čistý rastlinný olej z repky olejnej	30	30
bioplyn z komunálneho organického odpadu vyrábaný ako stlačený zemný plyn	0	0
bioplyn z vlhkého hnoja vyrábaný ako stlačený zemný plyn	0	0
bioplyn zo suchého hnoja vyrábaný ako stlačený zemný plyn	0	0

~~(*) Nezahŕňa živočíšny olej vyrábaný zo živočíšnych vedľajších produktov klasifikovaných ako materiál kategórie 3 v súlade s nariadením (ES) č. 1774/2002.~~

↓ nový

Roztriedenie určených hodnôt pre pestovanie: „e_{ec}“ – len pre pôdne emisie N₂O (sú už zahrnuté v roztriedených hodnotách pre emisie z pestovania v tabuľke pre „e_{ec}“)

Reťazec výroby biopalív a biokvapalín	Typické emisie skleníkových plynov (gCO _{2eq} /MJ)	Určené emisie skleníkových plynov (gCO _{2eq} /MJ)
etanol z cukrovej repy	4,9	4,9
etanol z kukurice	13,7	13,7
etanol z iných obilnín okrem kukurice	14,1	14,1
etanol z cukrovej trstiny	2,1	2,1
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov ETBE	Rovnaké ako v prípade používaného reťazca výroby etanolu	
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov TAEE	Rovnaké ako v prípade používaného reťazca výroby etanolu	
bionafta z repky olejnej	17,6	17,6
bionafta zo slnečnice	12,2	12,2
bionafta zo sóje	13,4	13,4
bionafta z palmového oleja	16,5	16,5
bionafta z odpadového kuchynského oleja	0	0
bionafta zo škvareného živočíšneho tuku	0	0
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z repky olejnej	18,0	18,0
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo slnečnice	12,5	12,5
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo sóje	13,7	13,7

hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja	16,9	16,9
hydrogenačne rafinovaný olej z odpadového kuchynského oleja	0	0
hydrogenačne rafinovaný olej zo škvarného živočíšneho tuku	0	0
čistý rastlinný olej z repky olejnej	17,6	17,6
čistý rastlinný olej zo slnečnice	12,2	12,2
čistý rastlinný olej zo sóje	13,4	13,4
čistý rastlinný olej z palmového oleja	16,5	16,5
čistý olej z odpadového kuchynského oleja	0	0

↓ 2009/28/ES (prispôsobené)
⇒ nový

**Roztriedenie určených hodnôt pre spracovanie (vrátane nadbytočnej elektriny): „ $e_p - e_{ee}$ “
tak, ako sa vymedzujú v časti C tejto prílohy**

Reťazec výroby biopalív a biokvapalín	Typické emisie skleníkových plynov (gCO _{2eq} /MJ)	Určené emisie skleníkových plynov (gCO _{2eq} /MJ)
etanol z cukrovej repy⇒ (bez bioplynu získaného z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotli) ⇐	19 ⇒ 18,8 ⇐	26 ⇒ 26,3 ⇐
⇒ etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotli) ⇐	⇒ 9,7 ⇐	⇒ 13,6 ⇐
⇒ etanol z cukrovej repy (bez bioplynu získaného z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu tepla a elektriny*) ⇐	⇒ 13,2 ⇐	⇒ 18,5 ⇐
⇒ etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, zemný plyn ako palivo	⇒ 7,6 ⇐	⇒ 10,6 ⇐

na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu tepla a elektriny*) ⇐		
⇒ etanol z cukrovej repy (bez bioplynu získaného z kalu, hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu tepla a elektriny*) ⇐	⇒ 27,4 ⇐	⇒ 38,3 ⇐
⇒ etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu tepla a elektriny*) ⇐	⇒ 15,7 ⇐	⇒ 22,0 ⇐
etanol z pšenice (palivo na spracovanie sa neuvádza)	32	45
etanol z pšenice (hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla)	32	45
etanol z pšenice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotli)	21	30
etanol z pšenice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla)	14	19
etanol z pšenice (slama ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla)	1	1
⇒ etanol z kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotli) ⇐	⇒ 20,8 ⇐	⇒ 29,1 ⇐
etanol z kukurice vyrábaný v Spoločenstve (zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*)	15 ⇒ 14,8 ⇐	21 ⇒ 20,8 ⇐
⇒ etanol z kukurice (hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*) ⇐	⇒ 28,6 ⇐	⇒ 40,1 ⇐
⇒ etanol z kukurice (lesné zvyšky ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*) ⇐	⇒ 1,8 ⇐	⇒ 2,6 ⇐

⇒ etanol z iných obilnín okrem kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotli) ⇐	⇒ 21,0 ⇐	⇒ 29,3 ⇐
⇒ etanol z iných obilnín okrem kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*) ⇐	⇒ 15,1 ⇐	⇒ 21,1 ⇐
⇒ etanol z iných obilnín okrem kukurice (hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*) ⇐	⇒ 30,3 ⇐	⇒ 42,5 ⇐
⇒ etanol z iných obilnín okrem kukurice (lesné zvyšky ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*) ⇐	⇒ 1,5 ⇐	⇒ 2,2 ⇐
etanol z cukrovej trstiny	1 ⇒ 1,3 ⇐	1 ⇒ 1,8 ⇐
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov ETBE	Rovnaké ako v prípade používaného reťazca výroby etanolu	
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov TAE	Rovnaké ako v prípade používaného reťazca výroby etanolu	
bionafta z repky olejnej	16 ⇒ 11,7 ⇐	22 ⇒ 16,3 ⇐
bionafta zo slnečnice	16 ⇒ 11,8 ⇐	22 ⇒ 16,5 ⇐
bionafta zo sóje	18 ⇒ 12,1 ⇐	26 ⇒ 16,9 ⇐
bionafta z palmového oleja (proces sa neuvádza ⇒ nádrž odpadových vôd s voľným výtokom ⇐)	35 ⇒ 30,4 ⇐	49 ⇒ 42,6 ⇐
bionafta z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)	13 ⇒ 13,2 ⇐	18 ⇒ 18,5 ⇐
bionafta z odpadového ⇐ kuchynského ⇐ rastlinného alebo živočíšneho ⇐ oleja	9 ⇒ 14,1 ⇐	13 ⇒ 19,7 ⇐
⇒ bionafta zo škvaleného živočíšneho tuku ⇐	⇒ 17,8 ⇐	⇒ 25,0 ⇐
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z repky olejnej	10 ⇒ 10,7 ⇐	13 ⇒ 15,0 ⇐

hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo slnečnice	40 ⇒ 10,5 ⇐	43 ⇒ 14,7 ⇐
⇒ hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo sóje ⇐	⇒ 10,9 ⇐	⇒ 15,2 ⇐
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja (proces sa neuvádza ⇒ nádrž odpadových vôd s voľným výtokom ⇐)	30 ⇒ 27,8 ⇐	42 ⇒ 38,9 ⇐
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja= (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)	7 ⇒ 9,7 ⇐	9 ⇒ 13,6 ⇐
⇒ hydrogenačne rafinovaný olej z odpadového kuchynského oleja ⇐	⇒ 7,6 ⇐	⇒ 10,6 ⇐
⇒ hydrogenačne rafinovaný olej zo škvarného živočíšneho tuku ⇐	⇒ 10,4 ⇐	⇒ 14,5 ⇐
čistý rastlinný olej z repky olejnej	4 ⇒ 3,7 ⇐	5 ⇒ 5,2 ⇐
⇒ čistý rastlinný olej zo slnečnice ⇐	⇒ 3,8 ⇐	⇒ 5,4 ⇐
⇒ čistý rastlinný olej zo sóje ⇐	⇒ 4,2 ⇐	⇒ 5,9 ⇐
⇒ čistý rastlinný olej z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom) ⇐	⇒ 22,6 ⇐	⇒ 31,7 ⇐
⇒ čistý rastlinný olej z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja) ⇐	⇒ 4,7 ⇐	⇒ 6,5 ⇐
⇒ čistý olej z odpadového kuchynského oleja ⇐	⇒ 0,6 ⇐	⇒ 0,8 ⇐
bioplyn z komunálneho organického odpadu vyrábaný ako stlačený zemný plyn	14	20
bioplyn z vlhkého hnoja vyrábaný ako stlačený zemný plyn	8	11
bioplyn zo suchého hnoja vyrábaný ako stlačený zemný plyn	8	11

↴ nový

Roztriedenie určených hodnôt len pre extrakciu oleja (sú už zahrnuté v roztriedených hodnotách pre emisie zo spracovania v tabuľke pre „e_p“)

Režazec výroby biopalív a biokvapalín	Typické emisie skleníkových plynov (gCO _{2eq} /MJ)	Určené emisie skleníkových plynov (gCO _{2eq} /MJ)
bionafta z repky olejnej	3,0	4,2
bionafta zo slnečnice	2,9	4,0
bionafta zo sóje	3,2	4,4
bionafta z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom)	20,9	29,2
bionafta z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)	3,7	5,1
bionafta z odpadového kuchynského oleja	0	0
bionafta zo škvarného živočíšneho tuku	4,3	6,0
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z repky olejnej	3,1	4,4
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo slnečnice	3,0	4,1
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo sóje	3,3	4,6
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom)	21,9	30,7
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na	3,8	5,4

spracovanie oleja)		
hydrogenačne rafinovaný olej z odpadového kuchynského oleja	0	0
hydrogenačne rafinovaný olej zo škvarného živočíšneho tuku	4,6	6,4
čistý rastlinný olej z repky olejnej	3,1	4,4
čistý rastlinný olej zo slnečnice	3,0	4,2
čistý rastlinný olej zo sóje	3,4	4,7
čistý rastlinný olej z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom)	21,8	30,5
čistý rastlinný olej z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)	3,8	5,3
čistý olej z odpadového kuchynského oleja	0	0

Roztriedenie určených hodnôt pre dopravu a distribúciu: „e_{td}“ tak, ako sa vymedzuje v časti C tejto prílohy

Režazec výroby biopalív a biokvapalín	Typické emisie skleníkových plynov (gCO _{2eq} /MJ)	Určené emisie skleníkových plynov (gCO _{2eq} /MJ)
etanol z cukrovej repy (bez bioplynu získaného z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotli)	2,4	2,4
etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotli)	2,4	2,4
etanol z cukrovej repy (bez bioplynu získaného z kalu, zemný	2,4	2,4

plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu tepla a elektriny*)		
etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu tepla a elektriny*)	2,4	2,4
etanol z cukrovej repy (bez bioplynu získaného z kalu, hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu tepla a elektriny*)	2,4	2,4
etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu tepla a elektriny*)	2,4	2,4
etanol z kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*)	2,2	2,2
etanol z kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotli)	2,2	2,2
etanol z kukurice (hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*)	2,2	2,2
etanol z kukurice (lesné zvyšky ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*)	2,2	2,2
etanol z iných obilnín okrem kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotli)	2,2	2,2
etanol z iných obilnín okrem	2,2	2,2

kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*)		
etanol z iných obilnín okrem kukurice (hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*)	2,2	2,2
etanol z iných obilnín okrem kukurice (lesné zvyšky ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*)	2,2	2,2
etanol z cukrovej trstiny	9,7	9,7
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov ETBE	Rovnaké ako v prípade používaného reťazca výroby etanolu	
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov TAEE	Rovnaké ako v prípade používaného reťazca výroby etanolu	
bionafta z repky olejnej	1,8	1,8
bionafta zo slnečnice	2,1	2,1
bionafta zo sóje	8,9	8,9
bionafta z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom)	6,9	6,9
bionafta z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)	6,9	6,9
bionafta z odpadového kuchynského oleja	1,9	1,9
bionafta zo škvarného živočíšneho tuku	1,7	1,7
hydrogenačne rafinovaný rastlinný	1,7	1,7

olej z repky olejnej		
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo slnečnice	2,0	2,0
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo sóje	9,1	9,1
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom)	7,0	7,0
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)	7,0	7,0
hydrogenačne rafinovaný olej z odpadového kuchynského oleja	1,8	1,8
hydrogenačne rafinovaný olej zo škvarového živočíšneho tuku	1,5	1,5
čistý rastlinný olej z repky olejnej	1,4	1,4
čistý rastlinný olej zo slnečnice	1,7	1,7
čistý rastlinný olej zo sóje	8,8	8,8
čistý rastlinný olej z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom)	6,7	6,7
čistý rastlinný olej z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)	6,7	6,7
čistý olej z odpadového kuchynského oleja	1,4	1,4

↓ 2009/28/ES

Reťazec výroby biopalív a	Typické emisie	Určené emisie
--------------------------------------	---------------------------	--------------------------

biokvapalín	skleníkových plynov (gCO _{2eq} /MJ)	skleníkových plynov (gCO _{2eq} /MJ)
etanol z cukrovej repy	2	2
etanol z pšenice	2	2
etanol z kukurice vyrábaný v Spoločenstve	2	2
etanol z cukrovej trstiny	9	9
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov ETBE	Rovnaké ako v prípade používaného reťazca výroby etanolu	
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov TAEE	Rovnaké ako v prípade používaného reťazca výroby etanolu	
bionafta z repky olejnej	1	1
bionafta zo slnečnice	1	1
bionafta zo sóje	13	13
bionafta z palmového oleja	5	5
bionafta z odpadového rastlinného alebo živočíšneho oleja	1	1
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z repky olejnej	1	1
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo slnečnice	1	1
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja	5	5
čistý rastlinný olej z repky olejnej	1	1
bioplyn z komunálneho organického odpadu vyrábaný ako stlačený zemný plyn	3	3
bioplyn z vlhkého hnoja vyrábaný ako stlačený zemný plyn	5	5
bioplyn zo suchého hnoja vyrábaný ako stlačený zemný plyn	4	4

Roztriedenie určených hodnôt pre dopravu a distribúciu iba koncového paliva. Sú už zahrnuté v tabuľke „Emisie z prepravy a distribúcie e_{td} ” tak, ako sa vymedzujú v časti C tejto prílohy, nasledujúce hodnoty sú však užitočné, ak má hospodársky subjekt v úmysle vykázat’ len skutočné emisie pochádzajúce z prepravy plodín alebo z prepravy oleja).

Reťazec výroby biopalív a biokvapalín	Typické emisie skleníkových plynov (gCO _{2eq} /MJ)	Určené emisie skleníkových plynov (gCO _{2eq} /MJ)
etanol z cukrovej repy (bez bioplynu získaného z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotli)	1,6	1,6
etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotli)	1,6	1,6
etanol z cukrovej repy (bez bioplynu získaného z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu tepla a elektriny*)	1,6	1,6
etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu tepla a elektriny*)	1,6	1,6
etanol z cukrovej repy (bez bioplynu získaného z kalu, hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu tepla a elektriny*)	1,6	1,6
etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu tepla a elektriny*)	1,6	1,6
etanol z kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotli)	1,6	1,6
etanol z kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*)	1,6	1,6

etanol z kukurice (hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*)	1,6	1,6
etanol z kukurice (lesné zvyšky ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*)	1,6	1,6
etanol z iných obilnín okrem kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotli)	1,6	1,6
etanol z iných obilnín okrem kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*)	1,6	1,6
etanol z iných obilnín okrem kukurice (hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*)	1,6	1,6
etanol z iných obilnín okrem kukurice (lesné zvyšky ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*)	1,6	1,6
etanol z cukrovej trstiny	6,0	6,0
časť etyl-terc-butyl-éteru (ETBE), ktorá sa vyrába z obnoviteľného etanolu	Bude sa považovať za rovnakú ako v prípade používaného reťazca výroby etanolu	
časť terciárneho amyl-etyl-éteru (TAEE), ktorá sa vyrába z obnoviteľného etanolu	Bude sa považovať za rovnakú ako v prípade používaného reťazca výroby etanolu	
bionafta z repky olejnej	1,3	1,3
bionafta zo slnečnice	1,3	1,3
bionafta zo sóje	1,3	1,3
bionafta z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom)	1,3	1,3
bionafta z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na	1,3	1,3

spracovanie oleja)		
bionafta z odpadového kuchynského oleja	1,3	1,3
bionafta zo škvareného živočíšneho tuku	1,3	1,3
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z repky olejnej	1,2	1,2
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo slnečnice	1,2	1,2
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo sóje	1,2	1,2
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom)	1,2	1,2
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)	1,2	1,2
hydrogenačne rafinovaný olej z odpadového kuchynského oleja	1,2	1,2
hydrogenačne rafinovaný olej zo škvareného živočíšneho tuku	1,2	1,2
čistý rastlinný olej z repky olejnej	0,8	0,8
čistý rastlinný olej zo slnečnice	0,8	0,8
čistý rastlinný olej zo sóje	0,8	0,8
čistý rastlinný olej z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom)	0,8	0,8
čistý rastlinný olej z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)	0,8	0,8
čistý olej z odpadového kuchynského oleja	0,8	0,8

Spolu pre pestovanie, spracovanie, dopravu a distribúciu

⇒ Režazec výroby biopalív a biokvapalín ⇐	⇒ Typické emisie skleníkových plynov (gCO ₂ eq/MJ) ⇐	⇒ Určené emisie skleníkových plynov (gCO ₂ eq/MJ) ⇐
etanol z cukrovej repy ⇒ (bez bioplynu získaného z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotli) ⇐	33 ⇒ 30,8 ⇐	40 ⇒ 38,3 ⇐
⇒ etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotli) ⇐	⇒ 21,7 ⇐	⇒ 25,6 ⇐
⇒ etanol z cukrovej repy (bez bioplynu získaného z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu tepla a elektriny*) ⇐	⇒ 25,2 ⇐	⇒ 30,5 ⇐
⇒ etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu tepla a elektriny*) ⇐	⇒ 19,6 ⇐	⇒ 22,6 ⇐
⇒ etanol z cukrovej repy (bez bioplynu získaného z kalu, hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu tepla a elektriny*) ⇐	⇒ 39,4 ⇐	⇒ 50,3 ⇐
⇒ etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu tepla a elektriny*) ⇐	⇒ 27,7 ⇐	⇒ 34,0 ⇐
⇒ etanol z kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotli) ⇐	⇒ 48,5 ⇐	⇒ 56,8 ⇐
etanol z kukurice vyrábaný v	37 ⇒ 42,5 ⇐	43 ⇒ 48,5 ⇐

Spoločenské (zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*)		
⇒ etanol z kukurice (hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*) ⇐	⇒ 56,3 ⇐	⇒ 67,8 ⇐
⇒ etanol z kukurice (lesné zvyšky ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*) ⇐	⇒ 29,5 ⇐	⇒ 30,3 ⇐
⇒ etanol z iných obilnín okrem kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotli) ⇐	⇒ 50,2 ⇐	⇒ 58,5 ⇐
⇒ etanol z iných obilnín okrem kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*) ⇐	⇒ 44,3 ⇐	⇒ 50,3 ⇐
⇒ etanol z iných obilnín okrem kukurice (hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*) ⇐	⇒ 59,5 ⇐	⇒ 71,7 ⇐
⇒ etanol z iných obilnín okrem kukurice (lesné zvyšky ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla*) ⇐	⇒ 30,7 ⇐	⇒ 31,4 ⇐
etanol z cukrovej trstiny	24 ⇒ 28,1 ⇐	24 ⇒ 28,6 ⇐
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov ETBE	Rovnaké ako v prípade používaného reťazca výroby etanolu	
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov TAEE	Rovnaké ako v prípade používaného reťazca výroby etanolu	
bionafta z repky olejnej	46 ⇒ 45,5 ⇐	52 ⇒ 50,1 ⇐
bionafta zo slnečnice	35 ⇒ 40,0 ⇐	41 ⇒ 44,7 ⇐
bionafta zo sóje	50 ⇒ 42,4 ⇐	58 ⇒ 47,2 ⇐
bionafta z palmového oleja (proces sa neuvádza ⇒ nádrž odpadových vôd s voľným výtokom ⇐)	54 ⇒ 58,0 ⇐	68 ⇒ 70,2 ⇐
bionafta z palmového oleja (proces so	32 ⇒ 40,8 ⇐	37 ⇒ 46,1 ⇐

zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)		
Bionafta z odpadového rastlinného alebo živočíšneho ⇒ kuchynského ⇒ oleja	40 ⇒ 16,0 ⇒	44 ⇒ 21,6 ⇒
⇒ bionafta zo škvarených živočíšnych tukov ⇒	⇒ 19,5 ⇒	⇒ 26,7 ⇒
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z repky olejnej	44 ⇒ 45,8 ⇒	44 ⇒ 50,1 ⇒
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo slnečnice	29 ⇒ 39,4 ⇒	32 ⇒ 43,6 ⇒
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo sóje	⇒ 42,2 ⇒	⇒ 46,5 ⇒
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja (proces sa neuvádza) ⇒ (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom) ⇒	50 ⇒ 56,5 ⇒	62 ⇒ 67,6 ⇒
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)	27 ⇒ 38,4 ⇒	29 ⇒ 42,3 ⇒
⇒ hydrogenačne rafinovaný olej z odpadového kuchynského oleja ⇒	⇒ 9,4 ⇒	⇒ 12,4 ⇒
⇒ hydrogenačne rafinovaný olej zo škvareného živočíšneho tuku ⇒	⇒ 11,9 ⇒	⇒ 16,0 ⇒
⇒ čistý rastlinný olej z repky olejnej ⇒	35 ⇒ 38,5 ⇒	36 ⇒ 40,0 ⇒
⇒ čistý rastlinný olej zo slnečnice ⇒	⇒ 32,7 ⇒	⇒ 34,3 ⇒
⇒ čistý rastlinný olej zo sóje ⇒	⇒ 35,3 ⇒	⇒ 37,0 ⇒
⇒ čistý rastlinný olej z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom) ⇒	⇒ 50,9 ⇒	⇒ 60,0 ⇒
⇒ čistý rastlinný olej z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja) ⇒	⇒ 33,0 ⇒	⇒ 34,8 ⇒
⇒ čistý olej z odpadového kuchynského oleja ⇒	⇒ 2,0 ⇒	⇒ 2,2 ⇒
bioplyn z komunálneho organického odpadu vyrábaný ako stlačený zemný	17	23

plyn		
bioplyn z vlhkého hnoja vyrábaný ako stlačený zemný plyn	13	16
bioplyn zo suchého hnoja vyrábaný ako stlačený zemný plyn	12	15

↓ nový

(*) Určené hodnoty pre procesy využívajúce zariadenia na kombinovanú výrobu elektriny a tepla platia len vtedy, ak je VŠETKO procesné teplo dodané zariadením na kombinovanú výrobu elektriny a tepla

↓ 2009/28/ES (prispôsobené)
⇒ nový

E. ROZTRIEDENIE ODHADOVANÝCH URČENÝCH HODNÔT PRE BUDÚCE BIOPALIVÁ A BIOKVAPALINY, KTORÉ SA V ~~JANUÁRI 2008~~ ☒ ROKU 2016 ☒ NENACHÁDZALI NA TRHU ALEBO SA NACHÁDZALI NA TRHU LEN V ZANEDBATELNÝCH MNOŽSTVÁCH.

Roztriedenie určených hodnôt pre pestovanie: „*e_{ec}*“ tak, ako sa vymedzujú v časti C tejto prílohy ☒ vrátane pôdných emisií N₂O (vrátane štiepkovania drevného odpadu alebo drevín pestovaných na tento účel) ☒

Reťazec výroby biopalív a biokvapalín	Typické emisie skleníkových plynov (gCO _{2eq} /MJ)	Určené emisie skleníkových plynov (gCO _{2eq} /MJ)
etanol z pšeničnej slamy	1,8	1,8
nafta z drevného odpadu vyrobená technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	3,3	3,3
nafta z drevín pestovaných na tento účel vyrobená technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	12,4	12,4
benzín z drevného odpadu vyrobený technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	3,3	3,3

benzín z drevín pestovaných na tento účel vyrobený technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	12,4	12,4
dimetyléter (DME) z dreveného odpadu v samostatnom zariadení	3,1	3,1
dimetyléter (DME) z drevín pestovaných na tento účel v samostatnom zariadení	11,4	11,4
metanol z dreveného odpadu v samostatnom zariadení	3,1	3,1
metanol z drevín pestovaných na tento účel v samostatnom zariadení	11,4	11,4
nafta vyrobená technológiou Fischer-Tropsch splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	2,5	2,5
benzín vyrobený technológiou Fischer-Tropsch splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	2,5	2,5
dimetyléter (DME) vyrobený splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	2,5	2,5
metanol vyrobený splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	2,5	2,5

časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov MTBE	Rovnaké ako v prípade používaného reťazca výroby metanolu
--	---

Reťazec výroby biopalív a biokvapalín	Typické emisie skleníkových plynov (gCO_{2eq}/MJ)	Určené emisie skleníkových plynov (gCO_{2eq}/MJ)
etanol z pšeničnej slamy	3	3
etanol z drevného odpadu	1	1
etanol z drevín pestovaných na tento účel	6	6
nafta z drevného odpadu vyrobená technológiou Fischer-Tropsch	1	1
nafta z drevín pestovaných na tento účel vyrobená technológiou Fischer-Tropsch	4	4
DME z drevného odpadu	1	1
DME z drevín pestovaných na tento účel	5	5
metanol z drevného odpadu	1	1
metanol z drevín pestovaných na tento účel	5	5
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov MTBE	Rovnaké ako v prípade používaného reťazca výroby metanolu	

↓ nový

Roztriedenie určených hodnôt pre pôdne emisie N₂O (zahrnuté do roztriedených určených hodnôt pre emisie z pestovania v tabuľke „e_{ec}“)

Reťazec výroby biopalív a biokvapalín	Typické emisie skleníkových plynov (gCO _{2eq} /MJ)	Určené emisie skleníkových plynov (gCO _{2eq} /MJ)
---------------------------------------	--	---

etanol z pšeničnej slamy	0	0
nafta z drevného odpadu vyrobená technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	0	0
nafta z drevín pestovaných na tento účel vyrobená technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	4,4	4,4
benzín z drevného odpadu vyrobený technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	0	0
benzín z drevín pestovaných na tento účel vyrobený technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	4,4	4,4
dimetyléter (DME) z drevného odpadu v samostatnom zariadení	0	0
dimetyléter (DME) z drevín pestovaných na tento účel v samostatnom zariadení	4,1	4,1
metanol z drevného odpadu v samostatnom zariadení	0	0
metanol z drevín pestovaných na tento účel v samostatnom zariadení	4,1	4,1
nafta vyrobená technológiou Fischer-Tropsch splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	0	0

benzín vyrobený technológiou Fischer-Tropsch splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	0	0
dimetyléter (DME) vyrobený splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	0	0
metanol vyrobený splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	0	0
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov MTBE	Rovnaké ako v prípade používaného reťazca výroby metanolu	

↓ nový

Roztriedenie určených hodnôt pre spracovanie: „e_p“ tak, ako sa vymedzuje v časti C tejto prílohy

Reťazec výroby biopalív a biokvapalín	Typické emisie skleníkových plynov (gCO_{2eq}/MJ)	Určené emisie skleníkových plynov (gCO_{2eq}/MJ)
etanol z pšeničnej slamy	5	7
etanol z dreva	12	17
motorová nafta z dreva vyrobená technológiou Fischer-Tropsch	0	0
DME z dreva	0	0
metanol z dreva	0	0
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov MTBE	Rovnaké ako v prípade používaného reťazca výroby metanolu	
Reťazec výroby biopalív a	Typické emisie skleníkových	Určené emisie skleníkových

biokvapalín	plynov (gCO _{2eq} /MJ)	plynov (gCO _{2eq} /MJ)
etanol z pšeničnej slamy	4,8	6,8
nafta z drevného odpadu vyrobená technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	0,1	0,1
nafta z drevín pestovaných na tento účel vyrobená technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	0,1	0,1
benzín z drevného odpadu vyrobený technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	0,1	0,1
benzín z drevín pestovaných na tento účel vyrobený technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	0,1	0,1
dimetyléter (DME) z drevného odpadu v samostatnom zariadení	0	0
dimetyléter (DME) z drevín pestovaných na tento účel v samostatnom zariadení	0	0
metanol z drevného odpadu v samostatnom zariadení	0	0
metanol z drevín pestovaných na tento účel v samostatnom zariadení	0	0
nafta vyrobená technológiou Fischer-Tropsch splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s	0	0

výrobou celulózy		
benzín vyrobený technológiou Fischer- Tropsch splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	0	0
dimetyléter (DME) vyrobený splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	0	0
metanol vyrobený splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	0	0
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov MTBE	Rovnaké ako v prípade používaného reťazca výroby metanolu	

Roztriedenie určených hodnôt pre dopravu a distribúciu: „e_{td}“ tak, ako sa vymedzuje v časti C tejto prílohy

↕ nový		
Reťazec výroby biopalív a biokvapalín	Typické emisie skleníkových plynov (gCO _{2eq} /MJ)	Určené emisie skleníkových plynov (gCO _{2eq} /MJ)
etanol z pšeničnej slamy	7,1	7,1
nafta z drevného odpadu vyrobená technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	10,3	10,3
nafta z drevín pestovaných na tento účel vyrobená technológiou Fischer- Tropsch v samostatnom zariadení	8,4	8,4

benzín z drevného odpadu vyrobený technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	10,3	10,3
benzín z drevín pestovaných na tento účel vyrobený technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	8,4	8,4
dimetyléter (DME) z drevného odpadu v samostatnom zariadení	10,4	10,4
dimetyléter (DME) z drevín pestovaných na tento účel v samostatnom zariadení	8,6	8,6
metanol z drevného odpadu v samostatnom zariadení	10,4	10,4
metanol z drevín pestovaných na tento účel v samostatnom zariadení	8,6	8,6
nafta vyrobená technológiou Fischer-Tropsch splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	7,7	7,7
benzín vyrobený technológiou Fischer-Tropsch splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	7,9	7,9
DME vyrobený splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	7,7	7,7
metanol vyrobený splyňovaním čierneho	7,9	7,9

výluhu integrovaným s výrobou celulózy		
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov MTBE	Rovnaké ako v prípade používaného reťazca výroby metanolu	

↓ 2009/28/ES (prispôsobené)
⇒ nový

Reťazec výroby biopalív a biokvapalín	Typické emisie skleníkových plynov (gCO_{2eq}/MJ)	Určené emisie skleníkových plynov (gCO_{2eq}/MJ)
etanol z pšeničnej slamy	2	2
etanol z drevného odpadu	4	4
etanol z drevín pestovaných na tento účel	2	2
nafta z drevného odpadu vyrobená technológiou Fischer-Tropsch	3	3
nafta z drevín pestovaných na tento účel vyrobená technológiou Fischer-Tropsch	2	2
DME z drevného odpadu	4	4
DME z drevín pestovaných na tento účel	2	2
metanol z drevného odpadu	4	4
metanol z drevín pestovaných na tento účel	2	2
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov MTBE	Rovnaké ako v prípade používaného reťazca výroby metanolu	

Roztriedenie určených hodnôt pre dopravu a distribúciu iba koncového paliva. Sú už zahrnuté v tabuľke „Emisie z prepravy a distribúcie etd” tak, ako sa vymedzujú v časti C tejto prílohy, nasledujúce hodnoty sú však užitočné, ak má hospodársky subjekt v úmysle vykázat’ len skutočné emisie pochádzajúce z prepravy surovín).

Reťazec výroby biopalív a biokvapalín	Typické emisie skleníkových plynov (gCO _{2eq} /MJ)	Určené emisie skleníkových plynov (gCO _{2eq} /MJ)
etanol z pšeničnej slamy	1,6	1,6
nafta z drevného odpadu vyrobená technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	1,2	1,2
nafta z drevín pestovaných na tento účel vyrobená technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	1,2	1,2
benzín z drevného odpadu vyrobený technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	1,2	1,2
benzín z drevín pestovaných na tento účel vyrobený technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	1,2	1,2
dimetyléter (DME) z drevného odpadu v samostatnom zariadení	2,0	2,0
DME z drevín pestovaných na tento účel v samostatnom zariadení	2,0	2,0
metanol z drevného odpadu v samostatnom zariadení	2,0	2,0
metanol z drevín pestovaných na tento účel v	2,0	2,0

samostatnom zariadení		
nafta vyrobená technológiou Fischer-Tropsch splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	2,0	2,0
benzín vyrobený technológiou Fischer-Tropsch splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	2,0	2,0
DME vyrobený splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	2,0	2,0
metanol vyrobený splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	2,0	2,0
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov MTBE	Rovnaké ako v prípade používaného reťazca výroby metanolu	

Spolu pre pestovanie, spracovanie, dopravu a distribúciu

Reťazec výroby biopalív a biokvapalín	Typické emisie skleníkových plynov (gCO _{2eq} /MJ)	Určené emisie skleníkových plynov (gCO _{2eq} /MJ)
etanol z pšeničnej slamy	13,7	15,7
nafta z dreveného odpadu vyrobená technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	13,7	13,7
nafta z drevín pestovaných na tento účel vyrobená technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom	20,9	20,9

zariadení		
benzín z drevného odpadu vyrobený technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	13,7	13,7
benzín z drevín pestovaných na tento účel vyrobený technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	20,9	20,9
dimetyléter (DME) z drevného odpadu v samostatnom zariadení	13,5	13,5
dimetyléter (DME) z drevín pestovaných na tento účel v samostatnom zariadení	20,0	20,0
metanol z drevného odpadu v samostatnom zariadení	13,5	13,5
metanol z drevín pestovaných na tento účel v samostatnom zariadení	20,0	20,0
nafta vyrobená technológiou Fischer-Tropsch splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	10,2	10,2
benzín vyrobený technológiou Fischer-Tropsch splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	10,4	10,4
dimetyléter (DME) vyrobený splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	10,2	10,2

metanol vyrobený splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	10,4	10,4
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov MTBE	Rovnaké ako v prípade používaného reťazca výroby metanolu	

Reťazec výroby biopalív a biokvapalín	Typické emisie skleníkových plynov (gCO₂eq/MJ)	Určené emisie skleníkových plynov (gCO₂eq/MJ)
etanol z pšeničnej slamy	11	13
etanol z drevného odpadu	17	22
etanol z drevín pestovaných na tento účel	20	25
benzín z drevného odpadu vyrobený technológiou Fischer-Tropsch	4	4
benzín z drevín pestovaných na tento účel vyrobený technológiou Fischer- Tropsch	6	6
DME z drevného odpadu	5	5
DME z drevín pestovaných na tento účel	7	7
metanol z drevného odpadu	5	5
metanol z drevín pestovaných na tento účel	7	7
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov MTBE	Rovnaké ako v prípade používaného reťazca výroby metanolu	

↓ nový

PRÍLOHA VI

Pravidlá výpočtu vplyvu palív z biomasy a porovnateľných fosílnych palív na množstvo skleníkových plynov

A. TYPICKÉ A URČENÉ HODNOTY TÝKAJÚCE SA PALÍV Z BIOMASY, AK PRI ICH VÝROBE NEVZNIKAJÚ ŽIADNE ČISTÉ EMISIE UHLÍKA SPÔSOBENÉ ZMENOU VYUŽÍVANIA PÔDY

DREVENÉ TRIESKY			
Systém výroby paliva z biomasy	Prepravná vzdialenosť	Typické úspory emisií skleníkových plynov	Určené úspory emisií skleníkových plynov

		Teplo	Elektrina	Teplo	Elektrina
drevené triesky z lesných zvyškov	1 až 500 km	93 %	89 %	91 %	87 %
	500 až 2 500 km	89 %	84 %	87 %	81 %
	2 500 až 10 000 km	82 %	73 %	78 %	67 %
	nad 10 000 km	67 %	51 %	60 %	41 %
drevené triesky z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (eukalyptus)	2 500 až 10 000 km	64 %	46 %	61 %	41 %
drevené triesky z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (topoľ – s hnojením)	1 až 500 km	89 %	83 %	87 %	81 %
	500 až 2 500 km	85 %	78 %	84 %	76 %
	2 500 až 10 000 km	78 %	67 %	74 %	62 %
	nad 10 000 km	63 %	45 %	57 %	35 %
drevené triesky z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (topoľ – bez hnojenia)	1 až 500 km	91 %	87 %	90 %	85 %
	500 až 2 500 km	88 %	82 %	86 %	79 %
	2 500 až 10 000 km	80 %	70 %	77 %	65 %
	nad 10 000 km	65 %	48 %	59 %	39 %
drevené triesky z kmeňového dreva	1 až 500 km	93 %	89 %	92 %	88 %
	500 až 2 500 km	90 %	85 %	88 %	82 %
	2 500 až 10 000 km	82 %	73 %	79 %	68 %
	nad 10 000 km	67 %	51 %	61 %	42 %
drevené triesky z	1 až 500 km	94 %	92 %	93 %	90 %

priemyselných zvyškov	500 až 2 500 km	91 %	87 %	90 %	85 %
	2 500 až 10 000 km	83 %	75 %	80 %	71 %
	nad 10 000 km	69 %	54 %	63 %	44 %

DREVENÉ PELETY*						
Systém výroby paliva z biomasy		Prepravná vzdialenos ť	Typické úspory emisií skleníkových plynov		Určené úspory emisií skleníkových plynov	
			Teplo	Elektrina	Teplo	Elektrina
drevené brikety alebo pelety z lesných zvyškov	situácia 1	1 až 500 km	58 %	37 %	49 %	24 %
		500 až 2 500 km	58 %	37 %	49 %	25 %
		2 500 až 10 000 km	55 %	34 %	47 %	21 %
		nad 10 000 km	50 %	26 %	40 %	11 %
	situácia 2a	1 až 500 km	77 %	66 %	72 %	59 %
		500 až 2 500 km	77 %	66 %	72 %	59 %
		2 500 až 10 000 km	75 %	62 %	70 %	55 %
		nad 10 000 km	69 %	54 %	63 %	45 %
	situácia 3a	1 až 500 km	92 %	88 %	90 %	85 %
		500 až 2 500 km	92 %	88 %	90 %	86 %
		2 500 až 10 000 km	90 %	85 %	88 %	81 %
		nad 10 000 km	84 %	76 %	81 %	72 %
drevené brikety alebo	situácia 1	2 500 až 10 000 km	40 %	11 %	32 %	-2 %
	situácia	2 500 až 10	56 %	34 %	51 %	27 %

pelety z výmladko vej plantáže rýchlo rastúcich drevín (eukalyptus)	2a	000 km				
	situácia 3a	2 500 až 10 000 km	70 %	55 %	68 %	53 %
drevené brikety alebo pelety z výmladko vej plantáže rýchlo rastúcich drevín (topoľ – s hnojením)	situácia 1	1 až 500 km	54 %	32 %	46 %	20 %
		500 až 10 000 km	52 %	29 %	44 %	16 %
		nad 10 000 km	47 %	21 %	37 %	7 %
	situácia 2a	1 až 500 km	73 %	60 %	69 %	54 %
		500 až 10 000 km	71 %	57 %	67 %	50 %
		nad 10 000 km	66 %	49 %	60 %	41 %
	situácia 3a	1 až 500 km	88 %	82 %	87 %	81 %
		500 až 10 000 km	86 %	79 %	84 %	77 %
		nad 10 000 km	80 %	71 %	78 %	67 %
drevené brikety alebo pelety z výmladko vej plantáže rýchlo rastúcich drevín (topoľ – bez hnojenia)	situácia 1	1 až 500 km	56 %	35 %	48 %	23 %
		500 až 10 000 km	54 %	32 %	46 %	20 %
		nad 10 000 km	49 %	24 %	40 %	10 %
	situácia 2a	1 až 500 km	76 %	64 %	72 %	58 %
		500 až 10 000 km	74 %	61 %	69 %	54 %
		nad 10 000 km	68 %	53 %	63 %	45 %
	situácia 3a	1 až 500 km	91 %	86 %	90 %	85 %
		500 až 10	89 %	83 %	87 %	81 %

		000 km				
		nad 10 000 km	83 %	75 %	81 %	71 %
kmeňové drevo	situácia 1	1 až 500 km	57 %	37 %	49 %	24 %
		500 až 2 500 km	58 %	37 %	49 %	25 %
		2 500 až 10 000 km	55 %	34 %	47 %	21 %
		nad 10 000 km	50 %	26 %	40 %	11 %
	situácia 2a	1 až 500 km	77 %	66 %	73 %	60 %
		500 až 2 500 km	77 %	66 %	73 %	60 %
		2 500 až 10 000 km	75 %	63 %	70 %	56 %
		nad 10 000 km	70 %	55 %	64 %	46 %
	situácia 3a	1 až 500 km	92 %	88 %	91 %	86 %
		500 až 2 500 km	92 %	88 %	91 %	87 %
		2 500 až 10 000 km	90 %	85 %	88 %	83 %
		nad 10 000 km	84 %	77 %	82 %	73 %
drevené brikety alebo pelety zo zvyškov z drevospracujúceho priemyslu	situácia 1	1 až 500 km	75 %	62 %	69 %	55 %
		500 až 2 500 km	75 %	62 %	70 %	55 %
		2 500 až 10 000 km	72 %	59 %	67 %	51 %
		nad 10 000 km	67 %	51 %	61 %	42 %
	situácia 2a	1 až 500 km	87 %	80 %	84 %	76 %
		500 až 2 500 km	87 %	80 %	84 %	77 %

		2 500 až 10 000 km	85 %	77 %	82 %	73 %
		nad 10 000 km	79 %	69 %	75 %	63 %
	situácia 3a	1 až 500 km	95 %	93 %	94 %	91 %
		500 až 2 500 km	95 %	93 %	94 %	92 %
		2 500 až 10 000 km	93 %	90 %	92 %	88 %
		nad 10 000 km	88 %	82 %	85 %	78 %

* Situácia 1 sa týka procesov, v ktorých sa na dodávky procesného tepla do zariadenia na výrobu peliet používa kotol na zemný plyn. Elektrina do zariadenia na výrobu peliet sa dodáva zo siete.

Situácia 2a sa týka procesov, v ktorých sa na dodávky procesného tepla používa kotol na drevené triesky zásobovaný predsušenými trieskami. Elektrina do zariadenia na výrobu peliet sa dodáva zo siete.

Situácia 3a sa týka procesov, v ktorých sa na dodávky elektriny a procesného tepla do zariadenia na výrobu peliet používa kombinovaná výroba tepla a elektriny zásobovaná predsušenými drevenými trieskami.

POĽNOHOSPODÁRSKE REŤAZCE VÝROBY					
Systém výroby paliva z biomasy	Prepravná vzdialenosť	Typické úspory emisií skleníkových plynov		Určené úspory emisií skleníkových plynov	
		Teplo	Elektrina	Teplo	Elektrina
poľnohospodárske zvyšky s hustotou < 0.2 t/m ³ *	1 až 500 km	95 %	92 %	93 %	90 %
	500 až 2 500 km	89 %	83 %	86 %	80 %
	2 500 až 10 000 km	77 %	66 %	73 %	60 %
	nad 10 000 km	57 %	36 %	48 %	23 %
poľnohospodárske zvyšky s hustotou > 0.2 t/m ³ **	1 až 500 km	95 %	92 %	93 %	90 %
	500 až 2 500 km	93 %	89 %	92 %	87 %
	2 500 až 10 000 km	88 %	82 %	85 %	78 %

	nad 10 000 km	78 %	68 %	74 %	61 %
slamové pelety	1 až 500 km	88 %	82 %	85 %	78 %
	500 až 10 000 km	86 %	79 %	83 %	74 %
	nad 10 000 km	80 %	70 %	76 %	64 %
brikety z bagasy	500 až 10 000 km	93 %	89 %	91 %	87 %
	nad 10 000 km	87 %	81 %	85 %	77 %
palmojadrový extrahovaný šrot	nad 10 000 km	20 %	-18 %	11 %	-33 %
palmojadrový extrahovaný šrot (žiadne emisie CH ₄ z lisovne oleja)	nad 10 000 km	46 %	20 %	42 %	14 %

* Táto skupina materiálov zahŕňa poľnohospodárske zvyšky s nízkou objemovou hmotnosťou a obsahuje materiály ako napríklad balíky slamy, ovsené šupky, ryžové plevy, bagasové balíky z cukrovej trstiny (neúplný zoznam).

** Táto skupina poľnohospodárskych zvyškov s vyššou objemovou hmotnosťou zahŕňa materiály ako napríklad kukuričné klasy, škrupiny orechov, šupky sójových bôbov, škrupiny palmových jadier (neúplný zoznam).

BIOPLYN NA ELEKTRINU*				
Systém výroby bioplynu		Technologická možnosť	Typické úspory emisií skleníkových plynov	Určené úspory emisií skleníkových plynov
vlhký hnoj ¹⁰	situácia 1	otvorený digestát ¹¹	146 %	94 %
		uzavretý digestát ¹²	246 %	240 %

¹⁰ Hodnoty pre výrobu bioplynu z hnoja zahŕňajú negatívne emisie pochádzajúce z úspory emisií pri nakladaní s čerstvým hnojom. Vychádza sa z toho, že hodnota ESCA (úspora emisií z akumulácie pôdneho uhlíka) sa rovná -45 gCO₂eq./MJ hnoja použitého pri anaeróbnej digestcii.

¹¹ Otvorené skladovanie digestátu stojí za vznikom ďalších emisií metánu a N₂O. Rozsah týchto emisií sa mení v závislosti od podmienok okolitého prostredia, druhov substrátu a účinnosti digestcie (ďalšie podrobnosti pozri v kapitole 5).

¹² Uzavreté skladovanie znamená, že digestát, ktorý vznikol procesom digestcie, je uložený v plynotesnej nádrži a dodatočný bioplyn vznikajúci pri skladovaní sa považuje za bioplyn získaný na výrobu

	situáci a 2	otvorený digestát	136 %	85 %
		uzavretý digestát	227 %	219 %
	situáci a 3	otvorený digestát	142 %	86 %
		uzavretý digestát	243 %	235 %
celá rastlina kukurice 13	situáci a 1	otvorený digestát	36 %	21 %
		uzavretý digestát	59 %	53 %
	situáci a 2	otvorený digestát	34 %	18 %
		uzavretý digestát	55 %	47 %
	situáci a 3	otvorený digestát	28 %	10 %
		uzavretý digestát	52 %	43 %
biologic ký odpad	situáci a 1	otvorený digestát	47 %	26 %
		uzavretý digestát	84 %	78 %
	situáci a 2	otvorený digestát	43 %	21 %
		uzavretý digestát	77 %	68 %
	situáci a 3	otvorený digestát	38 %	14 %
		uzavretý digestát	76 %	66 %

dodatočnej elektriny alebo biometánu. Súčasťou tohto procesu nie sú žiadne emisie skleníkových plynov.

13

Celú rastlinu kukurice treba chápať ako kukuricu, ktorá bola pozberaná ako krmivo a silážovaná na konzerváciu.

- * Situácia 1 sa týka výrobných reťazcov, v ktorých elektrinu a teplo potrebné v danom procese dodáva priamo motor zariadenia na kombinovanú výrobu tepla a elektriny.

Situácia 2 sa týka výrobných reťazcov, v ktorých sa elektrina potrebná v danom procese odoberá zo siete a procesné teplo dodáva priamo motor zariadenia na kombinovanú výrobu tepla a elektriny. V niektorých členských štátoch nemôžu hospodárske subjekty žiadať dotácie na hrubú výrobu, a pravdepodobnejšou konfiguráciou je teda situácia 1.

Situácia 3 sa týka výrobných reťazcov, v ktorých sa elektrina potrebná v danom procese odoberá zo siete a procesné teplo dodáva kotol na bioplyn. Táto situácia sa týka niektorých zariadení, pri ktorých nie je motor jednotky na kombinovanú výrobu tepla a elektriny na mieste a kde sa predáva bioplyn (avšak bez úpravy na biometán).

BIOPLYN NA ELEKTRINU – ZMESI HNOJA A KUKURICE				
Systém výroby bioplynu		Technologická možnosť	Typické úspory emisií skleníkových plynov	Určené úspory emisií skleníkových plynov
hnoj – kukurica 80 % – 20 %	situácia 1	otvorený digestát	72 %	45 %
		uzavretý digestát	120 %	114 %
	situácia 2	otvorený digestát	67 %	40 %
		uzavretý digestát	111 %	103 %
	situácia 3	otvorený digestát	65 %	35 %
		uzavretý digestát	114 %	106 %
hnoj – kukurica 70 % – 30 %	situácia 1	otvorený digestát	60 %	37 %
		uzavretý digestát	100 %	94 %
	situácia 2	otvorený digestát	57 %	32 %
		uzavretý digestát	93 %	85 %
	situácia	otvorený	53 %	27 %

	a 3	digestát		
		uzavretý digestát	94 %	85 %
hnoj – kukurica a 60 % – 40 %	situáci a 1	otvorený digestát	53 %	32 %
		uzavretý digestát	88 %	82 %
	situáci a 2	otvorený digestát	50 %	28 %
		uzavretý digestát	82 %	73 %
	situáci a 3	otvorený digestát	46 %	22 %
		uzavretý digestát	81 %	72 %

BIOMETÁN NA VYUŽITIE V DOPRAVE*			
Systém výroby biometánu	Technologické možnosti	Typické úspory emisií skleníkových plynov	Určené úspory emisií skleníkových plynov
vlhký hnoj	otvorený digestát, bez spaľovania odpadových plynov	117 %	72 %
	otvorený digestát, so spaľovaním odpadových plynov	133 %	94 %
	uzavretý digestát, bez spaľovania odpadových plynov	190 %	179 %
	uzavretý digestát, so spaľovaním odpadových plynov	206 %	202 %
celá rastlina kukurice	otvorený digestát, bez spaľovania odpadových plynov	35 %	17 %
	otvorený digestát, so	51 %	39 %

	spaľovaním odpadových plynov		
	uzavretý digestát, bez spaľovania odpadových plynov	52 %	41 %
	uzavretý digestát, so spaľovaním odpadových plynov	68 %	63 %
biologický odpad	otvorený digestát, bez spaľovania odpadových plynov	43 %	20 %
	otvorený digestát, so spaľovaním odpadových plynov	59 %	42 %
	uzavretý digestát, bez spaľovania odpadových plynov	70 %	58 %
	uzavretý digestát, so spaľovaním odpadových plynov	86 %	80 %

Úspory emisií skleníkových plynov pri biometáne sa týkajú len stlačeného biometánu vo vzťahu k porovnateľnej hodnote pre fosílnu palivá v doprave, t. j. 94 gCO₂ eq./MJ.

BIOMETÁN – ZMESI HNOJA A KUKURICE*			
Systém výroby biometánu	Technologické možnosti	Typické úspory emisií skleníkových plynov	Určené úspory emisií skleníkových plynov
hnoj – kukurica 80 % – 20 %	otvorený digestát, bez spaľovania odpadových plynov ¹⁴	62 %	35 %
	otvorený digestát, bez spaľovania odpadových plynov ¹⁵	78 %	57 %
	uzavretý digestát, bez	97 %	86 %

¹⁴ Táto kategória zahŕňa nasledujúce kategórie technológií úpravy bioplynu na biometán: adsorpcia na báze zmien tlaku (PSA), tlaková vypierka vodou (PWS), membrány, kryogénna úprava a organická fyzikálna vypierka (OPS). Zahŕňa emisie vo výške 0,03 g MJCH₄/MJ biometánu pre emisie metánu v odpadových plynch.

¹⁵ Táto kategória zahŕňa nasledujúce kategórie technológií úpravy bioplynu na biometán: tlaková vypierka vodou (PWS), ak sa voda recykluje, adsorpcia na báze zmien tlaku (PSA), chemická vypierka, organická fyzikálna vypierka (OPS), membrány a kryogénna úprava. Pri tejto kategórii sa neráta so žiadnymi emisiami metánu (metán, ak je prítomný, sa v odpadových plynch spáli).

	spaľovania odpadových plynov		
	uzavretý digestát, so spaľovaním odpadových plynov	113 %	108 %
hnoj – kukurica 70 % – 30 %	otvorený digestát, bez spaľovania odpadových plynov	53 %	29 %
	otvorený digestát, so spaľovaním odpadových plynov	69 %	51 %
	uzavretý digestát, bez spaľovania odpadových plynov	83 %	71 %
	uzavretý digestát, so spaľovaním odpadových plynov	99 %	94 %
hnoj – kukurica 60 % – 40 %	otvorený digestát, bez spaľovania odpadových plynov	48 %	25 %
	otvorený digestát, so spaľovaním odpadových plynov	64 %	48 %
	uzavretý digestát, bez spaľovania odpadových plynov	74 %	62 %
	uzavretý digestát, so spaľovaním odpadových plynov	90 %	84 %

*Úspory emisií skleníkových plynov pri biometáne sa týkajú len stlačeného biometánu vo vzťahu k porovnateľnej hodnote pre fosílné palivá v doprave, t. j. 94 gCO₂ eq./MJ.

B. METODIKA

1. Emisie skleníkových plynov z výroby a používania palív z biomasy sa vypočítavajú takto:

a) Emisie skleníkových plynov z výroby a používania palív z biomasy pred konverziou na elektrinu, teplo a chladenie sa vypočítavajú takto:

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

kde:

E = celkové emisie z výroby paliva pred konverziou energie;

e_{ec} = emisie z ťažby alebo pestovania surovín;

e_l = množstvo emisií na rok vyplývajúcich zo zmien zásob uhlíka spôsobených zmenou využívania pôdy;

e_p = emisie zo spracovania;

e_{td} = emisie z dopravy a distribúcie;

e_u = emisie z používaných palív;

e_{sca} = úspora emisií z akumulácie pôdneho uhlíka prostredníctvom zlepšeného poľnohospodárskeho riadenia;

e_{ccs} = úspora emisií pri zachytávaní a geologickom ukladaní uhlíka a

e_{ccr} = úspory emisií pri zachytávaní a nahradzovaní uhlíka.

Emisie z výroby strojov a zariadení sa nezohľadňujú.

b) V prípade spoločnej digescie rôznych substrátov v zariadení na výrobu bioplynu alebo biometánu sa typické a určené hodnoty emisií skleníkových plynov vypočítajú z tohto vzorca:

$$E = \sum_1^n S_n \cdot E_n$$

kde

E = emisie skleníkových plynov na MJ bioplynu alebo biometánu vyrobené zo spoločnej digescie vymedzenej zmesi substrátov

S_n = podiel suroviny n na energetickom obsahu

E_n = emisie v gCO₂/MJ pre výrobný reťazec n uvedený v časti D tohto dokumentu*

$$S_n = \frac{P_n \cdot W_n}{\sum_1^n P_n \cdot W_n}$$

kde

P_n = energetický zisk [MJ] na kilogram vlhkej suroviny n^{**}

W_n = váhový faktor substrátu n vymedzený ako:

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

kde:

I_n = ročný vstup substrátu n [tona čerstvej hmoty] do vyhnívacej nádrže

AM_n = priemerná ročná vlhkosť substrátu n [kg vody/kg čerstvej hmoty]

SM_n = štandardná vlhkosť substrátu n***.

* Ak sa maštalný hnoj používa ako substrát, prideli sa bonus vo výške 45 gCO_{2eq}/MJ hnoja (-54 kg CO_{2eq}/t čerstvej hmoty) za zlepšené poľnohospodárske riadenie a nakladanie s hnojom.

** Na výpočet typických a určených hodnôt sa použijú tieto hodnoty P_n :

$P(\text{kukurica})$: 4.16 [MJ_{bioplynu}/kg vlhkej kukurice s 65 % vlhkosťou]

$P(\text{hnoj})$: 0.50 [MJ_{bioplynu}/kg vlhkého hnoja s 90 % vlhkosťou]

$P(\text{biologický odpad})$ 3.41 [MJ_{bioplynu}/kg vlhkého biologického odpadu s 76 % vlhkosťou]

***Použijú sa tieto hodnoty štandardnej vlhkosti substrátu SM_n :

$SM(\text{kukurica})$: 0,65 [kg vody/kg čerstvej hmoty]

$SM(\text{hnoj})$: 0,90 [kg vody/kg čerstvej hmoty]

$SM(\text{biologický odpad})$: 0,76 [kg vody/kg čerstvej hmoty]

c) V zariadení na výrobu bioplynu sa v prípade spoločnej digestie substrátov n na výrobu elektriny alebo biometánu vypočítajú skutočné hodnoty emisií skleníkových plynov v prípade bioplynu a biometánu takto:

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

kde

E = celkové emisie z výroby bioplynu alebo biometánu pred konverziou energie;

S_n = podiel suroviny n, v podiele vstupu do vyhnívacej nádrže

$e_{ec,n}$ = emisie z ťažby alebo pestovania suroviny n;

$e_{td,feedstock,n}$ = emisie z prepravy suroviny n do vyhnívacej nádrže;

$e_{l,n}$ = množstvo emisií na rok vyplývajúcich zo zmien zásob uhlíka spôsobených zmenou využívania pôdy, pre surovinu n;

e_{sca} = úspora emisií prostredníctvom zlepšeného poľnohospodárskeho riadenia suroviny n*;

e_p = emisie zo spracovania;

$e_{td,product}$ = emisie z dopravy a distribúcie bioplynu a/alebo biometánu;

e_u = emisie z využívania daného paliva, čiže skleníkové plyny emitované v priebehu spaľovania;

e_{ccs} = úspora emisií pri zachytávaní a geologickom ukladaní uhlíka a

e_{ccr} = úspory emisií pri zachytávaní a nahradzovaní uhlíka.

* Pri e_{sca} sa prideli bonus vo výške 45 gCO_{2eq.} /MJ hnoja za zlepšené poľnohospodárske riadenie a nakladanie s hnojom, ak sa maštalný hnoj používa ako substrát na výrobu bioplynu a biometánu.

d) Emisie skleníkových plynov z používania palív z biomasy pri výrobe elektriny, tepla alebo chladu vrátane konverzie energie na elektrinu a/alebo teplo alebo chlad sa vypočítajú takto:

i) V prípade zariadení na výrobu energie, ktoré dodávajú iba teplo:

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

ii) V prípade zariadení na výrobu energie, ktoré dodávajú iba elektrinu:

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

kde

$EC_{h,el}$ = celkové emisie skleníkových plynov z konečnej energetickej komodity.

E = celkové emisie skleníkových plynov z paliva pred záverečnou konverziou.

η_{el} = elektrická účinnosť definovaná ako ročná výroba elektriny vydelená ročným vstupom paliva na základe jeho energetického obsahu.

η_h = tepelná účinnosť definovaná ako ročné využiteľné teplo vydelené ročným vstupom paliva na základe jeho energetického obsahu.

iii) V prípade elektriny alebo mechanickej energie pochádzajúcej zo zariadení na výrobu energie, ktoré dodávajú využiteľné teplo spoločne s elektrinou a/alebo mechanickou energiou:

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

iv) V prípade využiteľného tepla pochádzajúceho zo zariadení na výrobu energie, ktoré dodávajú teplo spoločne s elektrinou a/alebo mechanickou energiou:

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

kde:

$EC_{h,el}$ = celkové emisie skleníkových plynov z konečnej energetickej komodity.

E = celkové emisie skleníkových plynov z paliva pred záverečnou konverziou.

η_{el} = elektrická účinnosť definovaná ako ročná výroba elektriny vydelená ročným energetickým vstupom na základe jeho energetického obsahu.

η_h = tepelná účinnosť definovaná ako ročné využiteľné teplo vydelené ročným energetickým vstupom na základe jeho energetického obsahu.

C_{el} = podiel exergie na elektrine a/alebo mechanickej energii stanovený na 100 % ($C_{el} = 1$).

C_h = účinnosť Carnotovho cyklu (podiel exergie na využiteľnom teple).

Účinnosť Carnotovho cyklu C_h pre využiteľné teplo pri rozdielnych teplotách sa definuje ako:

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

kde:

T_h = teplota meraná pri absolútnej teplote (v kelvinoch) využiteľného tepla na odbernom mieste.

T_0 = teplota okolia nastavená na 273,15 kelvinov (rovná sa 0 °C).

Pre $T_h < 150$ °C (423,15 kelvina) môže byť C_h definovaný aj takto:

C_h = účinnosť Carnotovho cyklu pre teplo pri teplote 150 °C (423,15 kelvina), ktorá je: 0,3546

Na účely tohto výpočtu sa uplatňuje toto vymedzenie pojmov:

- i) „kombinovaná výroba tepla a elektriny“ je súčasne prebiehajúca výroba tepelnej energie a elektriny a/alebo mechanickej energie v jednom procese;
- ii) „využiteľné teplo“ je teplo vyrobené na uspokojenie ekonomicky zdôvodneného dopytu po teple na vykurovanie a chladenie;
- iii) „ekonomicky zdôvodnený dopyt“ je dopyt, ktorý neprekračuje potreby tepla alebo chladenia a ktorý by bol inak uspokojený za trhových podmienok.

2. Emisie skleníkových plynov z palív z biomasy sa vyjadria takto:

- a) emisie skleníkových plynov z palív z biomasy (E) sa vyjadrujú ekvivalentom množstva gramov CO₂ na MJ paliva z biomasy, gCO_{2eq} /MJ.
- b) emisie skleníkových plynov z tepla alebo elektriny, ktoré boli vyrobené z palív z biomasy (EC), sa vyjadrujú ekvivalentom množstva gramov CO₂ na MJ paliva konečnej energetickej komodity (tepla alebo elektriny), gCO_{2eq} /MJ.

Ak sa popri vykurovaní a chladení kombinovane vyrába aj elektrina, emisie sa rozdelia medzi teplo a elektrinu (podľa bodu 1 písm. d)) bez ohľadu na to, či sa teplo využíva na účely vykurovania alebo chladenia¹⁶.

Ak sa emisie skleníkových plynov z ťažby alebo pestovania surovín e_{ec} vyjadrujú v jednotkách g CO_{2eq} na suchú tonu východiskových surovín, prevod ekvivalentu CO₂ na MJ paliva, gCO_{2eq} /MJ na gramy sa vypočíta takto:

¹⁶

Teplo alebo odpadové teplo sa využíva na výrobu chladenia (chladenia vzduchom alebo vodou) pomocou absorpčných chladičov. Preto je vhodné vypočítať len emisie súvisiace s teplom vyrobeným na MJ tepla, bez ohľadu na to, či je konečným využitím tohto tepla vykurovanie alebo chladenie pomocou absorpčných chladičov.

$$e_{ec}fuel_a \left[\frac{gCO_2eq}{MJ fuel} \right]_{ec}$$

$$= \frac{e_{ec} feedstock_a \left[\frac{gCO_2eq}{t_{dry}} \right]}{LHV_a \left[\frac{MJ feedstock}{t dry feedstock} \right]}$$

** Fuel feedstock factor_a * Allocation factor fuel_a*

kde:

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

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

Emisie na suchú tonu východiskových surovín sa vypočítajú takto:

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

3. Úspory emisií skleníkových plynov z palív z biomasy sa vypočítajú takto:

a) úspory emisií skleníkových plynov z palív z biomasy používaných ako palivo pre dopravu:

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

kde

$E_{B(t)}$ = celkové emisie z biopalív alebo biokvapalín a

$E_{F(t)}$ = celkové emisie z porovnateľného fosílného paliva používaného v doprave

b) úspory emisií skleníkových plynov z tepla a chladenia, pričom elektrina sa vyrába z palív z biomasy:

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

kde

$EC_{B(h\&c,el)}$ = celkové emisie z tepla alebo elektriny;

$EC_{F(h\&c,el)}$ = celkové emisie z porovnateľného fosílného paliva používaného na využiteľné teplo a elektrinu.

4. Na účely bodu 1 sú zohľadnené skleníkové plyny CO₂, N₂O a CH₄. Na účely výpočtu ekvivalentu CO₂ majú uvedené plyny túto hodnotu:

CO₂: 1

N₂O: 298

CH₄: 25

5. Emisie z ťažby, zberu alebo pestovania surovín, e_{ec} zahŕňajú emisie zo samotného procesu ťažby, zberu alebo pestovania; zo zberu, sušenia a skladovania surovín; z odpadov a úniku látok a z výroby chemických látok alebo produktov používaných pri ťažbe alebo pestovaní. Zachytávanie CO₂ pri pestovaní surovín sa nezahŕňa. Ako alternatívu skutočných hodnôt možno použiť odhadované množstvá emisií z pestovania poľnohospodárskej biomasy, ktoré je možné odvodiť na základe regionálnych priemerov emisií z pestovania zahrnutých do správ podľa článku 28 ods. 4 tejto smernice a z informácií o rozčlenených určených hodnotách pre emisie z pestovania zahrnutých v tejto prílohe. Ako alternatívu skutočných hodnôt možno v prípade chýbajúcich príslušných informácií vo vyššie uvedených správach povolené vypočítať priemerné hodnoty založené na miestnych poľnohospodárskych postupoch, ktoré vychádzajú napríklad z údajov o skupinách poľnohospodárskych podnikov.

Ako alternatívu skutočných hodnôt možno použiť odhadované množstvá emisií z pestovania a zberu lesnej biomasy, ktoré je možné odvodiť na základe priemerov emisií z pestovania a zberu vypočítaných pre geografické oblasti na vnútroštátnej úrovni.

6. Úspory emisií na základe lepšieho riadenia poľnohospodárstva, napríklad prechodu k minimálnemu alebo bezorbovému obrábaniu pôdy, pestovaniu lepších plodín alebo ich striedaniu, využívaniu krycích plodín vrátane ochrany týchto plodín a používaniu organického pôdneho kondicionéra (napr. kompostu, digestátu fermentácie hnoja), sa na účely výpočtu uvedeného v bode 3 zohľadnia iba vtedy, ak sa spoľahlivo a overiteľne preukáže, že sa obsah uhlíka v pôde zvýšil, alebo sa dá očakávať, že sa zvýšil v období, v ktorom sa dané východiskové suroviny vypestovali, pričom uvedené emisie sa zohľadnia v prípade, ak takéto postupy viedli k vyššiemu použitiu hnojív a herbicídov.

7. Množstvo emisií za rok vyplývajúcich zo zmien zásob uhlíka spôsobených zmenou využívania pôdy (e_l) sa vypočítavajú rovnomerným rozdelením celkových emisií za obdobie 20 rokov. Na výpočet uvedených emisií sa uplatňuje tento vzorec:

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

kde

e_l = množstvo emisií skleníkových plynov za rok vyplývajúcich zo zmien zásob uhlíka spôsobených zmenou využívania pôdy (merané ako množstvo ekvivalentu CO₂ na jednotkovú energiu z palív z biomasy); „Orná pôda“¹⁸ a „pôda pre trvácne plodiny“¹⁹ sa považujú za jedno využitie pôdy;

CS_R = zásoba uhlíka na jednotku plochy súvisiacej s referenčným využívaním pôdy (merané ako množstvo uhlíka (v tonách) na jednotku plochy vrátane pôdy aj vegetácie). Za referenčné využívanie pôdy sa považuje využívanie pôdy v januári 2008 alebo využívanie pôdy 20 rokov predtým, ako sa získali suroviny, podľa toho, ktoré využívanie sa realizovalo ako posledné;

CS_A = zásoba uhlíka na jednotku plochy súvisiacej so skutočným využívaním pôdy (merané ako množstvo uhlíka (v tonách) na jednotku plochy vrátane pôdy aj vegetácie). Ak sa zásoby uhlíka zhromažďujú viac ako jeden rok, hodnotou CS_A sú odhadované zásoby na jednotku plochy po 20 rokoch alebo po dozretí plodín, podľa toho, ktoré obdobie nastane skôr; a

¹⁷ Konštanta získaná vydelením molekulovej hmotnosti CO₂ (44 010 g/mol) molekulovou hmotnosťou uhlíka (12 011 g/mol) sa rovná 3,664.

¹⁸ Orná pôda, tak ako ju vymedzil IPCC.

¹⁹ Trvácne plodiny sa vymedzujú ako viacročné plodiny, ktorých kmene sa väčšinou každoročne nezberajú, ako napríklad rýchlo rastúce výmladkové porasty a palma olejná.

P = produktivita plodín (meraná ako palivo z biomasy alebo energia na jednotku plochy za rok).

e_B = bonus vo výške 29 gCO_{2eq}/MJ palív z biomasy, ak sa biomasa získava z obnovennej znehodnotenej pôdy za podmienok ustanovených v bode 8.

8. Bonus vo výške 29 gCO_{2eq}/MJ sa udelí, ak sa preukáže, že daná pôda:

a) sa v januári 2008 nevyužívala na poľnohospodárske ani žiadne iné činnosti a

b) je veľmi znehodnotená vrátane pôdy, ktorá sa v minulosti využívala na poľnohospodárske účely.

Bonus vo výške 29g_{2eq}/MJ sa uplatňuje na obdobie 20 rokov od dátumu zmeny využívania pôdy na poľnohospodárske účely pod podmienkou, že sa v prípade pôdy uvedenej v bode b) zaručí pravidelný nárast zásob uhlíka a výrazné zníženie erózie.

9. „Veľmi znehodnotená pôda“ je pôda, ktorá je počas dlhého obdobia buď výrazne zasolená, alebo vykazuje mimoriadne nízky obsah organických látok a je veľmi zvetraná.

10. V súlade s bodom 10 časťou C prílohy V k tejto smernici a v súlade s nariadením (EÚ) č. 525/2013²⁰ a nariadením (INSERT THE NO AFTER THE ADOPTION²¹) slúžia ako základ pre výpočet zásob uhlíka v pôde²² usmernenia IPCC pre vnútroštátne súpis skleníkových plynov – zväzok 4 prijaté v súvislosti s uvedenou smernicou.

11. Emisie zo spracovania, e_p , zahŕňajú emisie zo samotného spracovania; z odpadov a úniku látok a z výroby chemických látok alebo produktov používaných pri spracovávaní.

Pri započítaní spotreby elektriny nevyrobenej v zariadení na výrobu plynného paliva z biomasy sa intenzita emisií skleníkových plynov pri výrobe a distribúcii tejto elektriny považuje za rovnakú ako v prípade priemernej intenzity emisií pri výrobe a distribúcii elektriny v určenom regióne. Odchylné od tohto pravidla môžu výrobcovia používať priemernú hodnotu v prípade elektriny vyrobenej v jednotlivjej elektrárni za predpokladu, že táto elektráreň nie je pripojená k elektrizačnej sústave.

Pri započítaní spotreby elektriny nevyrobenej v zariadení na výrobu pevného paliva z biomasy sa intenzita emisií skleníkových plynov pri výrobe a distribúcii tejto elektriny považuje za rovnakú ako v prípade porovnateľného fosílného paliva EC_{F(el)} stanoveného v bode 19 tejto prílohy. Odchylné od tohto pravidla môžu výrobcovia používať priemernú hodnotu v prípade elektriny vyrobenej v jednotlivjej elektrárni za predpokladu, že táto elektráreň nie je pripojená k elektrizačnej sústave.²³

²⁰ Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 525/2013 z 21. mája 2013 o mechanizme monitorovania a nahlasovania emisií skleníkových plynov a nahlasovania ďalších informácií na úrovni členských štátov a Únie relevantných z hľadiska zmeny klímy a o zrušení rozhodnutia č. 280/2004/ES (Ú. v. EÚ L 165/13, 18.6.2013).

²¹ Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (INSERT THE DATE OF ENTRY INTO FORCE OF THIS REGULATION) o začlenení emisií a záhytov skleníkových plynov z využívania pôdy, zo zmien vo využívaní pôdy a z lesného hospodárstva do rámca politik v oblasti klímy a energetiky na obdobie do roku 2030 a zmene nariadenia Európskeho parlamentu a Rady č. 525/2013 o mechanizme monitorovania a nahlasovania emisií skleníkových plynov a nahlasovania ďalších informácií relevantných z hľadiska zmeny klímy.

²² Rozhodnutie Komisie 2010/335/EÚ z 10. júna 2010 o usmerneniach na výpočet zásob uhlíka v pôde na účely prílohy V k smernici 2009/28/ES (Ú. v. EÚ L 151, 17.6.2010).

²³ Pri reťazcoch výroby pevného paliva z biomasy dochádza k spotrebe a výrobe rovnakých komodít v rôznych fázach dodávateľského reťazca. Ak by sa pre dodávky elektrickej energie pre zariadenia vyrábajúce pevné palivo z biomasy a pre referenčné fosílné palivo použili rôzne hodnoty, uvedeným reťazcom výroby by sa prideliť umelé úspory emisií skleníkových plynov.

Emisie zo spracovávania zahŕňajú tam, kde je to relevantné, emisie zo sušenia medziproduktov a materiálov.

12. Emisie z dopravy a distribúcie, e_{td} , zahŕňajú emisie z dopravy surovín a polotovarov a zo skladovania a distribúcie hotových materiálov. Emisie z dopravy a distribúcie, ktoré sa zohľadňujú podľa bodu 5, nie sú v tomto bode zahrnuté.

13. Emisie CO₂ z používaných palív, e_u , sa v prípade palív z biomasy považujú za nulové. Emisie skleníkových plynov iných než CO₂ (CH₄ a N₂O) z používaných palív sa zahrnú do faktoru e_u .

14. Úspora emisií pri zachytávaní a geologickom ukladaní uhlíka (e_{ccs}), ktoré ešte neboli započítané pri e_p , je obmedzená len na tie emisie, ktorým sa zabráni pri zachytávaní a ukladaní emitovaného CO₂ v priamej súvislosti s ťažbou, prepravou, spracovaním a distribúciou palív z biomasy, ak sa ukladanie uskutočnilo v súlade so smernicou 2009/31/ES o geologickom ukladaní oxidu uhličitého.

15. Úspora emisií pri zachytávaní a nahradzovaní uhlíka (e_{ccr}) priamo súvisí s výrobou paliva z biomasy, ku ktorej sú priradené, a je obmedzená len na tie emisie, ktorým sa zabráni pri zachytávaní CO₂, ktorého uhlík pochádza z biomasy, a používa sa na nahradzanie CO₂ pochádzajúceho z fosílnych palív v energetike alebo sektore dopravy.

16. Keď jednotka kombinovanej výroby – zaisťujúca teplo a/alebo elektrinu v procese výroby paliva z biomasy, v prípade ktorého sa vypočítavajú emisie – vyrobí prebytočnú elektrinu a/alebo prebytočné využiteľné teplo, emisie skleníkových plynov sa rozdelia medzi elektrinu a užitočné teplo úmerne teplote tepla (ktorá odráža užitočnosť (úžitok) tepla). Alokačný faktor, nazývaný „účinnosť Carnotovho cyklu“, C_h , sa pre využiteľné teplo pri rozdielnych teplotách vypočíta takto:

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

kde

T_h = teplota meraná pri absolútnej teplote (v kelvinoch) využiteľného tepla na odbernom mieste.

T_0 = teplota okolia nastavená na 273,15 kelvinov (rovná sa 0 °C).

Pre $T_h < 150$ °C (423,15 kelvina) môže byť C_h definovaný aj takto:

C_h = účinnosť Carnotovho cyklu pre teplo pri teplote 150 °C (423,15 kelvina), ktorá je: 0,3546

Na účely tohto výpočtu sa použije skutočná účinnosť definovaná ako ročná mechanická energia, elektrina a teplo vyrobené v uvedenom poradí vydelené ročným energetickým vstupom

Na účely tohto výpočtu sa uplatňuje toto vymedzenie pojmov:

- a) „kombinovaná výroba tepla a elektriny“ je súčasne prebiehajúca výroba tepelnej energie a elektrickej a/alebo mechanickej energie v jednom procese;
- b) „využiteľné teplo“ je teplo vyrobené na uspokojenie ekonomicky zdôvodneného dopytu po teple na vykurovanie a chladenie;
- c) iii) „ekonomicky zdôvodnený dopyt“ je dopyt, ktorý neprekračuje potreby tepla alebo chladenia a ktorý by bol inak uspokojený za trhových podmienok.

17. Keď je kombinovaným produktom výroby paliva z biomasy palivo, v prípade ktorého sa vypočítavajú emisie, a jeden alebo viacero iných produktov („vedľajšie produkty“), emisie skleníkových plynov sa delia medzi palivo alebo jeho medziprodukt a vedľajšie produkty úmerne k ich energetickému obsahu (stanovuje sa na základe nižšej výhrevnosti v prípade vedľajších produktov iných ako elektrina a teplo). Intenzita skleníkových plynov prebytočného užitočného tepla alebo prebytočnej elektriny sa zhoduje s intenzitou tepla alebo elektriny, ktorých dodávky sa použili na proces výroby paliva z biomasy, a určia sa na základe výpočtu intenzity skleníkových plynov všetkých vstupov a emisií vrátane vstupných surovín a emisií CH_4 a N_2O , do a z jednotky kombinovanej výroby, kotla či iného zariadenia zaisťujúceho dodávky tepla alebo elektriny na proces výroby paliva z biomasy. V prípade kombinovanej výroby elektriny a tepla sa výpočet uskutoční podľa bodu 16.

18. Na účely výpočtu uvedeného v odseku 17 sú emisie, ktoré sa majú deliť, súčtom $e_{ec} + e_l + e_{sca}$ + podielu emisií e_p , e_{ld} , e_{ccs} a e_{ccr} , ktoré vznikajú v procese až do fázy, keď sa vyrobí vedľajší produkt (vrátane fázy výroby samotnej). Ak sa v skoršej fáze procesu v rámci životného cyklu pripísali akékoľvek emisie vedľajším produktom, podiel tých emisií, ktoré sa pripísali medziproduktu paliva v poslednej takejto fáze procesu, sa použije na tento účel namiesto celkového množstva týchto emisií.

V prípade bioplynu a biometánu sa na účely tohto výpočtu zohľadňujú všetky vedľajšie produkty, ktoré nepatria do rozsahu pôsobnosti bodu 7. Na odpady a zvyšky sa nepridelia žiadne emisie. Na účely výpočtu sa energetický obsah vedľajších produktov s negatívnym energetickým obsahom považuje za nulový.

Odpady, zvyšky vrátane korún a vetiev stromov, slamy, pliev, kukuričných klasov a orechových škrupín, ako aj zvyšky zo spracovania vrátane nespracovaného glycerínu (glycerín, ktorý neprešiel rafináciou) sa považujú za odpady a zvyšky s nulovými emisiami skleníkových plynov v rámci životného cyklu až do procesu zberu týchto materiálov, bez ohľadu na to, či sa pred premenou na konečný produkt spracovávajú na medziprodukty.

V prípade palív z biomasy vyrábaných v iných rafinériách než tých, ktoré sú kombináciou spracovateľských zariadení s kotlami alebo jednotiek kombinovanej výroby poskytujúcich dodávky tepla a/alebo elektriny do spracovateľského zariadenia, sa za jednotku analýzy na účely výpočtu uvedeného v bode 17 považuje rafinéria.

19. V prípade palív z biomasy používaných na výrobu elektriny predstavujú na účely výpočtu uvedeného v bode 3 emisie z porovnateľného fosílného paliva $EC_{F(el)}$ hodnotu 183 $\text{gCO}_2\text{eq/MJ}$ elektriny.

V prípade palív z biomasy používaných na výrobu využiteľného tepla, ako aj na vykurovanie a chladenie, predstavujú na účely výpočtu uvedeného v bode 3 emisie z porovnateľného fosílného paliva $EC_{F(h)}$ hodnotu 80 $\text{gCO}_2\text{eq/MJ}$ elektriny.

V prípade palív z biomasy používaných na výrobu využiteľného tepla, pri ktorej je možné preukázať priamu fyzickú náhradu uhlia, predstavujú na účely výpočtu uvedeného v bode 3 emisie z porovnateľného fosílného paliva $EC_{F(h)}$ hodnotu 124 $\text{gCO}_2\text{eq/MJ}$ tepla.

V prípade palív z biomasy používaných ako palivá pre dopravu predstavujú na účely výpočtu uvedeného v bode 3 emisie z porovnateľného fosílného paliva $EC_{F(t)}$ hodnotu 94 $\text{gCO}_2\text{eq/MJ}$.

C. ROZTRIEDENIE URČENÝCH HODNÔT PRE PALIVÁ Z BIOMASY

Drevené brikety alebo pelety

Systém výroby paliva z biomasy	Prepravná vzdialenosť	Typické emisie skleníkových plynov (gCO _{2eq} /MJ)				Určené emisie skleníkových plynov (gCO _{2eq} /MJ)			
		Pestovanie	Spracovanie	Doprava	Iné emisie než emisie CO ₂ z používaných palív	Pestovanie	Spracovanie	Doprava	Iné emisie než emisie CO ₂ z používaných palív
drevené triesky z lesných zvyškov	1 až 500 km	0,0	1,6	3,0	0,4	0,0	1,9	3,6	0,5
	500 až 2 500 km	0,0	1,6	5,2	0,4	0,0	1,9	6,2	0,5
	2500 až 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
drevené triesky z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (eukalyptus)	2500 až 10 000 km	13,1	0,0	11,0	0,4	13,1	0,0	13,2	0,5
drevené triesky z výmladkovej plantáže rýchlo	1 až 500 km	3,9	0,0	3,5	0,4	3,9	0,0	4,2	0,5
	500 až 2 500 km	3,9	0,0	5,6	0,4	3,9	0,0	6,8	0,5

rastúcich drevín (topoľ – s hnojením)	2500 až 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
drevené triesky z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (topoľ – bez hnojenia)	1 až 500 km	2,2	0,0	3,5	0,4	2,2	0,0	4,2	0,5
	500 až 2 500 km	2,2	0,0	5,6	0,4	2,2	0,0	6,8	0,5
	2500 až 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
drevené triesky z kmeňového dreva	1 až 500 km	1,1	0,3	3,0	0,4	1,1	0,4	3,6	0,5
	500 až 2 500 km	1,1	0,3	5,2	0,4	1,1	0,4	6,2	0,5
	2500 až 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
drevené triesky zo zvyškov z drevospracujúce ho priemyslu	1 až 500 km	0,0	0,3	3,0	0,4	0,0	0,4	3,6	0,5
	500 až 2 500 km	0,0	0,3	5,2	0,4	0,0	0,4	6,2	0,5
	2500 až 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

Drevené brikety alebo pelety

Systém výroby paliva z biomasy	Prepravná vzdialenosť	Typické emisie skleníkových plynov (gCO ₂ eq/MJ)				Určené emisie skleníkových plynov (gCO ₂ eq/MJ)			
		Pestovanie	Spracovanie	Doprava a distribúcia	Iné emisie než emisie CO ₂ z používaných palív	Pestovanie	Spracovanie	Doprava a distribúcia	Iné emisie než emisie CO ₂ z používaných palív
drevené brikety alebo pelety z lesných zvyškov (situácia 1)	1 až 500 km	0,0	25,8	2,9	0,3	0,0	30,9	3,5	0,3
	500 až 2 500 km	0,0	25,8	2,8	0,3	0,0	30,9	3,3	0,3
	2 500 ž 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
drevené brikety alebo pelety z lesných zvyškov (situácia 2a)	1 až 500 km	0,0	12,5	3,0	0,3	0,0	15,0	3,6	0,3
	500 až 2 500 km	0,0	12,5	2,9	0,3	0,0	15,0	3,5	0,3
	2 500 ž 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
drevené brikety alebo pelety z lesných zvyškov	1 až 500 km	0,0	2,4	3,0	0,3	0,0	2,8	3,6	0,3
	500 až 2 500 km	0,0	2,4	2,9	0,3	0,0	2,8	3,5	0,3
	2 500 ž 10 000 km,	0,0	2,4	4,4	0,3	0,0	2,8	5,3	0,3

(situácia 3a)	nad 10 000 km	0,0	2,4	8,2	0,3	0,0	2,8	9,8	0,3
drevené brikety z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (eukalyptus – situácia 1)	2 500 až 10 000 km	11,7	24,5	4,3	0,3	11,7	29,4	5,2	0,3
drevené brikety z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (eukalyptus – situácia 2a)	2 500 až 10 000 km	14,9	10,6	4,4	0,3	14,9	12,7	5,3	0,3
drevené brikety z výmladkovej plantáže rýchlo	2 500 až 10 000 km	15,5	0,3	4,4	0,3	15,5	0,4	5,3	0,3

rastúcich drevín (eukalyptus – situácia 3a)									
drevené brikety z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (topoľ, s hnojením – situácia 1)	1 až 500 km	3,4	24,5	2,9	0,3	3,4	29,4	3,5	0,3
	500 až 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
drevené brikety z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (topoľ, s hnojením – situácia 2a)	1 až 500 km	4,4	10,6	3,0	0,3	4,4	12,7	3,6	0,3
	500 až 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

drevené brikety z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (topoľ, s hnojením – situácia 3a)	1 až 500 km	4,6	0,3	3,0	0,3	4,6	0,4	3,6	0,3
	500 až 10 000 km	4,6	0,3	4,4	0,3	4,6	0,4	5,3	0,3
	nad 10 000 km	4,6	0,3	8,2	0,3	4,6	0,4	9,8	0,3
drevené brikety z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (topoľ, bez hnojenia – situácia 1)	1 až 500 km	2,0	24,5	2,9	0,3	2,0	29,4	3,5	0,3
	500 až 2 500 km	2,0	24,5	4,3	0,3	2,0	29,4	5,2	0,3
	2 500 až 10 000 km	2,0	24,5	7,9	0,3	2,0	29,4	9,5	0,3
drevené brikety z výmladkovej	1 až 500 km	2,5	10,6	3,0	0,3	2,5	12,7	3,6	0,3
	500 až 10 000 km	2,5	10,6	4,4	0,3	2,5	12,7	5,3	0,3

plantáže rýchlo rastúcich drevín (topoľ, bez hnojenia – situácia 2a)	nad 10 000 km	2,5	10,6	8,1	0,3	2,5	12,7	9,8	0,3
drevené brikety z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (topoľ, bez hnojenia – situácia 3a)	1 až 500 km	2,6	0,3	3,0	0,3	2,6	0,4	3,6	0,3
	500 až 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
drevené brikety alebo pelety z kmeňového dreva (situácia 1)	1 až 500 km	1,1	24,8	2,9	0,3	1,1	29,8	3,5	0,3
	500 až 2 500 km	1,1	24,8	2,8	0,3	1,1	29,8	3,3	0,3
	2 500 ž 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

drevené brikety alebo pelety z kmeňového dreva (situácia 2a)	1 až 500 km	1,4	11,0	3,0	0,3	1,4	13,2	3,6	0,3
	500 až 2 500 km	1,4	11,0	2,9	0,3	1,4	13,2	3,5	0,3
	2 500 ž 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
drevené brikety alebo pelety z kmeňového dreva (situácia 3a)	1 až 500 km	1,4	0,8	3,0	0,3	1,4	0,9	3,6	0,3
	500 až 2 500 km	1,4	0,8	2,9	0,3	1,4	0,9	3,5	0,3
	2 500 ž 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
drevené brikety alebo pelety zo zvyškov z drevospracujúc eho priemyslu (situácia 1)	1 až 500 km	0,0	14,3	2,8	0,3	0,0	17,2	3,3	0,3
	500 až 2 500 km	0,0	14,3	2,7	0,3	0,0	17,2	3,2	0,3
	2 500 ž 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
drevené brikety alebo pelety zo zvyškov z	1 až 500 km	0,0	6,0	2,8	0,3	0,0	7,2	3,4	0,3
	500 až 2 500 km	0,0	6,0	2,7	0,3	0,0	7,2	3,3	0,3

drevospracujúceho priemyslu (situácia 2a)	2 500 ž 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
drevené brikety alebo pelety zo zvyškov z drevospracujúceho priemyslu (situácia 3a)	1 až 500 km	0,0	0,2	2,8	0,3	0,0	0,3	3,4	0,3
	500 až 2 500 km	0,0	0,2	2,7	0,3	0,0	0,3	3,3	0,3
	2 500 ž 10 000 km,	0,0	0,2	4,2	0,3	0,0	0,3	5,1	0,3
	nad 10 000 km	0,0	0,2	7,8	0,3	0,0	0,3	9,3	0,3

Poľnohospodárske reťazce výroby

Systém výroby paliva z biomasy	Prepravná vzdialenosť	Typické emisie skleníkových plynov (gCO ₂ eq/MJ)				Určené emisie skleníkových plynov (gCO ₂ eq/MJ)			
		Pestovanie	Spracovanie	Doprava a distribúcia	Iné emisie než emisie CO ₂ z používaných palív	Pestovanie	Spracovanie	Doprava a distribúcia	Iné emisie než emisie CO ₂ z používaných palív
poľnohospodárske zvyšky s hustotou < 0,2 t/m ³	1 až 500 km	0,0	0,9	2,6	0,2	0,0	1,1	3,1	0,3
	500 až 2 500 km	0,0	0,9	6,5	0,2	0,0	1,1	7,8	0,3
	2 500 až 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
poľnohospodárske zvyšky s hustotou > 0,2 t/m ³	1 až 500 km	0,0	0,9	2,6	0,2	0,0	1,1	3,1	0,3
	500 až 2 500 km	0,0	0,9	3,6	0,2	0,0	1,1	4,4	0,3
	2 500 až 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
slamové pelety	1 až 500 km	0,0	5,0	3,0	0,2	0,0	6,0	3,6	0,3
	500 ž 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
brikety z bagasy	500 až 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
palmojadrový extrahovaný šrot	nad 10 000 km	21,6	21,1	11,2	0,2	21,6	25,4	13,5	0,3
palmojadrový extrahovaný šrot (žiadne emisie CH ₄ z lisovne oleja)	nad 10 000 km	21,6	3,5	11,2	0,2	21,6	4,2	13,5	0,3

Roztriedenie určených hodnôt pre bioplyn na výrobu elektriny

Systém výroby paliva z biomasy		Technológia	TYPICKÉ [gCO ₂ eq./MJ]					URČENÉ [gCO ₂ eq./MJ]				
			Pestovanie	Spracovanie	Iné emisie než emisie CO ₂ z používaných palív	Doprava	Kredity na hnoj	Pestovanie	Spracovanie	Iné emisie než emisie CO ₂ z používaných palív	Doprava	Kredity na hnoj
vlhký hnoj ²⁴	situácia 1	otvorený digestát	0,0	69,6	8,9	0,8	-107,3	0,0	97,4	12,5	0,8	-107,3
		uzavretý digestát	0,0	0,0	8,9	0,8	-97,6	0,0	0,0	12,5	0,8	-97,6
	situácia 2	otvorený digestát	0,0	74,1	8,9	0,8	-107,3	0,0	103,7	12,5	0,8	-107,3
		uzavretý digestát	0,0	4,2	8,9	0,8	-97,6	0,0	5,9	12,5	0,8	-97,6
	situácia 3	otvorený digestát	0,0	83,2	8,9	0,9	-120,7	0,0	116,4	12,5	0,9	-120,7
		uzavretý digestát	0,0	4,6	8,9	0,8	-108,5	0,0	6,4	12,5	0,8	-108,5

²⁴

Hodnoty pre výrobu bioplynu z hnoja zahŕňajú negatívne emisie pochádzajúce z úspory emisií pri nakladaní s čerstvým hnojom. Vychádza sa z toho, že hodnota e_{sca} sa rovná -45 gCO₂eq./MJ hnoja použitého pri anaeróbnej digestcii.

celá rastlina kukurice ²⁵	situáci a 1	otvorený digestát	15,6	13,5	8,9	0,0 ²⁶	-	15,6	18,9	12,5	0,0	-
		uzavretý digestát	15,2	0,0	8,9	0,0	-	15,2	0,0	12,5	0,0	-
	situáci a 2	otvorený digestát	15,6	18,8	8,9	0,0	-	15,6	26,3	12,5	0,0	-
		uzavretý digestát	15,2	5,2	8,9	0,0	-	15,2	7,2	12,5	0,0	-
	situáci a 3	otvorený digestát	17,5	21,0	8,9	0,0	-	17,5	29,3	12,5	0,0	-
		uzavretý digestát	17,1	5,7	8,9	0,0	-	17,1	7,9	12,5	0,0	-
biologick ý odpad	situáci a 1	otvorený digestát	0,0	21,8	8,9	0,5	-	0,0	30,6	12,5	0,5	-
		uzavretý digestát	0,0	0,0	8,9	0,5	-	0,0	0,0	12,5	0,5	-
	situáci	otvorený	0,0	27,9	8,9	0,5	-	0,0	39,0	12,5	0,5	-

²⁵

Celú rastlinu kukurice treba chápať ako kukuricu, ktorá bola pozberaná ako krmivo a silážovaná na konzerváciu.

²⁶

Doprava poľnohospodárskych surovín do transformačného zariadenia je podľa metodiky uvedenej v dokumente KOM(2010) 11 zahrnutá v hodnote „pestovanie“. Hodnota dopravy kukuričnej siláže predstavuje 0,4 gCO₂ eq./MJ bioplynu.

	a 2	digestát										
		uzavretý digestát	0,0	5,9	8,9	0,5	-	0,0	8,3	12,5	0,5	-
	situácii a 3	otvorený digestát	0,0	31,2	8,9	0,5	-	0,0	43,7	12,5	0,5	-
		uzavretý digestát	0,0	6,5	8,9	0,5	-	0,0	9,1	12,5	0,5	-

Roztriedenie určených hodnôt pre biometán

Systém výroby biometánu	Technologická možnosť		TYPICKÉ [gCO ₂ eq./MJ]						URČENÉ [gCO ₂ eq./MJ]					
			Pestovanie	Spracovanie	Úprava	Doprava	Kompresia na čerpacej stanici	Kredity na hnoj	Pestovanie	Spracovanie	Úprava	Doprava	Kompresia na čerpacej stanici	Kredity na hnoj
vlhký hnoj	otvorený digestát	bez spaľovania	0,0	84,2	19,5	1,0	3,3	-124,4	0,0	117,9	27,3	1,0	4,6	-124,4
		so spaľovaním	0,0	84,2	4,5	1,0	3,3	-124,4	0,0	117,9	6,3	1,0	4,6	-124,4
	uzavretý digestát	bez spaľovania	0,0	3,2	19,5	0,9	3,3	-111,9	0,0	4,4	27,3	0,9	4,6	-111,9
		so spaľovaním	0,0	3,2	4,5	0,9	3,3	-111,9	0,0	4,4	6,3	0,9	4,6	-111,9

celá rastlina kukurice	otvorený digestát	bez spaľovania	18,1	20,1	19,5	0,0	3,3	-	18,1	28,1	27,3	0,0	4,6	-
		so spaľovaním	18,1	20,1	4,5	0,0	3,3	-	18,1	28,1	6,3	0,0	4,6	-
	uzavretý digestát	bez spaľovania	17,6	4,3	19,5	0,0	3,3	-	17,6	6,0	27,3	0,0	4,6	-
		so spaľovaním	17,6	4,3	4,5	0,0	3,3	-	17,6	6,0	6,3	0,0	4,6	-
biologický odpad	otvorený digestát	bez spaľovania	0,0	30,6	19,5	0,6	3,3	-	0,0	42,8	27,3	0,6	4,6	-
		so spaľovaním	0,0	30,6	4,5	0,6	3,3	-	0,0	42,8	6,3	0,6	4,6	-
	uzavretý digestát	bez spaľovania	0,0	5,1	19,5	0,5	3,3	-	0,0	7,2	27,3	0,5	4,6	-
		so spaľovaním	0,0	5,1	4,5	0,5	3,3	-	0,0	7,2	6,3	0,5	4,6	-

D. CELKOVÉ TYPICKÉ A URČENÉ HODNOTY EMISÍ SKLENÍKOVÝCH PLYNOV PRE REŤAZCE VÝROBY PALÍV Z BIOMASY

Systém výroby paliva z biomasy	Prepravná vzdialenosť	Typické emisie skleníkových plynov (gCO ₂ eq/MJ)	Určené emisie skleníkových plynov (gCO ₂ eq/MJ)
drevené triesky z lesných zvyškov	1 až 500 km	5	6
	500 až 2 500 km	7	9
	2 500 až 10 000 km	12	15
	nad 10 000 km	22	27
drevené triesky z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (eukalyptus)	2 500 až 10 000 km	25	27
drevené triesky z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (topoľ – s hnojením)	1 až 500 km	8	9
	500 až 2 500 km	10	11
	2 500 až 10 000 km	15	18
	2 500 až 10 000 km	25	30
drevené triesky z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (topoľ – bez hnojenia)	1 až 500 km	6	7
	500 až 2 500 km	8	10
	2 500 až 10 000 km	14	16
	2 500 až 10 000 km	24	28
drevené triesky z kmeňového dreva	1 až 500 km	5	6
	500 až 2 500 km	7	8
	2 500 až 10 000 km	12	15
	2 500 až 10 000 km	22	27
drevené triesky z priemyselných	1 až 500 km	4	5

zvyškov	500 až 2 500 km	6	7
	2 500 až 10 000 km	11	13
	nad 10 000 km	21	25
drevené brikety alebo pelety z lesných zvyškov (situácia 1)	1 až 500 km	29	35
	500 až 2 500 km	29	35
	2 500 až 10 000 km,	30	36
	nad 10 000 km	34	41
drevené brikety alebo pelety z lesných zvyškov (situácia 2a)	1 až 500 km	16	19
	500 až 2 500 km	16	19
	2 500 až 10 000 km,	17	21
	nad 10 000 km	21	25
drevené brikety alebo pelety z lesných zvyškov (situácia 3a)	1 až 500 km	6	7
	500 až 2 500 km	6	7
	2 500 až 10 000 km,	7	8
	nad 10 000 km	11	13
drevené brikety alebo pelety z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (eukalyptus – situácia 1)	2 500 až 10 000 km	41	46
drevené brikety alebo pelety z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (eukalyptus – situácia 2a)	2 500 až 10 000 km	30	33
drevené brikety alebo pelety z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (eukalyptus – situácia 3a)	2 500 až 10 000 km	21	22
drevené brikety alebo pelety z výmladkovej plantáže rýchlo	1 až 500 km	31	37
	500 až 10 000 km	32	38

rastúcich drevín (topoľ, s hnojením – situácia 1)	nad 10 000 km	36	43
drevené brikety alebo pelety z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (topoľ, s hnojením – situácia 2a)	1 až 500 km	18	21
	500 až 10 000 km	20	23
	nad 10 000 km	23	27
drevené brikety alebo pelety z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (topoľ, s hnojením – situácia 3a)	1 až 500 km	8	9
	500 až 10 000 km	10	11
	nad 10 000 km	13	15
drevené brikety alebo pelety z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (topoľ, bez hnojenia – situácia 1)	1 až 500 km	30	35
	500 až 10 000 km	31	37
	nad 10 000 km	35	41
drevené brikety alebo pelety z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (topoľ, bez hnojenia – situácia 2a)	1 až 500 km	16	19
	500 až 10 000 km	18	21
	nad 10 000 km	21	25
drevené brikety alebo pelety z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (topoľ, bez hnojenia – situácia 3a)	1 až 500 km	6	7
	500 až 10 000 km	8	9
	nad 10 000 km	11	13
drevené brikety alebo pelety z kmeňového dreva (situácia 1)	1 až 500 km	29	35
	500 až 2 500 km	29	34
	2 500 ž 10 000 km	30	36
	nad 10 000 km	34	41
drevené brikety alebo pelety z kmeňového dreva (situácia 2a)	1 až 500 km	16	18
	500 až 2 500 km	15	18
	2 500 ž 10 000 km	17	20
	nad 10 000 km	21	25
drevené brikety alebo pelety z	1 až 500 km	5	6

kmeňového dreva (situácia 3a)	500 až 2 500 km	5	6
	2 500 ž 10 000 km	7	8
	nad 10 000 km	11	12
drevené brikety alebo pelety zo zvyškov z drevospracujúceho priemyslu (situácia 1)	1 až 500 km	17	21
	500 až 2 500 km	17	21
	2 500 ž 10 000 km	19	23
	nad 10 000 km	22	27
drevené brikety alebo pelety zo zvyškov z drevospracujúceho priemyslu (situácia 2a)	1 až 500 km	9	11
	500 až 2 500 km	9	11
	2 500 ž 10 000 km	10	13
	nad 10 000 km	14	17
drevené brikety alebo pelety zo zvyškov z drevospracujúceho priemyslu (situácia 3a)	1 až 500 km	3	4
	500 ž 2500 km	3	4
	2500 až 10000	5	6
	nad 10 000 km	8	10

Situácia 1 sa týka procesov, v ktorých sa na dodávky procesného tepla do zariadenia na výrobu peliet používa kotol na zemný plyn. Procesná elektrina sa nakupuje zo siete.

Situácia 2 sa týka procesov, v ktorých sa na dodávky procesného tepla do zariadenia na výrobu peliet používa kotol zásobovaný drevenými trieskami. Procesná elektrina sa nakupuje zo siete.

Situácia 3 sa týka procesov, v ktorých sa na dodávky tepla a elektriny do zariadenia na výrobu peliet používa kombinovaná výroba tepla a elektriny zásobovaná drevenými trieskami.

Systém výroby paliva z biomasy	Prepravná vzdialenosť	Typické emisie skleníkových plynov (gCO ₂ eq/MJ)	Určené emisie skleníkových plynov (gCO ₂ eq/MJ)

poľnohospodárske zvyšky s hustotou < 0,2 t/m ³ ²⁷	1 až 500 km	4	4
	500 až 2 500 km	8	9
	2 500 až 10 000 km	15	18
	nad 10 000 km	29	35
poľnohospodárske zvyšky s hustotou > 0,2 t/m ³ ²⁸	1 až 500 km	4	4
	500 až 2 500 km	5	6
	2 500 až 10 000 km	8	10
	nad 10 000 km	15	18
slamové pelety	1 až 500 km	8	10
	500 ž 10 000 km	10	12
	nad 10 000 km	14	16
brikety z bagasy	500 až 10 000 km	5	6
	nad 10 000 km	9	10
palmojadrový extrahovaný šrot	nad 10 000 km	54	61
palmojadrový extrahovaný šrot (žiadne emisie CH ₄ z lisovne oleja)	nad 10 000 km	37	40

²⁷ Táto skupina materiálov zahŕňa poľnohospodárske zvyšky s nízkou objemovou hmotnosťou a obsahuje materiály ako napríklad balíky slamy, ovsené šupky, ryžové plevy, bagasové balíky z cukrovej trstiny (neúplný zoznam).

²⁸ Táto skupina poľnohospodárskych zvyškov s vyššou objemovou hmotnosťou zahŕňa materiály ako napríklad kukuričné klasy, škrupiny orechov, šupky sójových bôbov, škrupiny palmových jadier (neúplný zoznam).

Typické a určené hodnoty – bioplyn na elektrinu

Systém výroby bioplynu	Technologická možnosť		Typická hodnota	Určená hodnota
			Emisie skleníkových plynov (g CO ₂ eq/MJ)	Emisie skleníkových plynov (g CO ₂ eq/MJ)
bioplyn na elektrinu z vlhkého hnoja	situácia 1	otvorený digestát ²⁹	-28	3
		uzavretý digestát ³⁰	-88	-84
	situácia 2	otvorený digestát	-23	10
		uzavretý digestát	-84	-78
	situácia 3	otvorený digestát	-28	9
		uzavretý digestát	-94	-89
bioplyn na elektrinu z celej rastliny kukurice	situácia 1	otvorený digestát	38	47
		uzavretý digestát	24	28
	situácia 2	otvorený digestát	43	54
		uzavretý digestát	29	35
	situácia 3	otvorený digestát	47	59
		uzavretý digestát	32	38
bioplyn na elektrinu z biologického odpadu	situácia 1	otvorený digestát	31	44
		uzavretý digestát	9	13
	situácia 2	otvorený digestát	37	52
		uzavretý digestát	15	21
	situácia 3	otvorený digestát	41	57
		uzavretý digestát	16	22

Typické a určené hodnoty pre biometán

²⁹ Otvorené skladovanie digestátu stojí za vznikom dodatočných emisií metánu, ktoré sa menia v závislosti od poveternostných podmienok, substrátu a účinnosti digescie. Pri týchto výpočtoch sa použijú množstvá, ktoré sa rovnajú 0,05 MJ CH₄/MJ bioplynu pri hnoji, 0,035 MJ CH₄/MJ bioplynu pri kukurici a 0,01 MJ CH₄/MJ bioplynu pri biologickom odpade.

³⁰ Uzavreté skladovanie znamená, že digestát, ktorý vznikol procesom digescie, je uložený v plynotesnej nádrži a dodatočný bioplyn vznikajúci pri skladovaní sa považuje za bioplyn získaný na výrobu dodatočnej elektriny alebo biometánu.

Systém výroby biometánu	Technologická možnosť	Typické emisie skleníkových plynov (g CO₂eq/MJ)	Určené emisie skleníkových plynov (gCO₂eq/MJ)
biometán z vlhkého hnoja	otvorený digestát, bez spaľovania odpadových plynov ³¹	-20	22
	otvorený digestát, bez spaľovania odpadových plynov ³²	-35	1
	uzavretý digestát, bez spaľovania odpadových plynov	-88	-79
	uzavretý digestát, so spaľovaním odpadových plynov	-103	-100
biometán z celej rastliny kukurice	otvorený digestát, bez spaľovania odpadových plynov	58	73
	otvorený digestát, so spaľovaním odpadových plynov	43	52
	uzavretý digestát, bez spaľovania odpadových plynov	41	51
	uzavretý digestát, so spaľovaním odpadových plynov	26	30
biometán z biologického odpadu	otvorený digestát, bez spaľovania odpadových plynov	51	71
	otvorený digestát, so spaľovaním odpadových plynov	36	50
	uzavretý digestát, bez spaľovania odpadových plynov	25	35
	uzavretý digestát, so spaľovaním odpadových plynov	10	14

³¹ Táto kategória zahŕňa tieto kategórie technológií úpravy bioplynu na biometán: adsorpcia na báze zmien tlaku (PSA), tlaková vypierka vodou (PWS), membrány, kryogénna úprava a organická fyzikálna vypierka (OPS). Zahŕňa emisie vo výške 0,03 g MJCH₄/MJ biometánu pre emisie metánu v odpadových plynch.

³² Táto kategória zahŕňa tieto kategórie technológií úpravy bioplynu na biometán: tlaková vypierka vodou (PWS), ak sa voda recykluje, adsorpcia na báze zmien tlaku (PSA), chemická vypierka, organická fyzikálna vypierka (OPS), membrány a kryogénna úprava. Pri tejto kategórii sa neráta so žiadnymi emisiami metánu (metán, ak je prítomný, sa v odpadových plynch spáli).

Typické a určené hodnoty – bioplyn na elektrinu – zmesi hnoja a kukurice: Emisie skleníkových plynov s podielmi na základe čerstvej hmotnosti

Systém výroby bioplynu		Technologické možnosti	Typické emisie skleníkových plynov (g CO ₂ eq/MJ)	Určené emisie skleníkových plynov (gCO ₂ eq/MJ)
hnoj – kukurica 80 % – 20 %	situácia 1	otvorený digestát	17	33
		uzavretý digestát	-12	-9
	situácia 2	otvorený digestát	22	40
		uzavretý digestát	-7	-2
	situácia 3	otvorený digestát	23	43
		uzavretý digestát	-9	-4
hnoj – kukurica 70 % – 30 %	situácia 1	otvorený digestát	24	37
		uzavretý digestát	0	3
	situácia 2	otvorený digestát	29	45
		uzavretý digestát	4	10
	situácia 3	otvorený digestát	31	48
		uzavretý digestát	4	10
hnoj – kukurica 60 % – 40 %	situácia 1	otvorený digestát	28	40
		uzavretý digestát	7	11
	situácia 2	otvorený digestát	33	47
		uzavretý digestát	12	18
	situácia 3	otvorený digestát	36	52
		uzavretý digestát	12	18

Poznámky:

Situácia 1 sa týka výrobných reťazcov, v ktorých elektrinu a teplo potrebné v danom procese dodáva priamo motor zariadenia na kombinovanú výrobu tepla a elektriny.

Situácia 2 sa týka výrobných reťazcov, v ktorých sa elektrina potrebná v danom procese odoberá zo siete a procesné teplo dodáva priamo motor zariadenia na kombinovanú výrobu tepla a elektriny. V niektorých členských štátoch nemôžu hospodárske subjekty žiadať dotácie na hrubú výrobu, a pravdepodobnejšou konfiguráciou je teda situácia 1.

Situácia 3 sa týka výrobných reťazcov, v ktorých sa elektrina potrebná v danom procese odoberá zo siete a procesné teplo dodáva kotol na bioplyn. Táto situácia sa týka niektorých zariadení, pri ktorých nie je motor jednotky na kombinovanú výrobu tepla a elektriny na mieste a kde sa predáva bioplyn (avšak bez úpravy na biometán).

Typické a určené hodnoty – biometán – zmesi hnoj a kukurice: Emisie skleníkových plynov s podielmi na základe čerstvej hmotnosti

Systém výroby biometánu	Technologické možnosti	Typické	Určené
		(g CO ₂ eq/MJ)	(g CO ₂ eq/MJ)
hnoj – kukurica 80 % – 20 %	otvorený digestát, bez spaľovania odpadových plynov	32	57
	otvorený digestát, so spaľovaním odpadových plynov	17	36
	uzavretý digestát, bez spaľovania odpadových plynov	-1	9
	uzavretý digestát, so spaľovaním odpadových plynov	-16	-12
hnoj – kukurica 70 % – 30 %	otvorený digestát, bez spaľovania odpadových plynov	41	62
	otvorený digestát, so spaľovaním odpadových plynov	26	41
	uzavretý digestát, bez spaľovania odpadových plynov	13	22
	uzavretý digestát, so spaľovaním odpadových plynov	-2	1
hnoj – kukurica 60 % – 40 %	otvorený digestát, bez spaľovania odpadových plynov	46	66
	otvorený digestát, so spaľovaním odpadových plynov	31	45
	uzavretý digestát, bez spaľovania odpadových plynov	22	31
	uzavretý digestát, so spaľovaním odpadových plynov	7	10

	plynov		
--	--------	--	--

V prípade biometánu používaného ako stlačený biometán ako palivo pre dopravu treba k typickým hodnotám pripočítať hodnotu 3,3 gCO₂eq./MJ biometánu a k určeným hodnotám hodnotu 4,6 gCO₂eq./MJ biometánu.

↓ 2009/28/ES

PRÍLOHA VI

~~Minimálne požiadavky na harmonizovaný vzor pre národné akčné plány pre energiu z obnoviteľných zdrojov energie~~

~~1. Očakávaná konečná energetická spotreba~~

~~Hrubá konečná energetická spotreba pri výrobe elektriny, tepla a chladu a v doprave v roku 2020 pri zohľadnení vplyvov opatrení zameraných na energetickú efektívnosť:~~

~~2. Národné odvetvové ciele na rok 2020 a odhadované podiely energie z obnoviteľných zdrojov energie pri výrobe elektriny, tepla a chladu a v doprave:~~

- ~~a) cieľový podiel energie z obnoviteľných zdrojov energie pri výrobe elektriny v roku 2020;~~
- ~~b) odhadovaná trajektória pre podiel energie z obnoviteľných zdrojov energie pri výrobe elektriny;~~
- ~~c) cieľový podiel energie z obnoviteľných zdrojov energie pri výrobe tepla a chladu v roku 2020;~~
- ~~d) odhadovaná trajektória pre podiel energie z obnoviteľných zdrojov energie pri výrobe tepla a chladu;~~
- ~~e) odhadovaná trajektória pre podiel energie z obnoviteľných zdrojov energie v doprave;~~
- ~~f) národná orientačná trajektória uvedená v článku 3 ods. 2 a v prílohe I časť B.~~

~~3. Opatrenia na dosiahnutie cieľov:~~

- ~~a) prehľad všetkých politík a opatrení zameraných na presadzovanie využívania energie z obnoviteľných zdrojov energie;~~
- ~~b) osobitné opatrenia na splnenie požiadaviek článkov 13, 14 a 16 vrátane potreby rozšíriť alebo posilniť existujúcu infraštruktúru na účely ľahšieho začlenenia množstva energie z obnoviteľných zdrojov energie, ktoré je potrebné na dosiahnutie národného cieľa na rok 2020, opatrenia na zrýchlenie schvaľovacích postupov, opatrenia na zníženie iných ako technologických prekážok a opatrenia týkajúce sa článkov 17 až 21;~~
- ~~c) systémy podpory na presadzovanie využívania energie z obnoviteľných zdrojov energie pri výrobe elektriny, ktoré uplatňujú členské štáty alebo skupina členských štátov;~~
- ~~d) systémy podpory na presadzovanie využívania energie z obnoviteľných zdrojov energie pri výrobe tepla a chladu, ktoré uplatňujú členské štáty alebo skupina členských štátov;~~

- ~~===== e) systémy podpory na presadzovanie využívania energie z obnoviteľných zdrojov energie v doprave, ktoré uplatňujú členské štáty alebo skupina členských štátov;~~
- ~~===== f) osobitné opatrenia zamerané na presadzovanie využívania energie z biomasy, najmä nových zdrojov biomasy, s ohľadom na:~~
 - ~~===== i) dostupnosť biomasy: domáci potenciál aj dovoz;~~
 - ~~===== ii) opatrenia na zlepšenie dostupnosti biomasy s ohľadom na iných používateľov biomasy (poľnohospodárstvo a lesnícke odvetvia);~~
- ~~===== g) plánované využitie štatistických prenosov medzi členskými štátmi a plánovaná účasť na spoločných projektoch s inými členskými štátmi a tretími krajinami:~~
 - ~~===== i) odhadovaný nadbytok výroby energie z obnoviteľných zdrojov energie v porovnaní s orientačnou trajektoriou, ktorý možno preniesť do iných členských štátov;~~
 - ~~===== ii) odhadovaný potenciál na spoločné projekty;~~
 - ~~===== iii) odhadovaný dopyt po energii z obnoviteľných zdrojov energie, ktorý sa pokryje inak ako domácou produkciou.~~

~~4. Hodnotenia:~~

- ~~===== a) celkový očakávaný príspevok každej technológie výroby energie z obnoviteľných zdrojov energie k dosiahnutiu záväzných cieľov na rok 2020 a splneniu orientačnej trajektórie pre podiel energie z obnoviteľných zdrojov energie pri výrobe elektriny, tepla a chladu a v doprave;~~
- ~~===== b) celkový očakávaný príspevok opatrení na zvýšenie energetickej efektívnosti a úspor energie k dosiahnutiu záväzných cieľov na rok 2020 a splneniu orientačnej trajektórie pre podiel energie z obnoviteľných zdrojov energie pri výrobe elektriny, tepla a chladu a v doprave.~~

PRÍLOHA VII

Započítanie energie z tepelných čerpadiel

Množstvo aerotermálnej, geotermálnej a hydrotermálnej energie zachytenej tepelnými čerpadlami, ktorá sa považuje za energiu z obnoviteľných zdrojov energie na účely tejto smernice (E_{RES}), sa vypočíta ~~v súlade s týmto vzorcom podľa tohto vzorca:~~

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

kde

- Q_{usable} = odhadované celkové využiteľné teplo dodané tepelným čerpadlom pri splnení kritérií uvedených v článku 7 ~~5~~ ods. 4, uplatňované takto: zohľadnia sa len tepelné čerpadlá, pri ktorých $SPF > 1,15 * 1/\eta$,
- SPF = odhadovaný priemerný sezónny výkonnostný faktor pre tieto tepelné čerpadlá,
- η = pomer medzi celkovou hrubou výrobou elektriny a primárnou energiou spotrebovanou na výrobu elektriny a vypočíta sa ako priemer ~~Európskej únie~~ založený na údajoch Eurostatu.

~~Do 1. januára 2013 prijme Komisia usmernenia o tom, ako majú členské štáty odhadovať hodnoty Q_{usable} a SPF pre rôzne technológie a aplikácie tepelných čerpadiel, pričom sa zohľadnia rozdiely klimatických podmienok, najmä veľmi studené podnebia.~~

PRÍLOHA VIII

ČASŤ A. PREDBEŽNÉ ODHADOVANÉ EMISIE ZO SUROVÍN BIOPALÍV A BIOKVAPALÍN VYPLÝVAJÚCE Z NEPRIAMEJ ZMENY VYUŽÍVANIA PÔDY (G CO_{2eq}/MJ) ⇒³³ ⇐

Skupina surovín	Stredná hodnota a ⇒ ³⁴ ⇐	Percentilový rozsah odvodený od analýzy citlivosti ⇒ ³⁵ ⇐
Obilniny a iné plodiny bohaté na škrob	12	8 až 16
Cukornaté plodiny	13	4 až 17
Olejníny	55	33 až 66

ČASŤ B. BIOPALIVÁ A BIOKVAPALINY, PRI KTORÝCH SA ODHADOVANÉ EMISIE VYPLÝVAJÚCE Z NEPRIAMEJ ZMENY VYUŽÍVANIA PÔDY POVAŽUJÚ ZA NULOVÉ

V prípade biopalív a biokvapalín vyrábaných z týchto kategórií surovín sa odhadované emisie vyplývajúce z nepriamej zmeny využívania pôdy považujú za nulové:

1. suroviny, ktoré nie sú uvedené v časti A tejto prílohy;
2. suroviny, ktorých výroba viedla k priamej zmene využívania pôdy, t. j. k zmene jednej z týchto kategórií pôdnej pokrývky podľa IPCC: lesná pôda, trávnatý porast, mokrade, sídla alebo iná pôda na poľnohospodárske kultúry alebo trvácne kultúry ⇒³⁶ ⇐. V takomto prípade by sa hodnota emisií (e_i) vyplývajúcich z priamej zmeny využívania pôdy mala vypočítať podľa prílohy V časti C bodu 7.

³³ Stredné hodnoty, ktoré sa tu uvádzajú, predstavujú vážený priemer individuálne modelovaných hodnôt surovín. Výška hodnôt v prílohe závisí od rozsahu predpokladov (ako napríklad spracovanie vedľajších produktov, vývoj výnosov, zásoby uhlíka a vytlačenie iných produktov), ktoré sa používajú v ekonomických modeloch vyvinutých na účely ich odhadovania. Aj keď z uvedeného dôvodu nie je možné v plnej miere charakterizovať rozsah neistoty spojenej s takýmito odhadmi, v súvislosti s týmito výsledkami sa na základe náhodnej variabilnosti kľúčových parametrov vykonala analýza citlivosti, tzv. analýza metódou Monte Carlo.

³⁴ Stredné hodnoty, ktoré sú tu zahrnuté, predstavujú vážený priemer individuálne modelovaných hodnôt surovín.

³⁵ Rozsah, ktorý je tu zahrnutý, odráža 90 % výsledkov pri použití hodnôt piaty a deväťdesiaty piaty percentil vyplývajúcich z analýzy. Piaty percentil znamená hodnotu, pod ktorou sa nachádzalo 5 % pozorovaní (t. j. 5 % celkových použitých údajov malo výsledky pod 8, 4 a 33 g CO_{2eq}/MJ). Deväťdesiaty piaty percentil znamená hodnotu, pod ktorou sa nachádzalo 95 % pozorovaní (t. j. 5 % celkových použitých údajov malo výsledky nad 16, 17 a 66 g CO_{2eq}/MJ).

³⁶ Trvácne plodiny sa vymedzujú ako viacročné plodiny, ktorých kmene sa väčšinou každoročne nezberajú, ako napríklad rýchlo rastúce výmladkové porasty a palma olejná.

PRÍLOHA IX

Časť A. Suroviny ⇒ na výrobu moderných biopalív ⇐ ~~a palivá, ktorých príspevok k splneniu cieľa uvedeného v článku 3 ods. 4 prvom pododseku sa považuje za dvojnásobok ich energetického obsahu:~~

- a) riasy, ak sa pestujú na pôde v rybníkoch alebo vo fotobioreaktoroch;
- b) pomerná časť biomasy v rámci miešaného komunálneho odpadu, ale nie separovaného odpadu z domácností, na ktorý sa vzťahujú ciele recyklácie podľa článku 11 ods. 2 písm. a) smernice 2008/98/ES;
- c) biologický odpad v zmysle článku 3 ods. 4 smernice 2008/98/ES z domácností, ktorý podlieha triedenému zberu v zmysle článku 3 bodu 11 uvedenej smernice;
- d) pomerná časť biomasy v rámci priemyselného odpadu nevhodného na použitie v potravinovom alebo krmivovom reťazci vrátane materiálu z malopredaja alebo veľkopredaja a agropotravinárskeho a rybolovného odvetvia a odvetvia akvakultúry s výnimkou surovín uvedených v časti B tejto prílohy;
- e) slama;
- f) maštalný hnoj a splaškové výkaly;
- g) drvený odpad z palmového oleja a trsy prázdnych palmových plodov;
- h) ☒ talový olej a ☒ decht z talového oleja.
- i) surový glycerín;
- j) bagasa;
- k) hroznové výlisky a vínne kaly;
- l) škrupiny orechov;
- m) plevy;
- n) odzrnené kukuričné klasy;
- o) pomerná časť biomasy v rámci odpadu a zvyškov z lesníctva a odvetví založených na lesníctve, ako je kôra, konáre, prebierka pred uvedením na trh, listie, ihličie, vrcholce stromov, piliny, triesky, čierny lúh, hnedý lúh, vláknitý kal, lignín ~~a talový olej~~;
- p) iný nepotravinový celulóзовý materiál, ako sa vymedzuje v článku 2 druhom odseku písm. s);
- q) iný lignocelulóзовý materiál, ako sa vymedzuje v článku 2 druhom odseku písm. r), okrem piliarskych a dyhárenských výrezov.
- ~~r) kvapalné a plynné motorové palivá z obnoviteľných zdrojov nebiologického pôvodu;~~
- ~~s) zachytávanie a využívanie uhlíka na účely dopravy, ak je zdroj energie obnoviteľný v súlade s článkom 2 druhým odsekom písm. a);~~

~~t) baktérie, ak je zdroj energie obnoviteľný v súlade s článkom 2 druhým odsekom písm. a);~~

Časť B. Suroviny ⇨ na výrobu moderných biopalív ⇨ , ktorých príspevok k ⇨ minimálnemu podielu stanovenému v článku 25 ods. 1 je obmedzený ⇨ ~~splneniu cieľa uvedeného v článku 3 ods. 4 prvom pododseku sa považuje za dvojnásobok ich energetického obsahu:~~

a) použitý kuchynský olej;

b) živočíšne tuky zaradené do kategórií 1 a 2 v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009³⁷.

⇩ nový

c) melasy vyrobené ako vedľajší produkt rafinácie cukrovej trstiny alebo cukrovej repy za predpokladu, že sa dodržali najlepšie odvetvové normy pre extrakciu cukru.

↓ 2015/1513 článok 2.13 a príloha II.3

³⁷

Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009 z 21. októbra 2009, ktorým sa ustanovujú zdravotné predpisy týkajúce sa vedľajších živočíšnych produktov a odvodených produktov neurčených na ľudskú spotrebu a ktorým sa zrušuje nariadenie (ES) č. 1774/2002 (nariadenie o vedľajších živočíšnych produktoch) (Ú. v. EÚ L 300, 14.11.2009, s. 1).

PRÍLOHA X

Časť A: Maximálny príspevok kvapalných biopalív vyrobených z potravinárskych a kŕmnych plodín v rámci cieľa EÚ v oblasti energie z obnoviteľných zdrojov podľa článku 7 ods. 1

Kalendárny rok	Maximálny podiel
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 %

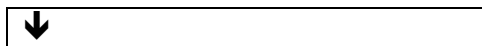
Časť B: Minimálne podiely energie z moderných biopalív, bioplynu vyrábaného zo surovín uvedených v prílohe IX, obnoviteľných palív nebiologického pôvodu používaných v odvetví dopravy, fosílnych palív vyrábaných z odpadu a elektriny z obnoviteľných zdrojov, ako sa uvádza v článku 25 ods. 1

Kalendárny rok	Minimálny podiel
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 %

Časť C: Minimálne podiely energie z moderných biopalív a bioplynu vyrábaného zo surovín uvedených v časti A prílohy IX, ako sa uvádza v článku 25 ods. 1

Kalendárny rok	Minimálny podiel
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 %



PRÍLOHA XI

Časť A

Zrušená smernica v znení neskorších zmien ~~a doplnení~~ (uvedené v článku 34)

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/28/ES (Ú. v. EÚ L 140, 5.6.2009, s. 16)	
Smernica Rady 2013/18/EÚ (Ú. v. EÚ L 158, 10.6.2013, s. 230)	
Smernica (EÚ) 2015/1513 (Ú. v. EÚ L 239, 15.9.2015, s. 1)	Iba článok 2

Časť B

Lehoty na transpozíciu do vnútroštátneho práva

(podľa článku 34)

Smernica	Lehota na transpozíciu
2009/28/ES	25. júna 2009
2013/18/EÚ	1. júla 2013
(EÚ) 2015/1513	10. septembra 2017

PRÍLOHA XII

Tabuľka zhody

Smernica 2009/28/ES	Táto smernica
Článok 1	Článok 1
Článok 2 prvý pododsek	Článok 2 prvý pododsek
Článok 2 druhý pododsek úvodné slová	Článok 2 druhý pododsek úvodné slová
Článok 2 druhý pododsek písm. a)	Článok 2 druhý pododsek písm. a)
Článok 2 druhý pododsek písm. b), c) a d)	—
—	Článok 2 druhý pododsek písm. b)
Článok 2 druhý pododsek písm. e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), o), p), q), r), s), t), u), v) a w)	Článok 2 druhý pododsek písm. c), d), e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), o), p), q), r), s), t) a u)
Článok 2 druhý pododsek písm. t)	—
—	Článok 2 druhý pododsek písm. r)
Článok 2 druhý pododsek písm. u), v) a w)	Článok 2 druhý pododsek písm. s), t) a u)
—	Článok 2 druhý pododsek písm. x), y), z), aa), bb), cc), dd), ee), ff), gg), hh), ii), jj), kk), ll), mm), nn), oo), pp), qq), rr), ss), tt) a uu)
Článok 3	—
—	Článok 3
Článok 4	—
—	Článok 4
—	Článok 5
—	Článok 6
Článok 5 ods. 1 pododseky 1, 2 a 3	Článok 7 ods. 1 pododseky 1, 2 a 3
—	Článok 7 ods. 1 pododsek 4
Článok 5 ods. 2	—
Článok 5 odseky 3 a 4	Článok 7 odseky 2 a 3

—	Článok 7 ods. 4 a 5
Článok 5 odseky 5, 6 a 7	Článok 7 odseky 6, 7 a 8
Článok 6	Článok 8
Článok 7	Článok 9
Článok 8	Článok 10
Článok 9	Článok 11
Článok 10	Článok 12
Článok 11	Článok 13
Článok 12	Článok 14
Článok 13 ods. 1 pododsek 1	Článok 15 ods. 1 pododsek 1
Článok 13 ods. 1 pododsek 2	Článok 15 ods. 1 pododsek 2
Článok 13 ods. 1 pododsek 2 písm. a) a b)	—
Článok 13 ods. 1 pododsek 2 písm. c), d), e) a f)	Článok 15 ods. 1 pododsek 2 písm. a), b), c) a d)
Článok 13 ods. 2	Článok 15 ods. 2
—	Článok 15 ods. 3
Článok 13 odseky 3, 4 a 5	Článok 15 odseky 4, 5 a 6
Článok 13 ods. 6 prvý pododsek	Článok 15 ods. 7 prvý pododsek
Článok 13 ods. 6 pododseky 2, 3, 4 a 5	—
—	Článok 15 odseky 8 a 9
—	Článok 16
—	Článok 17
Článok 14	Článok 18
Článok 15 odseky 1 a 2	Článok 19 odseky 1 a 2
Článok 15 ods. 3	—
—	Článok 19 odseky 3 a 4

Článok 15 ods. 4 a 5	Článok 19 odseky 5 a 6
Článok 15 ods. 6 prvý pododsek písm. a)	Článok 19 ods. 7 prvý pododsek písm. a)
Článok 15 ods. 6 prvý pododsek písm. b) bod i)	Článok 19 ods. 7 prvý pododsek písm. b) bod i)
—	Článok 19 ods. 7 prvý pododsek písm. b) bod ii)
Článok 15 ods. 6 prvý pododsek písm. b) bod ii)	Článok 19 ods. 7 prvý pododsek písm. b) bod iii)
—	Článok 19 ods. 7 druhý pododsek
Článok 15 ods. 7	Článok 19 ods. 8
Článok 15 ods. 8	—
Článok 15 odseky 9 a 10	Článok 19 odseky 9 a 10
—	Článok 19 ods. 11
Článok 15 odseky 11 a 12	Článok 19 odseky 12 a 13
—	Článok 19 ods. 14
Článok 16 odseky 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 a 8	—
Článok 16 odseky 9, 10 a 11	Článok 20 odseky 1, 2 a 3
—	Článok 21
—	Článok 22
—	Článok 23
—	Článok 24
—	Článok 25
Článok 17 ods. 1 prvý a druhý pododsek	Článok 26 ods. 1 prvý a druhý pododsek
—	Článok 26 ods. 1 tretí a štvrtý pododsek
Článok 17 ods. 2 prvý a druhý pododsek	—
Článok 17 ods. 2 tretí pododsek	Článok 26 ods. 7 tretí pododsek
Článok 17 ods. 3 prvý pododsek	Článok 26 ods. 2 prvý pododsek

Článok 17 ods. 3 prvý pododsek	Článok 26 ods. 2 prvý pododsek
—	Článok 26 ods. 2 druhý pododsek
Článok 17 ods. 4	Článok 26 ods. 3
Článok 17 ods. 5	Článok 26 ods. 4
Článok 17 odseky 6 a 7	—
Článok 17 ods. 8	Článok 26 ods. 9
Článok 17 ods. 9	—
—	Článok 26 odseky 5, 6 a 8
—	Článok 26, ods. 7 prvý a druhý pododsek
—	Článok 26 ods. 10
Článok 18 ods. 1 prvý pododsek	Článok 27 ods. 1 prvý pododsek
Článok 18 ods. 1 prvý pododsek písm. a), b) a c)	Článok 27 ods. 1 prvý pododsek písm. a), c) a d)
—	Článok 27 ods. 1 prvý pododsek písm. b)
Článok 18 ods. 2	—
—	Článok 27 ods. 2
Článok 18 ods. 3 prvý pododsek	Článok 27 ods. 3 prvý pododsek
Článok 18 ods. 3 druhý a tretí pododsek	—
Článok 18 ods. 3 štvrtý a piaty pododsek	Článok 27 ods. 3 druhý a tretí pododsek
Článok 18 ods. 4 prvý pododsek	—
Článok 18 ods. 4 druhý a tretí pododsek	Článok 27 ods. 4 prvý a druhý pododsek
Článok 18 ods. 4 štvrtý pododsek	—
Článok 18 ods. 5	Článok 27 ods. 5
Článok 18 ods. 6 prvý a druhý pododsek	Článok 27 ods. 6 prvý a druhý pododsek
Článok 18 ods. 6 tretí pododsek	—
Článok 18 ods. 6 štvrtý pododsek	Článok 27 ods. 6 tretí pododsek

—	Článok 27 ods. 6 štvrtý pododsek
Článok 18 ods. 6 piaty pododsek	Článok 27 ods. 6 piaty pododsek
Článok 18 ods. 7 prvý pododsek	Článok 27 ods. 7 prvý pododsek
—	Článok 27 ods. 7 druhý pododsek
Článok 18 odseky 8 a 9	—
Článok 19 ods. 1 prvý pododsek	Článok 28 ods. 1 prvý pododsek
Článok 19 ods. 1 prvý pododsek písm. a), b) a c)	Článok 28 ods. 1 prvý pododsek písm. a), b) a c)
—	Článok 28 ods. 1 prvý pododsek písm. d)
Článok 19 odseky 2, 3 a 4	Článok 28 odseky 2, 3 a 4
Článok 19 ods. 5	—
Článok 19 ods. 7 prvý pododsek	Článok 28 ods. 5 prvý pododsek
Článok 19 ods. 7 prvý pododsek prvá, druhá, tretia a štvrtá zarážka	—
Článok 19 ods. 7 druhý pododsek	Článok 28 ods. 5 druhý pododsek
Článok 19 ods. 7 tretí pododsek úvodné slová	Článok 28 ods. 5 tretí pododsek
Článok 19 ods. 7 tretí pododsek písm. a)	Článok 28 ods. 5 tretí pododsek
Článok 19 ods. 7 tretí pododsek písm. b)	—
Článok 19 ods. 8	Článok 28 ods. 6
Článok 20	Článok 29
Článok 22	—
Článok 23 odseky 1 a 2	Článok 30 odseky 1 a 2
Článok 23 odseky 3, 4, 5, 6, 7 a 8	—
Článok 23 ods. 9	Článok 30 ods. 3
Článok 23 ods. 10	Článok 30 ods. 4
Článok 24	—

Článok 25 ods. 1	Článok 31 ods. 1
Článok 25 ods. 2	—
Článok 25 ods. 3	Článok 31 ods. 2
Článok 25a odseky 1, 2, 3, 4 a 5	Článok 32 odseky 1, 2, 3, 5 a 6
—	Článok 32 ods. 4
Článok 26	—
Článok 27	Článok 33
—	Článok 34
Článok 28	Článok 35
Článok 29	Článok 36
Príloha I	Príloha I
Príloha II	Príloha II
Príloha III	Príloha III
Príloha IV	Príloha IV
Príloha V	Príloha V
Príloha VI	—
—	Príloha VI
Príloha VII	Príloha VII
Príloha VIII	Príloha VIII
Príloha IX	Príloha IX
—	Príloha X
—	Príloha XI
—	Príloha XII