Úradný vestník
Európskej únie

SK
Séria L

2025/2359

21.11.2025

DELEGOVANÉ NARIADENIE KOMISIE (EÚ) 2025/2359

z 8. júla 2025,

ktorým sa dopĺňa smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2024/1788 špecifikovaním metodiky na posudzovanie úspor emisií skleníkových plynov z nízkouhlíkových palív

(Text s významom pre EHP)

EURÓPSKA KOMISIA,

so zreteľom na Zmluvu o fungovaní Európskej únie,

so zreteľom na smernicu Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2024/1788 z 13. júna 2024 o spoločných pravidlách pre vnútorný trh s obnoviteľným plynom, zemným plynom a vodíkom, ktorou sa mení smernica (EÚ) 2023/1791 a zrušuje smernica 2009/73/ES ([1]), a najmä na jej článok 9 ods. 5,

keďže:

(1) V metodike započítavania emisií skleníkových plynov pri nízkouhlíkových palivách by sa mali zohľadniť emisie z úplného životného cyklu a nepriame emisie vyplývajúce zo zmeny používania vstupov s neelastickou ponukou, ako aj emisie metánu v predvýrobnej fáze a skutočná miera zachytávania uhlíka. V záujme zabezpečenia konzistentnosti metodiky stanovenej v tomto nariadení s metodikou na posudzovanie úspor emisií skleníkových plynov z palív z obnoviteľných zdrojov nebiologického pôvodu a z recyklovaných uhlíkových palív by sa mali uplatňovať podobné koncepcie ako koncepcie stanovené v delegovanom nariadení Komisie (EÚ) 2023/1185 ([2]) na posudzovanie úspor emisií skleníkových plynov.

(2) Metodika stanovená v delegovanom nariadení (EÚ) 2023/1185 sa uplatňuje na určovanie úspor emisií skleníkových plynov z palív z obnoviteľných zdrojov nebiologického pôvodu, ako aj z recyklovaných uhlíkových palív, ktoré sú podkategóriou nízkouhlíkových palív. Preto je vhodné vylúčiť recyklované uhlíkové palivá z rozsahu pôsobnosti metodiky stanovenej v tomto nariadení.

(3) Rámec na certifikáciu nízkouhlíkových palív stanovený v smernici (EÚ) 2024/1788 je v úplnom súlade s rámcom na certifikáciu palív z obnoviteľných zdrojov stanoveným v smernici Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/2001 ([3]) Zodpovedajúco tomu by sa suroviny používané na výrobu nízkouhlíkových palív, ako aj samotné nízkouhlíkové palivá mali prostredníctvom databázy Únie sledovať rovnako ako suroviny používané na výrobu palív z obnoviteľných zdrojov a samotné palivá z obnoviteľných zdrojov. Preto, pokiaľ ide o hodnotu emisií metánu v predvýrobnej fáze, je vhodné rozlišovať medzi jednotlivými dávkami palív a surovín na základe metánového emisného profilu dodávateľov dodávajúcich palivo používané na výrobu nízkouhlíkových palív.

(4) Potenciál globálneho otepľovania vodíka sa ešte neurčil s presnosťou potrebnou na to, aby sa mohol zahrnúť do metodiky výpočtu emisií skleníkových plynov. Preto by sa relevantné hodnoty potenciálu globálneho otepľovania za vodík mali doplniť, keď budú k dispozícii vedecké dôkazy s dostatočnou výpovednou hodnotou a začnú sa používať na meranie vplyvu únikov vodíka v celom dodávateľskom reťazci v rámci metodík započítavania emisií skleníkových plynov z nízkouhlíkových palív aj palív z obnoviteľných zdrojov nebiologického pôvodu.

([1]) Ú. v. EÚ L, 2024/1788, 15.7.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2024/1788/oj.

([2]) Delegované nariadenie Komisie (EÚ) 2023/1185 z 10. februára 2023, ktorým sa dopĺňa smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/2001 stanovením minimálnej prahovej hodnoty pre úspory emisií skleníkových plynov z fosílnych palív vyrobených z odpadu a spresnením metodiky posudzovania úspor emisií skleníkových plynov z kvapalných a plynných palív v doprave z obnoviteľných zdrojov nebiologického pôvodu a z fosílnych palív vyrobených z odpadu (Ú. v. EÚ L 157, 20.6.2023, s. 20, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2023/1185/oj).

([3]) Smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/2001 z 11. decembra 2018 o podpore využívania energie z obnoviteľných zdrojov (Ú. v. EÚ L 328, 21.12.2018, s. 82, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2018/2001/oj).

(5) V metodike by sa malo uznať zachytávanie a ukladanie emisií ako ich znižovanie v prípade, keď sa trvalo ukladajú v geologickom úložisku, a to aj vtedy, keď sa emisie tretích krajín ukladajú mimo Únie, pod podmienkou, že vnútroštátne právne predpisy zaručujú odhaľovanie a nápravu únikov v súlade s právnymi ustanoveniami uplatniteľnými v Únii a že úniky sa zohľadňujú tak, aby sa nezapočítavali ako zníženia. V geologických úložiskách, kde dochádza k únikom opakovanie, by sa žiadne vtláčanie nemalo povoliť. Aktuálne sa kvóty neodovzdávajú len pri emisiách v rámci EU ETS, ktoré sa ukladajú v úložiskách povolených podľa smernice 2009/31/ES. Existujú príležitosti na cezhraničnú spoluprácu pri zachytávaní a ukladaní CO_2. Potenciálne budúce uznanie ukladania emisií v rámci EU ETS v úložiskách v tretích krajinách bez súvisiaceho systému obchodovania s emisiami by záviselo od existencie rovnocenných podmienok na zaistenie trvalo spoľahlivého a environmentálne bezpečného geologického uloženia zachyteného CO_2 za predpokladu, že sa úložisko nepoužíva na zvýšenie výťažnosti uhľovodíkov a že to vedie k celkovému zníženiu emisií.

(6) S cieľom zaručiť konzistentnosť tejto metodiky s metodikou stanovenou v delegovanom nariadení (EÚ) 2023/1185 pre palivo z obnoviteľných zdrojov nebiologického pôvodu a recyklované uhlíkové palivo, je vhodné stanoviť pravidlá, ktoré zaručia, že intenzita emisií nízkouhlíkového vodíka a intenzita emisií vodíka z obnoviteľných zdrojov vyrábaného v elektrolyzéroch počas rovnakého obdobia bude stále rovnaká, a že nahlasované podiely energie budú konzistentné.

(7) Realizácia Európskej zelenej dohody si vyžaduje rýchly odklon od používania fosílnych palív na výrobu elektriny. K prechodu na čistú energiu prispejú tak obnoviteľný, ako aj nízkouhlíkový vodík. Metodiky, ktoré sa na oba vzťahujú, síce vychádzajú z rôznych právnych základov, ale mali by byť koherentné a odrážať jednak technologické špecifiká a jednak ekonomickú efektívnosť. Komisia by mala čo najskôr iniciovať posúdenie možného zavedenia alternatívnych koncepcií uznávania nízkouhlíkovej elektriny z jadrových elektrární, na základe primeraných kritérií. Do 30. júna 2026 by mala otvoriť verejnú konzultáciu o návrhu metodiky zahŕňajúcej dané kritériá. Okrem toho by mala posúdiť vplyv a dôsledky posudzovania intenzity skleníkových plynov z elektriny na základe priemerných hodnôt. Pri týchto posúdeniach sa musí zohľadniť celkový vplyv predmetných koncepcií na energetický systém (vrátane jeho ekonomickej efektívnosti a dokončenia prepojení), potenciál znižovania emisií a význam zachovania rovnakých podmienok s elektrinou úplne vyrobenou z obnoviteľných zdrojov energie, ako sa vymedzuje v delegovanom nariadení Komisie (EÚ) 2023/1184 ([4]), ako aj potreba zaistiť existujúce projekty,

PRIJALA TOTO NARIADENIE:

Článok 1

Týmto nariadením sa špecifikuje metodika výpočtu úspor emisií skleníkových plynov z nízkouhlíkových palív iných než recyklovaných uhlíkových palív.

Článok 2

Úspory emisií skleníkových plynov z nízkouhlíkových palív iných než recyklovaných uhlíkových palív sa určujú v súlade s metodikou stanovenou v prílohe.

([4]) Delegované nariadenie Komisie (EÚ) 2023/1184 z 10. februára 2023, ktorým sa dopĺňa smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/2001 vypracovaním metodiky Únie, ktorou sa stanovujú podrobné pravidlá výroby kvapalných a plynných palív v doprave z obnoviteľných zdrojov nebiologického pôvodu (Ú. v. EÚ L 157, 20.6.2023, s. 11, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2023/1184/oj).

Článok 3

Monitorovanie a preskúmanie

Komisia do 1. júla 2028 posúdi vplyv zavedenia alternatívnych spôsobov, predovšetkým spôsobov zohľadňovania nízkouhlíkovej elektriny z jadrových elektrární na základe primeraných kritérií, ako aj koncepcií zohľadňovania intenzity skleníkových plynov elektriny na základe priemerov. Pri tomto posúdení sa zohľadňuje vplyv daného spôsobu na energetický systém a úspory emisií, ako aj potreba zachovať rovnaké podmienky ako pri získavaní elektriny úplne vyrobenej z obnoviteľných zdrojov energie. Komisia pri posudzovaní zmien kritérií zváži potrebu zaistiť existujúce projekty.

Článok 4

Toto nariadenie nadobúda účinnosť dvadsiatym dňom nasledujúcim po jeho uverejnení v *Úradnom vestníku Európskej únie*.

Toto nariadenie je záväzné v celom rozsahu a priamo uplatniteľné vo všetkých členských štátoch.

V Bruseli 8. júla 2025

Za Komisiu
predsedníčka
Ursula VON DER LEYEN

PRÍLOHA

Metodika určovania úspor emisií skleníkových plynov z nízkouhlíkových palív iných než recyklovaných uhlíkových palív

A. METODIKA

1. Emisie skleníkových plynov z výroby a používania nízkouhlíkových palív iných než recyklovaných uhlíkových palív sa vypočítajú takto:

$$E = e_i + e_p + e_{td} + e_u - e_{ccs} - e_{ccu}$$

kde:

E = celkové emisie z používania paliva (gCO_2eq /MJ paliva)

e_i = $e_{i\ elastic} + e_{i\ rigid} - e_{ex\text{-}use}$: emisie z dodávok vstupov (gCO_2eq/MJ paliva)

$e_{i\ elastic}$ = emisie zo vstupov s elastickou ponukou („elastic inputs“) (gCO_2eq/MJ paliva)

$e_{i\ rigid}$ = emisie zo vstupov s neelastickou ponukou („rigid inputs“) (gCO_2eq/MJ paliva)

$e_{ex\text{-}use}$ = emisie zo súčasného využívania alebo určenia vstupov (gCO_2eq/MJ paliva)

e_p = emisie zo spracovania (gCO_2eq/MJ paliva)

e_{td} = emisie z prepravy a distribúcie (gCO_2eq/MJ paliva)

e_u = emisie zo spaľovania paliva pri jeho konečnom použití (gCO_2eq/MJ paliva)

e_{ccs} = čisté úspory emisií zo zachytávania a ukladania CO_2 (gCO_2eq/MJ paliva)

e_{ccu} = čisté úspory emisií zo zachytávania a trvalého chemického viazania v produktoch s dlhodobou životnosťou (gCO_2eq/MJ)

Emisie z výroby strojov a zariadení sa nezohľadňujú.

Intenzita emisií skleníkových plynov z nízkouhlíkových palív sa určí tak, že celkové emisie procesu za každý prvok vzorca sa vydelia celkovým množstvom paliva pochádzajúceho z procesu, a vyjadrí sa v gramoch ekvivalentu CO_2 na MJ paliva (g CO_2eq/MJ paliva). Ak je palivo zmesou nízkouhlíkových palív a iných palív, všetky druhy paliva sa považujú za palivá s rovnakou intenzitou emisií. Výnimka z tohto pravidla sa uplatňuje vtedy, keď nízkouhlíkové palivá, palivá z obnoviteľných zdrojov nebiologického pôvodu, biopalivá, biokvapaliny a palivá z biomasy pri spoločnom spracovaní v procese čiastočne nahrádzajú relevantný vstup konvenčných fosílnych palív.

V takejto situácii sa pri výpočte intenzity emisií skleníkových plynov na pomernom základe energetickej hodnoty relevantných energetických vstupov rozlišuje medzi:

— časťou procesu, ktorá je založená na vstupe konvenčných fosílnych palív, ako aj biopalív, biokvapalín a palív z biomasy a

— časťou procesu, ktorá je založená na nízkouhlíkových palivách a palivách z obnoviteľných zdrojov nebiologického pôvodu, za predpokladu, že tieto časti procesu sú inak identické.

Ak sa v procese používa viac než jeden relevantný energetický vstup, medzi oboma časťami procesu sa rozlišuje na základe podielu vstupu, ktorý možno považovať za nízkouhlíkové palivo alebo palivo z obnoviteľných zdrojov nebiologického pôvodu, ktorý nahrádza najvyšší podiel vstupu konvenčného fosílneho paliva ([1]).

([1]) Tento podiel sa určuje na základe porovnania rovnakého typu vstupu, napríklad podielu nízkouhlíkového vodíka v celom objeme vodíka používaného v procese.

Biopalivá, biokvapaliny a palivá z biomasy používané v procese sa vo výpočte intenzity emisií zohľadňujú len vtedy, ak sa používajú ako nerelevantný energetický vstup, ak sa používajú v rámci časti procesu vymedzenej vyššie ([2]) alebo ak suroviny používané v procese už od začiatku zahŕňajú biogénny podiel ako napríklad v prípade zmesového komunálneho odpadu. Intenzita emisií biopalív, biokvapalín a palív z biomasy sa určuje v súlade s pravidlami stanovenými v článku 31 smernice (EÚ) 2018/2001.

Intenzita emisií skleníkových plynov nízkouhlíkových palív sa môže vypočítať ako priemer za celú výrobu palív počas obdobia až jedného kalendárneho mesiaca ([3]). Ak sa ako vstup na výrobu vodíka v elektrolyzéri používa elektrina podľa metodiky stanovenej v článku 27 ods. 6 smernice (EÚ) 2018/2001 úplne započítaná ako obnoviteľná, časový interval musí byť v súlade s požiadavkami uplatňovanými na časovú koreláciu, pričom výnimkou je prípad, ak sa žiadne konkrétne požiadavky na časovú koreláciu neuplatňujú. Hodnoty intenzity emisií skleníkových plynov vypočítané pre jednotlivé časové intervaly sa môžu použiť na výpočet priemernej intenzity emisií skleníkových plynov za obdobie najviac jedného mesiaca za predpokladu, že jednotlivé hodnoty vypočítané za každé obdobie spĺňajú minimálnu prahovú hodnotu úspor 70 %.

2. Úspory emisií skleníkových plynov z nízkouhlíkových palív iných než recyklovaných uhlíkových palív sa vypočítajú takto:

$$\text{úspory} = (E_F - E)/E_F$$

kde:

E = celkové emisie z používania paliva;

E_F = celkové emisie z porovnateľného fosílneho paliva.

Pri všetkých nízkouhlíkových palivách sa musia celkové emisie z porovnateľného fosílneho paliva rovnať emisiám z porovnateľného fosílneho paliva pre obnoviteľné palivá nebiologického pôvodu stanovené v delegovanom nariadení (EÚ) 2023/1185.

3. Ak produkt procesu nemožno úplne považovať za nízkouhlíkové palivá iné než recyklované uhlíkové palivá, časť nízkouhlíkových palív iných než recyklovaných uhlíkových palív sa určuje vydelením príslušného energetického vstupu do procesu celkovým príslušným energetickým vstupom do procesu ([4]).

Príslušnou energiou pre materiálové vstupy je dolná výhrevnosť materiálového vstupu, ktorý vstupuje do molekulárnej štruktúry paliva ([5]).

Ak sa na zvýšenie energetickej hodnoty paliva alebo medziproduktov používajú vstupy elektriny, príslušnou energiou je energia elektriny.

V prípade priemyselných odpadových plynov je to energia v odpadovom plyne na základe dolnej výhrevnosti. Ak sa na zvýšenie energetickej hodnoty paliva alebo medziproduktov používa teplo, príslušnou energiou je využiteľná energia v teple, ktorá sa používa na syntézu paliva. Využiteľné teplo je celková tepelná energia vynásobená účinnosťou Carnotovho cyklu, ako sa vymedzuje v časti C bode 1 písm. b) prílohy V k smernici (EÚ) 2018/2001. Iné vstupy sa zohľadňujú len pri určovaní intenzity emisií paliva.

([2]) Biopalivá, biokvapaliny a palivá z biomasy môžu byť súčasťou vymedzeného procesu, keď nahrádzajú iný vstup než vstup konvenčného fosílneho paliva, ktorého najväčší podiel nahrádzajú nízkouhlíkové palivá a palivo z obnoviteľných zdrojov.

([3]) Ak sa v tom istom zariadení vyrábajú palivá z obnoviteľných zdrojov nebiologického pôvodu a nízkouhlíkové palivá, musí obdobie zvolené podľa nariadenia (EÚ) 2023/1185 zodpovedať obdobiu podľa tejto metodiky.

([4]) Ak sa palivo vyrába viacerými po sebe nasledujúcimi procesmi, podiel sa určuje za každý proces, výnimkou je prípad, ak je bežnou priemyselnou praxou procesy technicky a územne integrovať.

([5]) V prípade materiálových vstupov obsahujúcich vodu sa za dolnú výhrevnosť považuje dolná výhrevnosť suchej časti materiálového vstupu (teda nezohľadňuje sa energia potrebná na odparenie vody). Kvapalné a plynné palivá v doprave z obnoviteľných zdrojov nebiologického pôvodu používané ako medziprodukty na výrobu konvenčných palív a biopalív sa nezohľadňujú.

4. Pri určovaní emisií z dodávky vstupov e_i sa rozlišuje medzi vstupmi s elastickou ponukou a vstupmi s neelastickou ponukou. Vstupy s neelastickou ponukou sú vstupy, ktorých ponuka sa nedá rozšíriť tak, aby uspokojila zvýšený dopyt. Všetky vstupy považované za zdroj uhlíka na výrobu recyklovaných uhlíkových palív sú teda vstupy s neelastickou ponukou, rovnako ako výstupy vyrobené v pevnom pomere integrovaným procesom ([6]), ktoré predstavujú menej ako 10 % hospodárskej hodnoty produkcie. Ak výstupy predstavujú 10 % hospodárskej hodnoty alebo viac, považujú sa za výstupy s elastickou ponukou. Vstupy s elastickou ponukou sú v zásade vstupy, ktorých ponuka sa dá zvýšiť tak, aby uspokojila zvýšený dopyt. Do tejto kategórie patria ropné výrobky z rafinérií, pretože rafinérie môžu zmeniť pomer svojich výrobkov. Emisie z energetických a materiálových vstupov v operáciách zachytávania a ukladania oxidu uhličitého (CCS) (napríklad zo spaľovania paliva, používaného tepla a elektriny, ako aj z materiálov a chemikálií) sa počítajú na základe postupu stanoveného v bodoch 5 až 11 k procesným vstupom.

5. Elektrine, ktorú možno úplne považovať za obnoviteľnú podľa článku 27 ods. 6 druhého a tretieho pododseku smernice (EÚ) 2018/2001, sa pripíšu nulové emisie skleníkových plynov.

6. Na priradenie hodnôt emisií skleníkových plynov k elektrickej energii, ktorá sa nedá považovať za plne obnoviteľnú podľa článku 27 ods. 6 druhého a tretieho pododseku smernice (EÚ) 2018/2001 a používa sa na výrobu nízkouhlíkových palív, sa počas každého kalendárneho roka použije jedna z týchto štyroch alternatívnych metód:

   a) hodnoty emisií skleníkových plynov sa priradia na základe ročných priemerov stanovených v časti C tejto prílohy;

   b) hodnoty emisií skleníkových plynov sa priradia na základe hodinových priemerov hodnôt emisií skleníkových plynov energetického mixu v čase výroby nízkouhlíkových palív v ponukovej oblasti podľa prognóz prevádzkovateľov prenosovej sústavy týkajúcich sa denného trhu za ponukovú oblasť, kde sa nízkouhlíkové palivo vyrába, dve hodiny pred časom uzávierky denného trhu. Ak je k dispozícii harmonizovaná metodika, uplatňuje sa na tento účel. Kým sa harmonizovaná metodika nestanoví, musí uplatňovanú metodiku schváliť príslušný orgán;

   c) hodnoty emisií skleníkových plynov sa priradia v závislosti od počtu hodín prevádzky pri plnom zaťažení zariadenia vyrábajúceho nízkouhlíkové palivá. Ak je počet hodín prevádzky pri plnom zaťažení rovnaký alebo nižší ako počet hodín, počas ktorých bola v predchádzajúcom kalendárnom roku marginálna cena elektriny stanovená zariadeniami vyrábajúcimi elektrinu z obnoviteľných zdrojov alebo jadrovými elektrárňami, za ktoré sú k dispozícii spoľahlivé údaje, elektrine zo siete používanej vo výrobnom procese nízkouhlíkových palív sa pripíše hodnota emisií skleníkových plynov na úrovni 0 g CO_2eq/MJ; ak sa tento počet hodín prevádzky pri plnom zaťažení prekročí, elektrine zo siete používanej vo výrobnom procese nízkouhlíkových palív sa pripíše hodnota emisií skleníkových plynov na úrovni 183 g CO_2eq/MJ;

   d) hodnoty emisií skleníkových plynov sa počítajú ako hodinový priemer na základe hodnoty emisií skleníkových plynov marginálnej technológie, ktorá určuje zúčtovaciu cenu elektriny v určitom obchodnom intervale v čase výroby nízkouhlíkových palív v ponukovej oblasti. Túto možnosť možno využiť len, ak túto hodnotu uverejnil prevádzkovateľ vnútroštátnej prenosovej sústavy.

   Ak sa použije metóda stanovená v písmene c), uplatní sa na všetku elektrinu, ktorá sa používa na výrobu nízkouhlíkových palív, vrátane elektriny, ktorú možno úplne započítať ako obnoviteľnú podľa článku 27 ods. 6 druhého a tretieho pododseku smernice (EÚ) 2018/2001.

([6]) Integrované procesy zahŕňajú procesy, ktoré
— sa uskutočňujú v tom istom priemyselnom komplexe, a
— a opätovne využívajú teplo alebo iné ťažko prepraviteľné výstupy z jedného z daných procesov.

7. Emisie skleníkových plynov zo vstupov s elastickou ponukou, ktoré sa získavajú z integrovaného procesu, sa určujú na základe údajov zo skutočného procesu ich výroby. Patria sem všetky emisie vznikajúce v dôsledku ich výroby v celom dodávateľskom reťazci (vrátane emisií vznikajúcich pri ťažbe primárnej energie potrebnej na výrobu, spracovanie a prepravu vstupu). Emisie zo spaľovania súvisiace s obsahom uhlíka v palivových vstupoch sa nezahŕňajú ([7]).

Emisie skleníkových plynov zo vstupov s elastickou ponukou, ktoré sa nezískajú z integrovaného procesu, sa určia na základe hodnôt uvedených v časti B tejto prílohy. Ak vstup nie je zahrnutý v zozname, informácie o intenzite emisií možno získať z najnovšej verzie správy JEC Well-To-Wheels, databázy ECOINVENT, oficiálnych zdrojov, ako sú IPCC, IEA alebo verejná správa, z iných recenzovaných zdrojov, ako je databáza E3 a databáza Globálneho emisného modelu pre integrované systémy (GEMIS), a z recenzovaných publikácií.

Metánová intenzita výroby vstupov s elastickou ponukou na základe fosílnych palív sa počíta takto:

a) Počíta sa ako súčet metánovej intenzity výroby a prepravy vstupov.

b) Metánová intenzita výroby vstupov s elastickou ponukou na základe fosílnych palív sa v prípade vstupov vyrábaných v Únii počíta na základe emisií metánu, ktoré nahlasujú výrobcovia z Únie v súlade s článkom 12 nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2024/1787 ([8]), a v prípade vstupov dovážaných do Únie alebo používaných na výrobu nízkouhlíkových palív mimo územia Únie na základe informácií o emisiách metánu, ktoré nahlasujú dovozcovia v súlade s článkom 28 ods. 1, 2 a 5 nariadenia (EÚ) 2024/1787 ([9]).

c) Metánová intenzita prepravy vstupov s elastickou ponukou na základe fosílnych palív sa v prípade vstupov vyrábaných v Únii počíta na základe emisií metánu, ktoré nahlasujú výrobcovia z Únie a prevádzkovatelia zariadení v súlade s článkom 12 nariadenia (EÚ) 2024/1787, a v prípade vstupov dovážaných do Únie alebo používaných na účely nízkouhlíkových palív mimo územia Únie na základe hodnôt odhadov emisií metánu súvisiacich s prepravou ropy, zemného plynu a uhlia z tretích krajín uverejnených v databáze transparentnosti metánu podľa článku 30 bodu 2 písm. d) bodu ii) nariadenia (EÚ) 2024/1787 doplnených o relevantné informácie o emisiách metánu, ktoré nahlasujú prevádzkovatelia zariadení v súlade s článkom 12 nariadenia (EÚ) 2024/1787 a dovozcovia s článkom 27 ods. 1 a článkom 28 ods. 1, 2 a 5 nariadenia (EÚ) 2024/1787, ako aj s prílohou IX k nemu.

Ak však metánovú intenzitu nemožno vypočítať pre nedostatok údajov, alebo v prípadoch, keď vstup nezvyšuje výhrevnosť nízkouhlíkového paliva, ako metánová intenzita vstupov s elastickou ponukou na základe fosílnych palív sa určí relevantná hodnota emisií metánu v predvýrobnej fáze za každú jednotku paliva uvedeného v časti B tejto prílohy.

8. Dodávateľ každého vstupu s elastickou ponukou okrem tých, pri ktorých sú hodnoty prevzaté z časti B tejto prílohy, vypočíta intenzitu emisií ([10]) vstupu podľa postupov uvedených v tejto prílohe a túto hodnotu nahlási do ďalšieho výrobného kroku alebo výrobcovi konečného paliva. Rovnaké pravidlo sa uplatňuje aj na dodávateľov vstupov v predchádzajúcich častiach dodávateľského reťazca.

([7]) Ak sú hodnoty uhlíkovej náročnosti prevzaté z časti B tejto prílohy, emisie zo spaľovania sa neberú do úvahy. Dôvodom je, že emisie zo spaľovania sa započítavajú pri spracovaní alebo do emisií zo spaľovania konečného paliva.

([8]) Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2024/1787 z 13. júna 2024 o znižovaní emisií metánu v odvetví energetiky a o zmene nariadenia (EÚ) 2019/942 (Ú. v. EÚ L, 2024/1787, 15.7.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1787/oj).

([9]) Nahlásené hodnoty sa počítajú v súlade s metodikou, ktorú stanovila Komisia v súlade s článkom 29 ods. 4 nariadenia (EÚ) 2024/1787. Kým sa náležitá metodika nestanoví, možno prípadne používať iné vedecké metódy, ako je napríklad metodika OGMP 2.0.

([10]) V súlade s bodom 6 intenzita emisií nezahŕňa emisie viazané na obsah uhlíka v dodanom vstupe.

9. Emisie zo vstupov s neelastickou ponukou ($e_{i\ rigid}$) zahŕňajú emisie vyplývajúce z odklonu týchto vstupov z predchádzajúceho alebo alternatívneho použitia. Tieto emisie zohľadňujú výpadok vo výrobe elektrickej energie, tepla alebo výrobkov, ktoré sa predtým vyrábali s použitím vstupu, ako aj všetky emisie v dôsledku dodatočného spracovania vstupu a prepravy. Uplatňujú sa tieto pravidlá:

a) emisie priradené k dodávke vstupov s neelastickou ponukou sa určia vynásobením výpadku vo výrobe elektriny, tepla alebo iných výrobkov príslušným emisným faktorom. V prípade výpadku vo výrobe elektriny sa zohľadňujú emisné faktory pre výrobu elektrickej energie prepravovanej sieťou v krajine, v ktorej došlo k presunu, určené podľa metodiky stanovenej v bodoch 5 alebo 6 ([11]). V prípade odklonu materiálu sa emisie, ktoré sa majú priradiť k náhradnému materiálu, vypočítajú ako v prípade materiálových vstupov. Počas prvých 20 rokov po začatí výroby nízkouhlíkových palív sa výpadok vo výrobe elektriny, tepla a materiálu určuje na základe priemerného množstva elektriny a tepla, ktoré boli vyrobené zo vstupu s neelastickou ponukou za posledné tri roky pred začiatkom výroby nízkouhlíkových palív. Po 20 rokoch výroby sa výpadok vo výrobe elektriny, tepla alebo iných výrobkov určí na základe minimálnych noriem energetickej hospodárnosti prijatých v príslušných záveroch o najlepších dostupných technológiách (BAT). Ak sa závery BAT na proces nevzťahujú, odhad výpadku vo výrobe musí vychádzať z porovnateľného procesu, pri ktorom sa uplatňuje najmodernejšia technológia;

b) v prípade vstupov s neelastickou ponukou, ktoré sú tokmi medziproduktov v priemyselných procesoch, ako je koksárenský plyn, vysokopecný plyn v oceliarňach alebo rafinérsky plyn v ropnej rafinérii, ak nie je možné priamo merať vplyv ich odklonenia do výroby paliva, sa emisie spôsobené odklonením vstupov určia na základe simulácií prevádzky zariadenia pred jeho úpravou a po nej. Ak úprava zariadenia spôsobila zníženie produkcie niektorých výrobkov, musia emisie priradené vstupu s neelastickou ponukou zahŕňať tie emisie, ktoré sú spojené s nahradením výpadku týchto výrobkov;

c) ak sa v procese využívajú vstupy s neelastickou ponukou z nových zariadení, zohľadní sa vplyv odklonenia vstupu od najhospodárnejšieho alternatívneho spôsobu využitia. Vplyvy na emisie sa vypočítajú podľa minimálnych noriem energetickej hospodárnosti prijatých v relevantných záveroch o BAT. V prípade priemyselných procesov, na ktoré sa BAT nevzťahujú, sa ušetrené emisie vypočítajú na základe porovnateľného procesu, pri ktorom sa uplatňuje najmodernejšia technológia.

10. Emisie z existujúceho využívania alebo určenia ($e_{ex\text{-}use}$) zahŕňajú všetky emisie vznikajúce pri existujúcom využívaní alebo určení vstupu, ktorým sa predíde, keď sa vstup používa na výrobu paliva. Dané emisie zahŕňajú ekvivalent CO_2 uhlíka obsiahnutého v chemickom zložení paliva, ktorý by inak bol emitovaný do atmosféry. Patria sem všetky formy uhlíka za predpokladu, že je splnená aspoň jedna z týchto podmienok:

a) CO_2 bol zachytený z činnosti uvedenej v prílohe I k smernici Európskeho parlamentu a Rady 2003/87/ES ([12]) alebo zo spaľovania zmesového komunálneho odpadu, bol zohľadnený v predvýrobnej fáze v rámci účinného systému stanovovania cien uhlíka a bol zapracovaný do chemického zloženia paliva pred 1. januárom 2036. V prípadoch iných, než je CO_2 pochádzajúci zo spaľovania palív na výrobu elektrickej energie, sa daná lehota predĺži do 1. januára 2041;

b) CO_2 bol zachytený zo vzduchu;

c) zachytený CO_2 alebo oxid uhoľnatý pochádza z biopalív, biokvapalín a palív z biomasy spĺňajúcich kritériá udržateľnosti a úspor emisií skleníkových plynov, ktoré sú stanovené v článku 29 smernice (EÚ) 2018/2001;

([11]) Na určenie emisných faktorov za výpadok vo výrobe elektriny z dôvodu používania plynov zo spracovania odpadu a výfukových plynov neobnoviteľného pôvodu, ktoré vznikajú ako nevyhnutný a neúmyselný dôsledok výrobného procesu v priemyselných zariadeniach možno uplatniť pravidlá rovnocenné s pravidlami stanovenými podľa článku 27 ods. 6 pre palivá z obnoviteľných zdrojov nebiologického pôvodu (RFNBO).

([12]) Smernica 2003/87/ES Európskeho parlamentu a Rady z 13. októbra 2003 o vytvorení systému obchodovania s emisnými kvótami skleníkových plynov v Spoločenstve, a ktorou sa mení a dopĺňa smernica Rady 96/61/ES (Ú. v. EÚ L 275, 25.10.2003, s. 32, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2003/87/oj).

d) zachytený CO_2 alebo oxid uhoľnatý pochádza zo spaľovania palív z obnoviteľných zdrojov nebiologického pôvodu alebo nízkouhlíkových palív spĺňajúcich kritériá úspor emisií skleníkových plynov stanovené v článku 29a smernice (EÚ) 2018/2001 a v tomto nariadení;

e) zachytený CO_2 pochádza z geologického zdroja CO_2, z ktorého sa predtým prirodzene uvoľnil;

f) uhlík pochádza zo vstupov považovaných za zdroj energie na výrobu recyklovaných uhlíkových palív.

Zachytený CO_2 pochádzajúci z paliva, ktoré sa zámerne spaľuje na výlučný účel výroby CO_2 bez využitia energie a CO_2, na ktorého zachytávanie bol pridelený emisný kredit podľa iných ustanovení právnych predpisov, sem nepatrí.

Emisie súvisiace so vstupmi, ako sú elektrická energia a teplo a spotrebný materiál používané v procese zachytávania CO_2, sa zahrnú do výpočtu emisií priradených k vstupom.

11. Dátumy uvedené v bode 10 písm. a) sú predmetom preskúmania pri zohľadnení realizovania celoúnijného cieľa v oblasti klímy na rok 2040 stanoveného v súlade s článkom 4 ods. 3 nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2021/1119 ([13]) v odvetviach, na ktoré sa vzťahuje smernica 2003/87/ES.

12. Emisie zo spracovania (e_p) zahŕňajú priame emisie do ovzdušia zo samotného spracovania, zo spracovania odpadu a z únikov, ako aj

a) všetky prúdy CO_2 z fosílnych palív, ktoré opúšťajú spracovateľský závod a zachytáva ich zariadenie na zachytávanie CO_2 a sú zohľadnené v e_{ccs} alebo e_{ccu} a

b) všetok CO_2 z fosílnych palív emitovaný do atmosféry na konci životného cyklu vedľajších produktov vypočítaný na stechiometrickom základe v prípade uhlíka obsiahnutého v chemickom zložení všetkých vedľajších produktov, pričom výnimkou je prípad, ak prevádzkovateľ preukáže, že takýto CO_2 sa zachytáva a trvalo ukladá alebo trvalo chemicky viaže v produktoch s dlhodobou životnosťou uvedených v zozname v delegovanom nariadení Komisie (EÚ) 2024/2620 ([14]). Pevný uhlík obsiahnutý vo vedľajších produktoch, pretože je trvalo chemicky viazaný v produktoch uvedených v zozname v delegovanom nariadení (EÚ) 2024/2620, alebo pevný uhlík uložený v súlade relevantnými požiadavkami na zaručenie trvalých úložísk stanovenými v metodike prijatej podľa článku 8 ods. 2 nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2024/3012 ([15]) sa nepovažujú za emitované.

13. Emisie zo spaľovania paliva (e_u) sú celkové emisie zo spaľovania používaného paliva vrátane emisií zo spaľovania uhlíka biologického pôvodu.

14. Skleníkové plyny, ktoré sa zohľadňujú pri výpočtoch emisií, a ich ekvivalenty oxidu uhličitého sú uvedené v časti C bode 4 prílohy V k smernici (EÚ) 2018/2001.

15. Ak v procese vzniká viacero vedľajších produktov, ako sú palivá alebo chemikálie, ako aj vedľajšie energetické produkty, ako je teplo, elektrina alebo mechanická energia, ktoré sa vyvážajú zo zariadenia, pri prideľovaní emisií skleníkových plynov predmetným vedľajším produktom sa postupuje takto:

a) pridelenie sa vykoná na konci procesu, pri ktorom vedľajšie produkty vznikajú. Pridelené emisie zahŕňajú emisie zo samotného procesu, ako aj emisie priradené vstupom do procesu;

([13]) Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2021/1119 z 30. júna 2021, ktorým sa stanovuje rámec na dosiahnutie klimatickej neutrality a mení nariadenia (ES) č. 401/2009 a (EÚ) 2018/1999 (európsky právny predpis v oblasti klímy) (Ú. v. EÚ L 243, 9.7.2021, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2021/1119/oj).

([14]) Delegované nariadenie Komisie (EÚ) 2024/2620 z 30. júla 2024, ktorým sa dopĺňa smernica Európskeho parlamentu a Rady 2003/87/ES, pokiaľ ide o požiadavky na to, aby sa skleníkové plyny považovali za trvalo chemicky viazané v produkte (Ú. v. EÚ L, 2024/2620, 4.10.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2024/2620/oj).

([15]) Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2024/3012 z 27. novembra 2024, ktorým sa zriaďuje certifikačný rámec Únie pre trvalé odstraňovanie uhlíka, uhlíkové pôdohospodárstvo a ukladanie uhlíka v produktoch (Ú. v. EÚ L, 2024/3012, 6.12.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/3012/oj).

b) emisie, ktoré sa majú prideliť, sú e_i plus všetky podiely e_p, e_{td} a e_{ccs}, ktoré prebiehajú až do fázy procesu, v ktorej vedľajšie produkty vznikajú, vrátane tejto fázy. Ak je vstup do procesu sám osebe vedľajším produktom iného procesu, najprv sa vykoná pridelenie v rámci tohto iného procesu, aby sa stanovili emisie, ktoré sa majú priradiť k vstupu; Emisie z $e_{ex\text{-}use}$ sa prideľujú len na vedľajšie produkty, ktoré možno kvalifikovať ako palivá z obnoviteľných zdrojov nebiologického pôvodu alebo nízkouhlíkové palivá.

c) ak ktorékoľvek zariadenie v rámci hraníc projektu spracúva len jeden z vedľajších produktov projektu, emisie z tohto zariadenia sa bezo zvyšku pripíšu tomuto vedľajšiemu produktu;

d) ak proces umožňuje zmenu pomeru vyprodukovaných vedľajších produktov, pridelenie sa vykoná na základe fyzickej kauzality určením vplyvu zvyšovania produkcie len jedného vedľajšieho produktu na emisie z procesu, pričom úroveň ostatných výstupov sa nezmení;

e) ak je pomer produktov pevne stanovený a všetky vedľajšie produkty sú palivá, elektrina alebo teplo, pridelenie sa vykoná podľa energetickej hodnoty. Ak sa pridelenie na základe energetickej hodnoty týka vyvážaného tepla, možno zohľadniť len užitočnú časť tepla podľa vymedzenia v časti C bode 16 prílohy V k smernici (EÚ) 2018/2001;

f) ak je pomer produktov pevne stanovený a niektoré vedľajšie produkty sú materiály bez energetickej hodnoty, pridelenie sa vykoná podľa hospodárskej hodnoty vedľajších produktov. Ako hospodárska hodnota sa zohľadňuje priemerná výrobná hodnota produktov za posledné tri roky. Ak takéto údaje nie sú k dispozícii, hodnota sa odhadne z cien komodít po odčítaní nákladov na dopravu a skladovanie.

16. Emisie z dopravy a distribúcie (e_{td}) zahŕňajú emisie zo skladovania a distribúcie hotových palív. Emisie priradené vstupom e_i zahŕňajú emisie zo súvisiacej prepravy a skladovania.

17. Ak proces výroby nízkouhlíkových palív produkuje emisie uhlíka, ktoré sú trvalo uložené v geologickom úložisku, predmetný uhlík (vyjadrený ako CO_2eq) možno započítať k produktom procesu ako zníženie emisií v rámci e_{ccs} (v gCO_2eq/MJ paliva). Pri e_{ccs} sa zohľadňuje miera zachytávania CO_2 z výroby nízkouhlíkových palív, ako aj všetky emisie z prevádzkových činností pri zachytávaní CO_2 a jeho prepravy, a emisie z vtláčania do trvalých úložísk takto:

$$e_{ccs} = c_{CO_2} - e_{CO_2\text{-}c} - e_{CO_2\text{-}t} - e_{CO_2\text{-}i}$$

kde:

c_{CO_2} = CO_2 zachytený v zariadení na zachytávanie CO_2 (gCO_2eq/MJ paliva),

$e_{CO_2\text{-}c}$ = emisie spojené so všetkými operáciami zachytávania CO_2, dehydratácie, kompresie a skvapalňovania CO_2 (gCO_2eq/MJ paliva),

$e_{CO_2\text{-}t}$ = emisie z prepravy CO_2 potrubím, loďami, nákladnými riečnymi člnmi, železničnou dopravou alebo nákladnými vozidlami z miesta zachytenia na miesto trvalého úložiska (gCO_2eq/MJ paliva),

$e_{CO_2\text{-}i}$ = emisie z operácií vtláčania CO_2 do trvalých úložísk (gCO_2eq/MJ fuel).

Pojem e_{ccs} zahŕňa:

a) Emisie skleníkových plynov na MJ paliva zachytené v zariadení na zachytávanie CO_2 (c_{CO_2}) na účely trvalého ukladania v geologickom úložisku povolenom na základe smernice Európskeho parlamentu a Rady 2009/31/ES ([16]) alebo podľa uplatniteľného vnútroštátneho práva v tretích krajinách, pričom daný CO_2 sa nepoužíva na zlepšovanie zhodnocovania ropy a plynu. V uplatniteľnom vnútroštátnom práve regulujúcom geologické úložiská sa stanovujú požiadavky na primerané monitorovanie, nahlasovanie a overovanie na účely zisťovania únikov, a takisto sa v nich ukladajú právne povinnosti prevádzkovateľom úložísk, aby zabezpečili sanáciu v súlade s právnymi ustanoveniami uplatniteľnými v Únii. V prípade úniku sa zodpovedajúci objem emisií CO_2 nezapočíta ako zníženie emisií v rámci e_{ccs}. V geologických úložiskách, kde dochádza k únikom opakovane, sa žiadne vtláčanie ($e_{CO_2\text{-}i}$) nepovoľuje.

([16]) Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/31/ES z 23. apríla 2009 o geologickom ukladaní oxidu uhličitého a o zmene a doplnení smernice Rady 85/337/EHS, smerníc Európskeho parlamentu a Rady 2000/60/ES, 2001/80/ES, 2004/35/ES, 2006/12/ES, 2008/1/ES a nariadenia (ES) č. 1013/2006 (Ú. v. EÚ L 140, 5.6.2009, s. 114, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2009/31/oj).

b) Emisie skleníkových plynov na MJ paliva z operácií zachytávania CO_2 ($e_{CO_2\text{-}c}$). Predmetné emisie zahŕňajú emisie z využívania paliva, tepla a elektriny i využívania materiálových vstupov na zachytávanie, ako aj z používania všetkých náhradných materiálov (z dôvodu strát alebo opotrebovania). Predmetné emisie sa počítajú v súlade s časťou 21 prílohy IV k vykonávaciemu nariadeniu Komisie (EÚ) 2018/2066 ([17]).

c) Emisie skleníkových plynov na MJ paliva z prepravy CO_2 ($e_{CO_2\text{-}t}$) potrubím, loďami alebo inými vodnými dopravnými prostriedkami, železničnou dopravou alebo nákladnými vozidlami z miesta zachytávania. Emisie skleníkových plynov, ktoré spôsobuje preprava CO_2, sa počítajú na základe prejdenej vzdialenosti, typu dopravného prostriedku a nákladu. Ak sa vtlačený CO_2 prepravuje dvoma alebo viacerými druhmi dopravy, emisie sa počítajú ako súčet emisií prepravovaných každým druhom dopravy. Emisie z prepravy sa k viacerým zdrojom priraďujú podľa metódy založenej na hmotnosti. Ak sa CO_2 prepravuje potrubím do viacerých geologických úložísk alebo ak potrubie slúži na viaceré účely, emisie z prepravy CO_2 sa priraďujú na podľa metódy založenej na hmotnosti. Emisie skleníkových plynov z prepravy CO_2 potrubím sa počítajú v súlade s časťou 22 prílohy IV k vykonávaciemu nariadeniu (EÚ) 2018/2066.

d) Emisie skleníkových plynov na MJ paliva z vtláčania ($e_{CO2\text{-}i}$) do trvalého geologického úložiska povoleného podľa smernice 2009/31/ES alebo uplatniteľného vnútroštátneho práva v tretích krajinách. Predmetné emisie zahŕňajú všetky emisie zo spaľovania paliva v stacionárnych zariadeniach používaných na prepravu CO_2 vrátane emisií z elektriny a emisií z palív používaných na prepravu CO_2 v súvisiacich kompresorových staniciach a pri iných činnostiach spaľovania vrátane elektrární v predmetnej lokalite. Predmetné emisie sa počítajú v súlade s časťou 23 prílohy IV k vykonávaciemu nariadeniu (EÚ) 2018/2066.

Emisie skleníkových plynov z používaného paliva, tepla a elektriny a z materiálového vstupu používaného na operácie zachytávania, dehydratácie, kompresie a skvapalňovania sa zohľadňujú pri všetkých krokoch hodnotového reťazca CO_2, od zachytávania po ukladanie.

V prípadoch, na ktoré sa osobitné metódy výpočtu predpísané v tomto bode nevzťahujú, sa emisie z energetických a materiálových vstupov v operáciách CCS (napríklad zo spaľovania paliva, používaného tepla a elektriny, ako aj z materiálov a chemikálií) počítajú analogickým uplatnením bodov 5 až 11 k vstupom procesu.

Zohľadňujú sa všetky emisie z uvoľňovania plynov, ako aj fugitívne emisie a iné úniky CO_2 zo zachytávania, dehydratácie, kompresie a skvapalňovania a prepravy CO_2 i z operácií jeho vtláčania.

V zariadeniach, ktorých prevádzka sa začala pred 11. decembra 2025, možno CO_2 priradiť k časti celkového výstupu procesu, a to za predpokladu, že miera zachytávania CO_2 za časť integrovaného procesu nepresiahne 100 %. Pri všetkých ostatných zariadeniach sa čisté úspory emisií musia na pomernom základe priradiť k celému objemu vyrobeného paliva.

18. Ak proces výroby nízkouhlíkových palív produkuje emisie CO_2, ktoré sú trvalo chemicky viazané v jednom z produktov uvedených v zozname v delegovanom akte prijatom podľa článku 12 ods. 3b, druhého pododseku smernice 2003/87/ES, táto skutočnosť sa započíta k nízkouhlíkovým palivovým produktom procesu ako zníženie emisií v rámci e_{ccu} ($vgCO_2eq/MJ$ paliva). Pri e_{ccu} sa zohľadňuje miera zachytávania CO_2 z výroby nízkouhlíkových palív, ako aj všetky emisie z prevádzkových činností pri zachytávaní CO_2 a jeho prepravy, aj emisie z postupu premeny a využívania na to, aby boli trvalo chemicky viazané v produktoch takto:

$$e_{ccu} = c_{CO_2} - e_{CO_2\text{-}c} - e_{CO_2\text{-}t} - e_{CO_2\text{-}u}$$

kde:

c_{CO_2} = CO_2 zachytený v zariadení na zachytávanie CO_2 (gCO_2eq/MJ paliva),

$e_{CO_2\text{-}c}$ = emisie spojené so všetkými operáciami zachytávania CO_2, dehydratácie, kompresie a skvapalňovania CO_2 (gCO_2eq/MJ paliva),

([17]) Vykonávacie nariadenie Komisie (EÚ) 2018/2066 z 19. decembra 2018 o monitorovaní a nahlasovaní emisií skleníkových plynov podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2003/87/ES, ktorým sa mení nariadenie Komisie (EÚ) č. 601/2012 (Ú. v. EÚ L 334, 31.12.2018, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2018/2066/oj).

$e_{CO_2\text{-}t}$ = emisie z prepravy CO_2 potrubím, loďami, nákladnými riečnymi člnmi, železničnou dopravou alebo nákladnými vozidlami z miesta zachytenia na miesto využitia (gCO_2eq/MJ paliva),

$e_{CO_2\text{-}u}$ = emisie z používania CO_2 na jeho trvalé chemické viazanie v produktoch (gCO_2eq/MJ paliva).

Emisie sa považujú za trvalo chemicky viazané v produkte len vtedy, ak sa daný produkt uvádza v zozname v delegovanom akte prijatom podľa článku 12 ods. 3b druhého pododseku smernice 2003/87/ES.

V zariadeniach, ktorých prevádzka sa začala pred 11. decembra 2025, možno CO_2 priradiť k časti celkového výstupu procesu, a to za predpokladu, že miera zachytávania CO_2 za časť integrovaného procesu nepresiahne 100 %. Pri všetkých ostatných zariadeniach sa čisté úspory emisií musia na pomernom základe priradiť k celému objemu vyrobeného paliva.

B. „ŠTANDARDNÉ HODNOTY“ INTENZITY EMISIÍ SKLENÍKOVÝCH PLYNOV V PRÍPADE VSTUPOV

V tabuľkách 1 a 2 sa stanovujú intenzity emisií skleníkových plynov vstupov iných než elektrina:

Tabuľka 1

Štandardné emisie skleníkových plynov počas životného cyklu rôznych energetických vstupov, vyjadrené v g látky na MJ produktu; skleníkové plyny iné ako CO_2 sa musia prepočítať na ekvivalent CO_2 tak, že sa ich množstvo vynásobí príslušnými hodnotami ich potenciálu globálneho otepľovania stanovenými v prílohe k delegovanému nariadeniu Komisie (EÚ) 2020/1044 ([18]). Okrem emisií zo spaľovania paliva vo fáze používania

Palivo	CO_2	CH_4 (*) ([1])	N_2O
Tuhé fosílne palivá			
Antracit	6,50	0,390	0,00026
Koksovateľné uhlie	6,50	0,390	0,00026
Ostatné bituminózne uhlie	6,50	0,390	0,00026
Subbituminózne uhlie	1,70	0	0
Lignit	1,70	0	0
Čiernouhoľné brikety	5,00	0,228	0
Koksárenský koks	5,00	0,228	0
Plynárenský koks	5,00	0,228	0
Čiernouhoľný decht	5,00	0,228	0
Hnedouhoľné brikety	1,70	0	0
Vyrobené plyny			
Svietiplyn	5,00	0,228	0
Koksárenský plyn	5,00	0,228	0
Vysokopecný plyn	5,00	0,228	0
Ostatné získané plyny	5,00	0,228	0
Rašelina a rašelinové výrobky	0	0	0
Roponosná bridlica a ropný piesok	5,00	0,228	0
Ropa a ropné výrobky			

([18]) Delegované nariadenie Komisie (EÚ) 2020/1044 z 8. mája 2020, ktorým sa dopĺňa nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/1999, pokiaľ ide o hodnoty potenciálu globálneho otepľovania, usmernenia k inventúre a inventarizačný systém Únie, a ktorým sa zrušuje delegované nariadenie Komisie (EÚ) č. 666/2014 (Ú. v. EÚ L 230, 17.7.2020, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2020/1044/oj).

Palivo	CO_2	CH_4 (*) ([1])	N_2O
Ropa	5,00	0,228 (= CH_4_crude)	0
Skvapalnený zemný plyn	5,00	0,228	0
Rafinérske medziprodukty	5,00	0,228	0
Aditíva a oxygenáty	5,00	0,228	0
Ostatné uhľovodíky	5,00	0,228	0
Rafinérsky plyn	5,00	0,228	0
Etán	5,00	0,228	0
Skvapalnený ropný plyn	5,00	0,228	0
Automobilový benzín	13,40	1,08*CH_4_crude	0
Letecký benzín	13,40	1,08*CH_4_crude	0
Tryskové palivo benzínového typu	13,40	1,08*CH_4_crude	0
Tryskové palivo kerozínového typu	13,40	1,08*CH_4_crude	0
Iný petrolej	13,40	1,08*CH_4_crude	0
Ťažký benzín	13,40	1,08*CH_4_crude	0
Plynový olej a motorová nafta	15,65	1,09*CH_4_crude	0
Palivový olej	0	1,01*CH_4_crude	0
Lakový benzín a SBP	13,40	1,08*CH_4_crude	0
Mazivá	15,65	1,09*CH_4_crude	0
Bitúmen	5,00	0,228	0
Ropný koks	5,00	0,228	0
Parafínové vosky	5,00	0,228	0
Ostatné ropné výrobky	5,00	0,228	0
Zemný plyn (okrem skvapalňovania, prepravy a spätného splyňovania LNG) (**) ([2])	4,90	0,190	0,00037
Odpad			
Priemyselný odpad (neobnoviteľný)	0	0	0
Neobnoviteľný komunálny odpad	0	0	0
Jadrová energia			
Teplo z jadra	0,50	0	0

([1]) Pri výpočte emisií v predvýrobnej fáze ropných výrobkov (z faktora skutočných emisií metánu v predvýrobnej fáze predmetnej surovej ropy) sa zohľadní alokačný faktor: 1,09 (MJ surovej ropy/MJ produktu) v prípade nafty, 1,08 v prípade benzínu a 1,01 v prípade ťažkého vykurovacieho oleja.

([2]) V prípade zemného plynu prepraveného v tekutej forme sa pripočítajú dodatočné emisie skleníkových plynov (CO_2, CH_4 and N_2O) z dôvodu skvapalnenia, prepravy a spätného splyňovania zemného plynu.
Pokiaľ ide o emisie metánu zo skvapalňovania, prepravy a spätného splyňovania LNG sú prevádzkovatelia povinní postupovať podľa bodu 7 tejto prílohy v súlade s nariadením (EÚ) 2024/1787.

Zdroj: Interne vypracované vysvetlenie JRC založené na:
- JEC v5, usmernenia IPCC pre národné inventúry skleníkových plynov z rokov 2006 a 2019, V2Ch2, stacionárne spaľovanie,
- IFEU 2023,
- *Energy and Environmental Research Associates*, LLC 2024,
- UNECE 2022, *Carbon Neutrality in the UNECE region: Integrated Life-cycle Assessment of Electricity Sources* (Uhlíková neutralita v regióne UNECE: Integrované posúdenie životného cyklu zdrojov elektriny).

Tabuľka 2

Štandardné emisie skleníkových plynov zo životného cyklu materiálových vstupov

Materiálový vstup	Celkové emisie gCO_2eq/kg
Amoniak	2 351,3
Chlorid vápenatý ($CaCl_2$)	38,8
Cyklohexán	723,0
Kyselina chlorovodíková (HCl)	1 061,1
Mazivá	947,0
Síran horečnatý ($MgSO_4$)	191,8
Dusík	56,4
Kyselina fosforečná (H_3PO_4)	3 124,7
Hydroxid draselný (KOH)	419,1
Čistý CaO na procesy	1 193,2
Uhličitan sodný (Na_2CO_3)	1 245,1
Chlorid sodný (NaCl)	13,3
Hydroxid sodný (NaOH)	529,7
Nátrium-metanolát [$Na(CH_3O)$]	2 425,5
Oxid siričitý (SO_2)	53,3
Kyselina sírová (H_2PO_4)	217,5
Močovina	1 846,6

Zdroj: Správa JEC-WTW a výpočty podľa smernice o obnoviteľných zdrojoch energie.

C. INTENZITA EMISIÍ SKLENÍKOVÝCH PLYNOV V PRÍPADE ELEKTRICKEJ ENERGIE

Metodika výpočtu intenzity emisií skleníkových plynov v prípade elektrickej energie

Intenzita emisií skleníkových plynov z elektrickej energie sa určuje na úrovni krajín alebo na úrovni ponukových oblastí. Ak sú verejne dostupné požadované údaje, môže sa intenzita emisií skleníkových plynov z elektrickej energie určovať výlučne na úrovni ponukových oblastí. Pri výpočte uhlíkovej náročnosti elektriny vyjadrenej v gCO_2eq/MJ elektriny sa zohľadňujú všetky potenciálne primárne zdroje energie na výrobu elektrickej energie, skutočný typ elektrárne, účinnosť konverzie a vlastná spotreba elektrickej energie v každej elektrárni.

Pri výpočte sa zohľadnia všetky emisie ekvivalentu CO_2 spojené so spaľovaním a dodávkou palív používaných na výrobu elektrickej energie. Daný výpočet závisí od množstva rôznych palív používaných v zariadeniach na výrobu elektrickej energie a od emisných faktorov zo spaľovania palív a emisných faktorov palív v predvýrobnej fáze (výroba, rafinácia a preprava).

Skleníkové plyny iné ako CO_2 sa musia prepočítať na ekvivalent CO_2 tak, že sa ich množstvo vynásobí príslušnými hodnotami ich potenciálu globálneho otepľovania stanovenými v prílohe k delegovanému nariadeniu (EÚ) 2020/1044. Pri spaľovaní biopalív sa emisie CO_2 nezapočítavajú z dôvodu ich biogénneho pôvodu, musia sa však započítať emisie CH_4 a N_2O.

Na výpočet emisií skleníkových plynov zo spaľovania paliva sa použijú štandardné emisné faktory IPCC pre stacionárne spaľovanie v odvetviach energetiky, pozri tabuľku 3. Emisie v predvýrobnej fáze musia zahŕňať emisie zo všetkých procesov a fáz potrebných na prípravu paliva na použitie vo výrobe elektrickej energie. Tieto emisie vznikajú pri ťažbe, rafinácii a preprave paliva používaného na výrobu elektrickej energie.

Okrem toho sa zohľadňujú všetky emisie v predvýrobnej fáze z pestovania, zberu úrody, zberu, spracovania a prepravy biomasy. Rašelina a zložky odpadových materiálov, ktoré pochádzajú z fosílnych zdrojov, sa považujú za fosílne palivo.

Palivá používané na hrubú výrobu elektriny v zariadeniach určených výlučne na výrobu elektriny sa určujú na základe výroby elektriny a účinnosti premeny na elektrinu. V prípade kombinovanej výroby tepla a elektriny (KVET) sa palivá použité na výrobu tepla v KVET započítavajú tak, že sa zohľadní alternatívna výroba tepla s priemernou celkovou účinnosťou 85 %, zatiaľ čo zvyšok sa priradí výrobe elektriny.

V prípade jadrových elektrární sa predpokladá, že účinnosť premeny z jadrového tepla je 33 %, prípadne sa použijú údaje Eurostatu alebo podobného akreditovaného zdroja.

S výrobou elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov, medzi ktoré patrí vodná, slnečná, veterná a geotermálna energia, nie sú spojené žiadne palivá. Emisie z výstavby zariadení na výrobu elektrickej energie, ich vyraďovania z prevádzky a nakladania s ich odpadom sa nezohľadňujú. Emisie ekvivalentu uhlíka spojené s výrobou elektriny z obnoviteľných zdrojov (veterná, solárna, vodná a geotermálna energia) sa preto považujú za rovné nule.

Emisie ekvivalentu CO_2 z hrubej výroby elektrickej energie zahŕňajú emisie v predvýrobnej fáze uvedené v tabuľke 1 a štandardné emisné faktory pre stacionárne spaľovanie uvedené v tabuľkách 3 a 4. Emisie v predvýrobnej fáze na dodávky použitého paliva sa vypočítajú pomocou emisných faktorov pre emisie v predvýrobnej fáze uvedených v tabuľke 1.

Uhlíková náročnosť elektriny sa vypočíta podľa týchto vzorcov:

$$e_{gross_prod} = \sum_{i=1}^{k} (c_{i-ups} + c_{i-comb}) \times B_i$$

kde:

e_{gross_prod} =	emisie ekvivalentu CO_2 [gCO_2eq]
c_{i-ups} =	faktory emisií ekvivalentu CO_2 [gCO_2eq/MJ] v predvýrobnej fáze
c_{i-comb} =	faktory emisií ekvivalentu CO_2 zo spaľovania palív [gCO_2eq/MJ] z tabuliek 3 a 4; zahŕňajú emisie CH_4 a N_2O vyjadrené ako CO_2eq/MJ. V prípadoch, keď sa CO_2 trvalo ukladá v zariadeniach CCS, faktor emisií CO_2 zo spaľovania paliva používa štandardné hodnoty CO_2 uvedené v tabuľke 3, pričom sa odpočíta čistý vplyv CCS
B_i =	spotreba paliva i na výrobu elektriny [MJ]
$i = 1…k$ =	palivá použité na výrobu elektriny

Objem čistej výroby elektrickej energie sa určuje na základe hrubej výroby elektriny, vlastnej spotreby elektriny v elektrárni a strát elektrickej energie pri prečerpávaní.

$$E_{net} = E_{gros} - E_{own} - E_{pump}$$

kde:

E_{net} =	čistá výroba elektriny [MJ]
E_{gross} =	hrubá výroba elektriny [MJ]
E_{own} =	vlastná vnútorná spotreba elektrickej energie v elektrárni [MJ]
E_{pump} =	straty elektrickej energie pri prečerpávaní [MJ]

Uhlíková náročnosť čistej vyrobenej elektrickej energie sú celkové hrubé emisie skleníkových plynov z výroby čistej elektrickej energie:

$$CI = e_{gros_prod}/E_{net}$$

kde:

CI = CO_2 emisie ekvivalentu CO_2 z výroby elektriny, vyjadrené v [gCO_2eq/MJ].

Údaje o výrobe elektrickej energie a spotrebe paliva

Údaje o výrobe elektrickej energie a spotrebe paliva za členské alebo pridružené krajiny Medzinárodnej agentúry pre energiu (IEA) sa získavajú z údajov a štatistík IEA, ktoré poskytujú údaje o energetickej bilancii a elektrine vyrobenej s použitím rôznych palív, napr. z oddielu Údaje a štatistika webovej stránky Medzinárodnej agentúry pre energiu (Energy Statistics Data Browser – Prehliadač údajov energetickej štatistiky) ([19]).

V prípade členských štátov možno namiesto toho použiť údaje Eurostatu, ktoré sú podrobnejšie. Ak je intenzita emisií skleníkových plynov stanovená na úrovni ponukových oblastí, použijú sa údaje z oficiálnych vnútroštátnych štatistík, od prevádzkovateľov prenosovej sústavy alebo z Európskej siete prevádzkovateľov prenosových sústav pre elektrinu (ENTSO-E), ktoré sú rovnako podrobné ako údaje IEA. Údaje o spotrebe paliva zahŕňajú dostupné údaje na najvyššej úrovni podrobností, ktoré možno získať z vnútroštátnych štatistík: tuhé fosílne palivá, vyrobené plyny, rašelina a výrobky z rašeliny, roponosná bridlica a ropný piesok, ropa a ropné produkty, zemný plyn, obnoviteľné zdroje energie a biopalivá, neobnoviteľný odpad a jadrová energia. Obnoviteľné zdroje energie a biopalivá zahŕňajú všetky biopalivá, biogénny odpad, vodnú, oceánsku a prílivovú energiu, energiu vĺn, geotermálnu, veternú, solárnu energiu a energiu z okolia vyprodukovanú tepelnými čerpadlami.

Čistý obchod s elektrinou

Po vypočítaní vnútroštátnej výroby elektriny a jej uhlíkovej náročnosti sa zohľadní čistý ročný dovoz z iných krajín. Za každú krajinu, s ktorou dochádza k výmene, sa čistý dovoz vypočíta ako rozdiel medzi dovozom a vývozom. Ak je výsledok väčší než nula, čo znamená, že krajina je čistý dovozca elektriny, národná uhlíková náročnosť sa vypočíta pri pomernom zohľadnení emisií súvisiacich s čisto dovezenou elektrinou. Na to, aby sa zohľadnil aj dovoz vyvážajúcej krajiny, by sa tento výpočet mal vykonať opakovane aspoň trikrát, kým sa hodnoty navzájom nepriblížia. Ak sa intenzita emisií skleníkových plynov z elektriny určuje na úrovni ponukových oblastí, uplatní sa na úrovni ponukových oblastí rovnaký prístup.

Vstupné údaje z odbornej literatúry

Tabuľka 3

Štandardné emisné faktory pre stacionárne spaľovanie [g CO_2eq/MJ paliva na základe dolnej výhrevnosti]

Palivo	CO_2	CH_4	N_2O
Tuhé fosílne palivá			
Antracit	98,3	0,03	0,41
Koksovateľné uhlie	94,6	0,03	0,41
Ostatné bituminózne uhlie	94,6	0,03	0,41
Subbituminózne uhlie	96,1	0,03	0,41
Lignit	101,0	0,03	0,41
Čiernouhoľné brikety	97,5	0,03	0,41
Koksárenský koks	107,0	0,03	0,41
Plynárenský koks	107,0	0,03	0,03
Čiernouhoľný decht	80,7	0,03	0,41
Hnedouhoľné brikety	97,5	0,03	0,41
Vyrobené plyny			
Svietiplyn	44,4	0,03	0,03
Koksárenský plyn	44,4	0,03	0,03
Vysokopecný plyn	260,0	0,03	0,03

([19]) Príklad: https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/energy-statistics-data-browser?country=GERMANY&fuel=Energy%20supply&indicator=TESbySource.

Palivo	CO_2	CH_4	N_2O
Ostatné získané plyny	182,0	0,03	0,03
Rašelina a rašelinové výrobky	106,0	0,03	0,41
Roponosná bridlica a ropný piesok	107,0	0,03	0,41
Ropa a ropné výrobky			
Ropa	73,3	0,09	0,16
Skvapalnený zemný plyn	64,2	0,09	0,16
Rafinérske medziprodukty	73,3	0,09	0,16
Aditíva a oxygenáty	73,3	0,09	0,16
Ostatné uhľovodíky	73,3	0,09	0,16
Rafinérsky plyn	57,6	0,03	0,03
Etán	61,6	0,03	0,03
Skvapalnený ropný plyn	63,1	0,03	0,03
Automobilový benzín	69,3	0,09	0,16
Letecký benzín	70,0	0,09	0,16
Tryskové palivo benzínového typu	70,0	0,09	0,16
Tryskové palivo kerozínového typu	71,5	0,09	0,16
Iný petrolej	71,9	0,09	0,16
Ťažký benzín	73,3	0,09	0,16
Plynový olej a motorová nafta	74,1	0,09	0,16
Palivový olej	77,4	0,09	0,16
Lakový benzín a SBP	73,3	0,09	0,16
Mazivá	73,3	0,09	0,16
Bitúmen	80,7	0,09	0,16
Ropný koks	97,5	0,09	0,16
Parafínové vosky	73,3	0,09	0,16
Ostatné ropné výrobky	73,3	0,09	0,16
Zemný plyn	56,1	0,03	0,03
Odpad			
Priemyselný odpad (neobnoviteľný)	143,0	0,89	1,09
Neobnoviteľný komunálny odpad	91,7	0,89	1,09

Zdroj: IPCC, 2006.

Tabuľka 4

Štandardné emisné faktory pre stacionárne spaľovanie palív pochádzajúcich z biomasy [g CO_2eq/MJ paliva na základe dolnej výhrevnosti]

Palivo	CO_2	CH_4	N_2O
Primárne tuhé biopalivá	0	0,89	1,09
Drevné uhlie	0	5,96	1,09
Bioplyny	0	0,03	0,03

Palivo	CO_2	CH_4	N_2O
Obnoviteľný komunálny odpad	0	0,89	1,09
Čistý biobenzín	0	0,09	0,16
Zmiešaný biobenzín	0	0,09	0,16
Čistá bionafta	0	0,09	0,16
Zmiešaná bionafta	0	0,09	0,16
Čistý letecký biopetrolej	0	0,09	0,16
Zmiešaný letecký biopetrolej	0	0,09	0,16
Ostatné kvapalné biopalivá	0	0,09	0,16

Zdroj: IPCC, 2006.

Tabuľka 5 obsahuje ročné priemerné hodnoty intenzity emisií skleníkových plynov z elektrickej energie vypočítané podľa uvedených vzorcov v tejto časti C na úrovni krajín v Únii. V prípade elektriny získavanej v príslušných krajinách možno zvoliť jednu z piatich aktuálne dostupných ročných hodnôt ([20]).

Tabuľka 5

Intenzita emisií z vyrobenej elektriny a čisto dovezenej elektriny v členských štátoch v období 2019 – 2023

Krajina	Intenzita emisií z vyrobenej elektriny a čisto dovezenej elektriny (gCO_2eq/MJ)				
	2019	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**
Rakúsko	65,2	55,6	62,7	65,3	43,8
Belgicko	57,0	58,2	47,9	53,2	48,2
Bulharsko	136,7	117,6	129,4	149,7	100,5
Chorvátsko	76,1	63,0	79,9	87,8	64,3
Cyprus	203,4	199,3	194,3	191,7	184,6
Česko	146,5	132,0	142,5	146,7	127,6
Dánsko	37,1	22,6	27,5	26,3	15,9
Estónsko	162,6	88,8	111,0	135,4	78,0
Fínsko	24,3	18,7	21,5	18,9	12,5
Francúzsko	18,8	17,8	18,3	25,0	15,4
Nemecko	110,5	99,7	110,2	117,2	103,8
Grécko	158,3	127,9	115,5	115,4	101,1
Maďarsko	80,2	73,0	70,8	71,3	54,6
Írsko	100,0	92,2	110,5	101,4	85,6
Taliansko	97,6	92,4	97,0	108,1	87,9
Lotyšsko	84,7	57,5	68,4	85,9	44,6
Litva	33,8	31,8	35,6	32,1	19,1
Luxembursko	86,2	76,5	76,1	87,1	70,6

([20]) Aktuálne údaje bude Európska komisia sprístupňovať pravidelne.

Krajina	Intenzita emisií z vyrobenej elektriny a čisto dovezenej elektriny (gCO_2eq/MJ)				
	2019	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**
Malta	122,7	129,8	120,4	121,7	115,7
Holandsko	123,9	99,7	101,8	96,0	77,8
Poľsko	211,9	198,1	211,2	202,8	174,8
Portugalsko	81,0	64,4	53,1	56,9	39,1
Rumunsko	108,0	91,3	88,1	93,9	73,1
Slovensko	85,8	79,1	86,6	93,2	60,9
Slovinsko	72,3	66,4	68,8	67,9	54,2
Španielsko	69,4	54,7	52,6	60,8	47,3
Švédsko	4,3	3,3	3,7	3,6	3,4

Zdroj: JRC, 2025 z údajov Eurostatu.