2026/285

17.4.2026

NAŘÍZENÍ KOMISE V PŘENESENÉ PRAVOMOCI (EU) 2026/285

ze dne 3. února 2026,

kterým se doplňuje nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2024/3012 stanovením metodik certifikace pro činnosti trvalého pohlcování uhlíku

EVROPSKÁ KOMISE,

s ohledem na Smlouvu o fungování Evropské unie,

s ohledem na nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2024/3012 ze dne 27. listopadu 2024, kterým se zřizuje rámec Unie pro certifikaci trvalého pohlcování uhlíku, uhlíkového zemědělství a ukládání uhlíku do produktů ([1]), a zejména na čl. 8 odst. 2 uvedeného nařízení,

vzhledem k těmto důvodům:

(1) Nařízení (EU) 2024/3012 zavádí dobrovolný rámec Unie pro certifikaci trvalého pohlcování uhlíku, uhlíkového zemědělství a ukládání uhlíku do produktů s cílem podpořit dosažení cílů Unie v rámci Pařížské dohody přijaté podle Rámcové úmluvy Organizace spojených národů o změně klimatu ([2]), zejména společné dosažení cíle klimatické neutrality nejpozději do roku 2050, jak je stanoveno v nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2021/1119 ([3]). Za tím účelem stanoví nařízení (EU) 2024/3012 kritéria kvality pro činnosti pohlcování uhlíku, pokud jde o kvantifikaci, doplňkovost, ukládání, odpovědnost a udržitelnost. Je nezbytné stanovit metodiky certifikace, podle nichž mohou provozovatelé činností trvalého pohlcování uhlíku, které probíhají v Unii, prokázat soulad těchto činností s uvedenými kritérii kvality, přičemž pohlcování uhlíku, které takové činnosti přináší, může být způsobilé k certifikaci podle rámce Unie.

(2) Přezkum stávajících metodik certifikace trvalého pohlcování uhlíku provedený Komisí a následná práce odborné skupiny pro pohlcování uhlíku určily tři typy činností trvalého pohlcování uhlíku, u nichž vědecké poznatky a technologická vyspělost umožňují vypracovat metodiky certifikace pro účely nařízení (EU) 2024/3012, které zajistí spolehlivou a transparentní kvantifikaci čistého přínosu pohlcení uhlíku, a to přímé zachycování ze vzduchu s ukládáním uhlíku („DACCS“), zachycování biogenních emisí s ukládáním uhlíku („BioCCS“) a pohlcování uhlíku pomocí biouhlu („BCR“).

(3) Je vhodné toto nařízení pravidelně přezkoumávat ve všech jeho aspektech, a to alespoň každé čtyři roky. Je třeba zohlednit technologický a vědecký pokrok a inovace, zejména zlepšení v oblasti monitorování, vykazování a ověřování, pokud jde o činnosti DACCS, BioCCS a BCR a další činnosti trvalého pohlcování uhlíku. Stejně tak je třeba zohlednit vývoj právních předpisů Unie, mimo jiné přezkum požadavků na udržitelnost podle směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/2001 ([4]). Aby byly zohledněny zkušenosti s prováděním tohoto nařízení, mají být pořádány akce zaměřené na sdílení poznatků za účelem získání zpětné vazby a výměny osvědčených postupů.

([1]) Úř. věst. L, 2024/3012, 6.12.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/3012/oj.

([2]) Dohoda přijatá podle Rámcové úmluvy Organizace spojených národů o změně klimatu, která byla schválena rozhodnutím Rady (EU) 2016/1841 ze dne 5. října 2016 o uzavření Pařížské dohody přijaté v rámci Rámcové úmluvy Organizace spojených národů o změně klimatu jménem Evropské unie (Úř. věst. L 282, 19.10.2016, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/dec/2016/1841/oj).

([3]) Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2021/1119 ze dne 30. června 2021, kterým se stanoví rámec pro dosažení klimatické neutrality a mění nařízení (ES) č. 401/2009 a nařízení (EU) 2018/1999 („evropský právní rámec pro klima“) (Úř. věst. L 243, 9.7.2021, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2021/1119/oj).

([4]) Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/2001 ze dne 11. prosince 2018 o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů (Úř. věst. L 328, 21.12.2018, s. 82, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2018/2001/oj).

(4) V současné době jsou činnosti DACCS, BioCCS a BCR dotčeny selháním trhu; to znamená, že poskytují přínosy v oblasti zmírňování změny klimatu, které souvisejí s náklady, ale nevytvářejí adekvátní příjmy pro své provozovatele, což se projevuje mezerou ve financování ([5]). Provozovatelé, kteří zachycují a ukládají biogenní nebo atmosférický CO_2, nemohou získat povolenky nebo dosáhnout snížení svých povinností podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2003/87/ES ([6]). Provozovatelé činností DACCS, BioCCS a BCR proto v současné době nemají ekonomické důvody pro investice. Tuto mezeru ve financování lze překonat veřejnou podporou a příjmy z prodeje certifikovaných jednotek nebo možnou kombinací obou mechanismů financování ([7]). Pro dané činnosti je proto vhodné stanovit standardizovanou základní hodnotu nulového ekvivalentu CO_2, protože je vysoce reprezentativní pro současnou standardní výkonnost srovnatelných postupů a procesů za podobných sociálních, hospodářských, environmentálních, technologických a regulačních podmínek. Proto se v souladu s pravidly o doplňkovosti v případě použití standardizované základní hodnoty stanovenými v nařízení (EU) 2024/3012 takové činnosti považují za doplňkové.

(5) Aby se zajistila trvalost ukládání CO_2, měly by činnosti DACCS a BioCCS ukládat CO_2 v geologických úložištích povolených podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/31/ES ([8]), která stanoví rámec odpovědnosti za případný únik CO_2. Mělo by být možné, aby činnosti DACCS a BioCCS využívaly sdílenou přepravní infrastrukturu a expedovaly CO_2 do několika úložišť, která ukládají CO_2 z více zdrojů.

(6) Činnosti BCR produkují kvantifikovatelný podíl stabilního biouhlu, u něhož se očekává, že uloží uhlík alespoň na několik století, a který proto může vytvářet jednotky trvalého pohlcování uhlíku. Produkce a použití biouhlu by měly být monitorovány do okamžiku, kdy je biouhel aplikován do půdy nebo zapracován do produktů pro použití povolená podle metodiky BCR. Pokud aplikace BCR do půdy neproběhla pod přímým dohledem, měli by provozovatelé poskytnout přístup na příslušné místo po dobu nejméně jednoho roku od aplikace, aby bylo možné ověřit účinné používání BCR v souladu s podmínkami pro trvalé ukládání uhlíku. Vzhledem k nízkému riziku opětovného uvolnění podílu biouhlu, který byl označen jako stabilní, a k použití faktoru konzervativnosti při kvantifikaci stabilního podílu biouhlu by nemělo být vyžadováno žádné další monitorování poté, co byl biouhel prokazatelně aplikován do půdy nebo zapracován do produktu.

(7) Aby nedocházelo k odrazování od zachycování CO_2, neměly by požadavky na udržitelnost pro biomasu používanou v souvislosti s činnostmi BioCCS přesahovat požadavky vztahující se na biomasu používanou v zařízeních na výrobu bioenergie, která nezachycují CO_2. Je vhodné připomenout, že v případě veřejné podpory poskytované členskými státy musí provozovatelé dodržovat zásadu kaskádového využívání v souladu s čl. 3 odst. 3 směrnice (EU) 2018/2001 a tak, jak je prováděna členskými státy.

(8) V zájmu zachování ekosystémů, biologické rozmanitosti a přírodních propadů uhlíku by činnosti BioCCS a BCR neměly vytvářet neudržitelnou poptávku po surovinách z biomasy a měly by být prováděny v souladu se zásadou kaskádového využívání biomasy a měly by poskytovat transparentní vykazování druhu biomasy spotřebované v rámci dané činnosti.

(9) Činnosti BioCCS, jejichž primárním účelem je výroba tepla nebo elektřiny ze spalování biomasy, by měly prokázat, že se kapacita zařízení, pokud jde o spotřebu biomasy, nezvýšila o více než množství potřebné k dodávce energie pro zachycení emisí biogenního CO_2.

([5]) Viz rozhodnutí Komise ze dne 2. července 2024 o státní podpoře SA.107009 (2024/N) – Švédsko, Swedish biogenic CCS auction, C(2024) 4582 final, body 29 a násl.

([6]) Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2003/87/ES ze dne 13. října 2003 o vytvoření systému pro obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů ve Společenství a o změně směrnice Rady 96/61/ES (Úř. věst. L 275, 25.10.2003, s. 32, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2003/87/oj).

([7]) Viz rozhodnutí Komise ze dne 2. července 2024 o státní podpoře SA.107009 (2024/N) – Švédsko, Swedish biogenic CCS auction, C(2024) 4582 final, bod 179.

([8]) Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/31/ES ze dne 23. dubna 2009 o geologickém ukládání oxidu uhličitého a o změně směrnice Rady 85/337/EHS, směrnic Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES, 2001/80/ES, 2004/35/ES, 2006/12/ES a 2008/1/ES a nařízení (ES) č. 1013/2006 (Úř. věst. L 140, 5.6.2009, s. 114, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2009/31/oj).

(10) Činnosti BCR, při nichž je biouhel primárním produktem činnosti, který představuje 50 % nebo více z celkových energetických výstupů druhotných produktů, mohou pro výrobu biouhlu používat pouze vstupní suroviny pocházející z odpadu ve smyslu čl. 2 bodu 23 nebo zbytku ve smyslu čl. 2 bodu 43 směrnice (EU) 2018/2001.

(11) Pokud je zvýšení spotřeby biomasy potřebné k zajištění tepla nebo elektřiny na místě pro použití pro činnosti DACCS nebo BioCCS nebo pro produkci biouhlu při činnostech BCR omezeno na odpadní a zbytkovou biomasu nebo je v souladu se zásadou kaskádového využívání biomasy a nevede k vytěsnění stávajícího využívání biomasy nebo ke zvýšenému tlaku na půdu, neočekává se, že by takové zvýšení souviselo s významnými emisemi z nepřímé změny ve využívání půdy („ILUC“). V současné době nejsou teplo nebo elektřina získávané na místě ze spotřeby biopaliv, biokapalin nebo paliv z biomasy na bázi potravinářských a krmných plodin dodávány ve významném množství a má se za to, že se to po motivačním účinku nařízení (EU) 2024/3012 pravděpodobně nezmění. Proto se neočekává, že by emise související s ILUC významně ovlivnily kvantifikaci čistého přínosu pohlcení uhlíku u činností DACCS, BioCCS a BCR.

(12) V zájmu zvýšení transparentnosti a uznání osvědčených postupů při získávání biomasy jakožto vstupní suroviny by provozovatelé činností DACCS, BioCCS a BCR měli vykazovat biomasu jakožto vstupní surovinu spotřebovanou jejich činnostmi. Tyto informace by se měly promítnout do posouzení toho, jak by činnosti trvalého pohlcování uhlíku mohly ovlivnit ekosystémy, dostupnost vstupních surovin pro jiná odvětví a riziko, že vstupní suroviny budou získávány nad rámec místní dostupnosti, v souvislosti s přezkumem metodik certifikace a pro účely jejich případných změn.

(13) V zájmu zachování zdraví půdy je důležité připomenout, že biouhel produkovaný činnostmi BCR musí být v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 ([9]), směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES ([10]), nařízeními Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009 ([11]) a (EU) 2019/1021 ([12]) a směrnicí Evropského parlamentu a Rady (EU) 2025/2360 ([13]),

PŘIJALA TOTO NAŘÍZENÍ:

Článek 1

Definice

Pro účely tohoto nařízení se rozumí:

1) „atmosférickým CO_2“ CO_2 dobře smíšený ve volné atmosféře při teplotě okolního vzduchu, kde koncentrace CO_2 není ovlivněna místními bodovými zdroji, ale může se lišit v důsledku regionálních zdrojů antropogenních a přírodních emisí;

2) „biouhlem“ uhlíkatý materiál, který se produkuje tepelným zpracováním biomasy nebo paliv z biomasy;

([9]) Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 ze dne 18. prosince 2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, o zřízení Evropské agentury pro chemické látky, o změně směrnice 1999/45/ES a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 793/93, nařízení Komise (ES) č. 1488/94, směrnice Rady 76/769/EHS a směrnic Komise 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ES a 2000/21/ES (Úř. věst. L 396, 30.12.2006, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2006/1907/oj).

([10]) Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES ze dne 19. listopadu 2008 o odpadech a o zrušení některých směrnic (Úř. věst. L 312, 22.11.2008, s. 3, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2008/98/oj).

([11]) Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009 ze dne 21. října 2009 o hygienických pravidlech pro vedlejší produkty živočišného původu a získané produkty, které nejsou určeny k lidské spotřebě, a o zrušení nařízení (ES) č. 1774/2002 (Úř. věst. L 300, 14.11.2009, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2009/1069/oj).

([12]) Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/1021 ze dne 20. června 2019 o perzistentních organických znečišťujících látkách (přepracované znění) (Text s významem pro EHP). PE/61/2019/REV/1 (Úř. věst. L 169, 25.6.2019, s. 45, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2019/1021/oj).

([13]) Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2025/2360 ze dne 12. listopadu 2025 o monitorování a odolnosti půdy (právní rámec pro monitorování půdy) (Úř. věst. L, 2025/2360, 26.11.2025, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2025/2360/oj).

3) „činností pohlcování uhlíku pomocí biouhlu“ nebo „činností BCR“ činnost, jejímž výsledkem je produkce a trvalé ukládání biouhlu jeho aplikací do půdy nebo jeho zapracováním do materiálů;

4) „činností zachycování biogenních emisí s ukládáním uhlíku“ nebo „činností BioCCS“ činnost, jejímž výsledkem je proces zachycování biogenního CO_2, s následnou přepravou a trvalým ukládáním tohoto biogenního CO_2 injektáží do geologického úložiště, pro něž existuje platné povolení v souladu s článkem 8 směrnice 2009/31/ES;

5) „biogenním CO_2“ CO_2 produkovaný ze zdroje biomasy, biopaliva, biokapaliny nebo paliva z biomasy chemickým nebo biologickým procesem působícím na atomy uhlíku, které daný zdroj obsahuje, včetně spalování, oxidace, anaerobní digesce a fermentace;

6) „činností přímého zachycování ze vzduchu s ukládáním uhlíku“ nebo „činností DACCS“ činnost, jejímž výsledkem je proces zachycování atmosférického CO_2 z vnějšího ovzduší, s následnou přepravou a trvalým ukládáním tohoto atmosférického CO_2 injektáží do geologického úložiště, pro něž existuje platné povolení v souladu s článkem 8 směrnice 2009/31/ES.

Článek 2

Metodika certifikace pro trvalé pohlcování uhlíku v důsledku činností přímého zachycování ze vzduchu s ukládáním uhlíku

1. Činnost DACCS splňuje tyto požadavky:

a) kritéria způsobilosti podle oddílu 1.1.1 přílohy;

b) období činnosti a monitorovací období podle oddílů 1.2.1.1 a 1.2.1.2 přílohy;

c) pravidla pro identifikaci propadů pro pohlcování uhlíku a zdrojů emisí skleníkových plynů podle oddílu 2.1.1 přílohy;

d) pravidla pro výpočet základní hodnoty podle oddílu 2.1.2 přílohy;

e) pravidla pro výpočet celkových pohlcení uhlíku podle oddílu 2.1.3 přílohy;

f) pravidla pro výpočet nárůstu emisí skleníkových plynů ($SP_{nárůst}$) podle oddílu 2.1.4 přílohy;

g) pravidla pro dlouhodobé ukládání a odpovědnost podle oddílu 3.1 přílohy;

h) pravidla týkající se minimálních požadavků na udržitelnost podle oddílu 4.1 přílohy;

i) pravidla týkající se požadavků na monitorování a vykazování podle oddílů 1.3.2 a 1.3.3 přílohy.

2. Provozovatel činnosti DACCS zajistí, aby se zařízení zachycující CO_2 nacházelo v Unii.

Článek 3

Metodika certifikace pro trvalé pohlcování uhlíku v důsledku činností zachycování biogenních emisí s ukládáním uhlíku

1. Činnost BioCCS splňuje tyto požadavky:

a) kritéria způsobilosti podle oddílu 1.1.1 přílohy;

b) období činnosti a monitorovací období podle oddílu 1.2.1 přílohy;

c) pravidla pro identifikaci propadů pro pohlcování uhlíku a zdrojů emisí skleníkových plynů podle oddílu 2.1.1 přílohy;

d) pravidla pro výpočet základní hodnoty podle oddílu 2.1.2 přílohy;

e) pravidla pro výpočet celkových pohlcení uhlíku podle oddílu 2.1.3 přílohy;

f) pravidla pro výpočet nárůstu emisí skleníkových plynů ($SP_{nárůst}$) podle oddílu 2.1.4 přílohy;

g) pravidla pro dlouhodobé ukládání a odpovědnost podle oddílu 3.1 přílohy;

h) pravidla týkající se minimálních požadavků na udržitelnost podle oddílu 4.1 přílohy;

i) pravidla týkající se požadavků na monitorování a vykazování podle oddílů 1.3.2 a 1.3.3 přílohy.

2. Biogenní CO_2 zachycený v rámci činnosti BioCCS vzniká jako vedlejší produkt procesů produkce zboží, energie a služeb a neprodukuje biogenní CO_2 z biomasy, biopaliva, biokapaliny nebo paliva z biomasy pouze za účelem zachycení a uložení.

3. Provozovatel činnosti BioCCS zajistí, aby se zařízení zachycující CO_2 nacházelo v Unii.

Článek 4

Metodika certifikace pro trvalé pohlcování uhlíku v důsledku činností pohlcování uhlíku pomocí biouhlu

1. Činnost BCR splňuje tyto požadavky:

a) kritéria způsobilosti podle oddílu 1.1.2 přílohy;

b) období činnosti a monitorovací období podle oddílu 1.2.2 přílohy;

c) pravidla pro identifikaci propadů pro pohlcování uhlíku a zdrojů emisí skleníkových plynů podle oddílu 2.2.1 přílohy;

d) pravidla pro výpočet základní hodnoty podle oddílu 2.2.2 přílohy;

e) pravidla pro výpočet celkových pohlcení uhlíku podle oddílu 2.2.3 přílohy;

f) pravidla pro výpočet nárůstu emisí skleníkových plynů ($SP_{nárůst}$) podle oddílu 2.2.4 přílohy;

g) pravidla pro dlouhodobé ukládání a odpovědnost podle oddílu 3.2 přílohy;

h) pravidla týkající se minimálních požadavků na udržitelnost podle oddílu 4.1 přílohy;

i) pravidla týkající se požadavků na monitorování a vykazování podle oddílů 1.3.2 a 1.3.3 přílohy.

2. Při činnosti BCR se zajistí, aby se zařízení na produkci biouhlu a místo pro ukládání biouhlu nacházely v Unii.

Článek 5

Vstup v platnost

Toto nařízení vstupuje v platnost dvacátým dnem po vyhlášení v *Úředním věstníku Evropské unie*.

Toto nařízení je závazné v celém rozsahu a přímo použitelné ve všech členských státech.

V Bruselu dne 3. února 2026.

Za Komisi
předsedkyně
Ursula VON DER LEYEN

PŘÍLOHA

DEFINICE

Pro účely této přílohy se rozumí:

1) „souvisejícími emisemi skleníkových plynů“ nebo „$SP_{nárůst}$“ nárůst přímých a nepřímých emisí skleníkových plynů za celý životní cyklus činnosti, které jsou spojeny s jejím prováděním;

2) „emisemi z kapitálu“ emise související s výstavbou zařízení a vybavení souvisejícího s činností;

3) „zachyceným CO_2“ CO_2 zachycený a koncentrovaný z bodového zdroje CO_2 nebo z atmosféry;

4) „zařízením pro zachycování“ zařízení, které zachycuje CO_2 z atmosféry nebo z toku obsahujícího biogenní CO_2 a upravuje jej do formy připravené k přepravě nebo uložení, včetně čistoty a tlaku CO_2;

5) „certifikačním obdobím“ období mezi recertifikačním auditem činnosti a posledním předchozím certifikačním auditem nebo recertifikačním auditem dané činnosti;

6) „fugitivními emisemi CO_2“ nepravidelné nebo nezamýšlené emise CO_2 z nelokalizovaných zdrojů nebo ze zdrojů, které jsou natolik různorodé či nevýznamné, že je není možné jednotlivě monitorovat;

7) „vypouštěním CO_2“ záměrné uvolňování CO_2 z provozních nebo bezpečnostních důvodů;

8) „výstupním bodem“ bod, v němž je CO_2 přemístěn ze zařízení pro zachycování za účelem přepravy nebo uložení, přičemž je vyloučen jakýkoli komín, kouřovod nebo jiný výstup ze zařízení pro zachycování, z něhož je CO_2 uvolňován do atmosféry;

9) „fosilním CO_2“ CO_2 vzniklý z fosilního uhlíku, což je anorganický a organický uhlík, který není uhlíkem s nulovým emisním faktorem podle prováděcího nařízení Komise (EU) 2018/2066 ([1]);

10) „trvalým geologickým ukládáním“ ukládání CO_2 v geologickém úložišti povoleném podle směrnice 2009/31/ES;

11) „bodovým zdrojem CO_2“ přírodní nebo antropogenní zdroj plynů, který má koncentraci CO_2 vyšší než ve volné atmosféře v důsledku vytváření CO_2 oxidačním procesem nebo jiným chemickým procesem nebo uvolňováním CO_2 z nějaké formy uložení nebo zadržení;

12) „užitečným teplem“ teplo vyrobené k uspokojení ekonomicky odůvodněné poptávky po teplu k vytápění nebo chlazení.

1. POPIS ČINNOSTI POHLCOVÁNÍ UHLÍKU

1.1. **Způsobilost**

1.1.1. *Činnosti pohlcování uhlíku se zachycováním a geologickým ukládáním CO_2*

Provozovateli činností DACCS nebo BioCCS mohou být pouze zařízení pro zachycování.

Činnosti DACCS a BioCCS mohou přemístit veškerý zachycený CO_2 nebo jeho část do úložišť k trvalému uložení, aby vznikly jednotky trvalého pohlcování uhlíku. Pokud je část zachyceného CO_2 přemístěna k využití nebo je přemístěna k uložení, ale je uznána podle alternativního rámce, nevzniknou pro danou část CO_2 žádné jednotky trvalého pohlcování uhlíku.

([1]) Prováděcí nařízení Komise (EU) 2018/2066 ze dne 19. prosince 2018 o monitorování a vykazování emisí skleníkových plynů podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2003/87/ES a o změně nařízení Komise (EU) č. 601/2012 (Úř. věst. L 334, 31.12.2018, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2018/2066/oj).

1.1.2. *Činnost pohlcování uhlíku pomocí biouhlu*

Činnost BCR sestává z produkce biouhlu v jednom nebo více zařízeních na produkci biouhlu, která jsou ve vlastnictví stejného právního subjektu a která používají stejnou technologii produkce biouhlu jako ostatní zařízení. Biouhel produkovaný na různých místech nesmí být nikdy přiřazen stejné dávce produkce (viz oddíl 2.2.5.1), i když jsou vstupní suroviny a podmínky produkce podobné. Biouhel z jedné činnosti může být aplikován do půdy nebo zapracován do produktů na několika místech.

1.1.2.1. Kritéria způsobilosti pro produkci

Proces produkce biouhlu:

a) zahřívá biomasu nebo palivo z biomasy na teplotu nejméně 350 °C;

b) je navržen tak, aby plně zachycoval nebo zneškodňoval veškerý metan produkovaný spolu s biouhlem;

c) využívá druhotně vzniklé teplo k sušení biomasy nebo k uspokojení jiné ekonomicky odůvodněné poptávky po teplu k vytápění nebo chlazení. Výjimkou z tohoto pravidla je provoz mobilních zařízení na produkci biouhlu bez využití vzniklého tepla, pokud by jeho využití nebylo v daném kontextu praktické. Systémy certifikace mohou stanovit podrobnější požadavky na minimální účinnost využití tepla.

1.1.2.2. Způsobilé formy použití biouhlu

1.1.2.2.1. Biouhel aplikovaný do půdy

Biouhel lze aplikovat do půdy, aby se trvale ukládal uhlík. Provozovatelé činností, při nichž se do půdy aplikuje biouhel, zajistí, aby neexistovalo významné riziko, že čistý přínos BCR v oblasti klimatu bude kompenzován absorpcí tepla v důsledku snížení albeda.

a) Biouhel aplikovaný do zemědělské a lesní půdy

Aplikace biouhlu je způsobilá pro certifikaci, pokud byl buď přímo, bez předchozího smíšení s jiným produktem, nebo po smíšení s matricí sestávající z půdy nebo jednoho či více dalších produktů pro úpravu půdy v souladu s článkem 5 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/1009 ([2]), nebo po podání ke zkrmení zvířatům a zpětném získání jako mrva:

i) aplikován do zemědělské půdy;

ii) aplikován do lesní půdy;

iii) aplikován do půdy ve sklenících.

Celková aplikace biouhlu do zemědělské a lesní půdy je omezena na maximálně 50 tun na hektar kumulativně v průběhu času [t/ha], včetně všech forem aplikace biouhlu bez ohledu na to, zda jsou certifikovány, či nikoli, a včetně aplikací, které byly provedeny před přijetím této metodiky. Provozovatelé vedou geograficky konkrétní záznamy o aplikaci, aby bylo možné monitorovat kumulativní aplikaci.

b) Biouhel aplikovaný do jiné než zemědělské a lesní půdy

Aplikace biouhlu je způsobilá pro certifikaci, pokud byl buď přímo bez předchozího smíšení s jiným produktem, nebo po smíšení s matricí sestávající z půdy nebo jiných vhodných materiálů:

i) použit při terénních úpravách, k dennímu zakrývání skládek nebo k vyplňování jam, včetně nevyužívaných dolů a ropných vrtů;

ii) aplikován do půdy ve městech, včetně substrátů používaných na květinových záhonech nebo při výsadbě stromů ve městech a ve veřejných parcích a veřejných nebo soukromých zahradách.

([2]) Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/1009 ze dne 5. června 2019, kterým se stanoví pravidla pro dodávání hnojivých výrobků EU na trh a kterým se mění nařízení (ES) č. 1069/2009 a (ES) č. 1107/2009 a zrušuje nařízení (ES) č. 2003/2003 (Úř. věst. L 170, 25.6.2019, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2019/1009/oj).

Provozovatelé činností produkujících biouhel, který se používá k terénním úpravám a k vyplňování skládek nebo jam, smísí biouhel před aplikací alespoň s jedním dalším materiálem a zajistí, aby tato směs nebyla schopna samovolného hoření.

1.1.2.2.2. Biouhel zapracovaný do produktů

K certifikaci jsou způsobilé pouze činnosti BCR, které zapracovávají biouhel do cementu, betonu nebo asfaltu.

1.2. **Období činnosti, monitorovací období a certifikační období**

1.2.1. *Činnosti DACCS a BioCCS*

1.2.1.1. Období činnosti

Délka jakéhokoli období činnosti pro činnosti DACCS a BioCCS nepřekročí patnáct let. Na konci každého období činnosti mohou provozovatelé zahájit nové období činnosti předložením nového plánu činnosti.

1.2.1.2. Monitorovací období

Monitorovacím obdobím pro činnosti DACCS a BioCCS je období do okamžiku, kdy odpovědnost za všechna geologická úložiště využívaná v rámci činnosti přejde na příslušné vnitrostátní orgány v souladu s článkem 18 směrnice 2009/31/ES.

1.2.1.3. Certifikační období

Délka certifikačního období pro činnosti DACCS a BioCCS nepřekročí jeden rok.

Pokud není možné přesně určit časové období, během něhož CO_2 zachycený během daného certifikačního období fyzicky dojde trvalého uložení, mohou provozovatelé odhadnout emise související s přepravou a ukládáním na základě údajů zaznamenaných během certifikačního období, aniž by do výpočtu zahrnuli časovou prodlevu mezi okamžikem zachycení CO_2 a okamžikem jeho injektáže, a to posouzením průměrných souvisejících emisí (včetně fugitivních emisí, úniků nebo vypouštění) během přepravy a ukládání CO_2 na tunu CO_2, s níž bylo během certifikačního období nakládáno.

1.2.2. *Činnost BCR*

1.2.2.1. Období činnosti

Délka jakéhokoli období činnosti pro činnost BCR nepřekročí pět let. Na konci každého období činnosti mohou provozovatelé zahájit nové období činnosti předložením nového plánu činnosti.

1.2.2.2. Monitorovací období

Monitorovacím obdobím pro činnosti BCR je:

a) u činností, při nichž se používá biouhel formou aplikace do půdy, pokud na aplikaci do půdy přímo dohlíží certifikační orgán, období do aplikace, jinak období do jednoho roku po skončení certifikačního období, během něhož se vykazuje, že byl biouhel aplikován do půdy;

b) u činností, při nichž se biouhel používá zapracováním do produktů, období do okamžiku, kdy se prokáže, že biouhel byl zapracován.

1.2.2.3. Certifikační období

Certifikační období pro činnost BCR nepřekročí jeden rok. Pohlcení uhlíku a související emise se zaznamenávají v certifikačním období, v němž je CO_2 trvale uložen aplikací biouhlu do půdy nebo zapracováním biouhlu do produktů.

1.3. **Plánování a vykazování**

1.3.1. *Plán činnosti*

Před certifikačním auditem předloží provozovatel certifikačnímu orgánu plán činnosti, který zahrnuje informace nezbytné pro posouzení souladu s požadavky této metodiky, jak je uvedeno ve třetím odstavci.

Pokud si provozovatel přeje změnit plán činnosti během období činnosti, předloží certifikačním orgánům neprodleně odůvodnění změn a zahrne veškeré úpravy původního plánu, zejména přepočet očekávaných emisí a pohlcení skleníkových plynů a dopadů na požadavky na udržitelnost.

Plán činnosti zahrnuje:

a) obecný popis činnosti, technologií a infrastruktury, které mají být využity;

b) podrobnosti o všech subjektech hodnotového řetězce pohlcování uhlíku, které se podílejí na provádění činnosti;

c) identifikaci a prokázání souladu činnosti se všemi příslušnými místními, regionálními a vnitrostátními zákony, úpravami a regulačními rámci;

d) seznam zdrojů emisí a propadů, které jsou relevantní pro danou činnost, v souladu s oddíly 2.1.1 a 2.2.1;

e) odhady celkových pohlcení uhlíku a nárůstu emisí skleníkových plynů pro činnost za období činnosti v souladu s písmeny k), l) a m) přílohy II nařízení (EU) 2024/3012;

f) popis jakéhokoli posouzení významnosti provedeného v souladu s oddílem 2.3.1;

g) popis posouzení nejistoty v souladu s oddílem 2.3.6;

h) důkaz o souladu s minimálními požadavky na udržitelnost v souladu s oddílem 4.1;

i) zdroje financování, které byly obdrženy nebo o něž bylo požádáno v souvislosti s činností, v souladu s oddíly 2.1.2 a 2.2.2;

j) veškeré další informace, které certifikační orgán potřebuje k provedení certifikačního auditu v souladu s článkem 9 nařízení (EU) 2024/3012.

1.3.2. *Plán monitorování*

Před certifikačním auditem předloží provozovatelé certifikačnímu orgánu plán monitorování. Uvedený plán monitorování je v souladu s těmito kritérii:

a) obsahuje popis monitorované činnosti;

b) obsahuje popis postupu řízení přidělování odpovědností za účelem monitorování a vykazování a pro řízení odborné způsobilosti odpovědných zaměstnanců;

c) v příslušných případech obsahuje standardní hodnoty použité pro výpočtové faktory označující zdroj daného faktoru nebo příslušný zdroj, z něhož bude pravidelně získáván standardní faktor;

d) v příslušných případech obsahuje seznam laboratoří zapojených do provádění příslušných analytických postupů;

e) v případě měření obsahuje popis metody měření, včetně popisu všech písemných postupů, které se vztahují k měření;

f) v příslušných případech obsahuje podrobný popis metodiky monitorování, pokud je prováděno přemísťování CO_2, včetně popisu používaných systémů kontinuálního měření a postupů pro prevenci, zjišťování a kvantifikaci úniků z infrastruktury pro přepravu CO_2;

g) v příslušných případech uplatňuje minimální četnosti analýz uvedené v příloze VII prováděcího nařízení (EU) 2018/2066;

h) uplatňuje normu pro zajištění kvality stanovenou v článku 60 prováděcího nařízení (EU) 2018/2066;

i) obsahuje požadavek na uchovávání záznamů všech příslušných údajů a informací v souladu s požadavky na uchovávání záznamů stanovenými v čl. 67 odst. 1 prováděcího nařízení (EU) 2018/2066.

V případě, že při podání žádosti o certifikaci ze strany provozovatele není možné podrobně popsat plán monitorování, je plán monitorování předložen v co nejúplnější podobě, přičemž jsou jasně uvedeny všechny aspekty, které nejsou konečné, a je uvedeno, jakým způsobem provozovatel očekává, že budou tyto aspekty řešeny. Činnost může být na tomto základě certifikována za předpokladu, že certifikační orgán uzná, že jsou vynechané položky řádně odůvodněny. Plán monitorování je dokončen a předložen certifikačnímu orgánu před první recertifikací.

Systémy certifikace mohou stanovit další pokyny týkající se prvků, které mají být zahrnuty pro každý typ činnosti, minimální četnosti měření pro měření neuvedená v příloze VII prováděcího nařízení (EU) 2018/2066 a/nebo požadavky týkající se osvědčených postupů pro zajištění kvality.

Provozovatelé získávají, zaznamenávají, sestavují, analyzují a dokumentují údaje z monitorování, včetně předpokladů, odkazů, údajů o činnosti a výpočtových faktorů, transparentním způsobem, který umožňuje kontrolu výkonnosti dosažené v různých fázích činnosti, a na požádání tyto informace oznamují certifikačním orgánům nebo systémům certifikace.

Ke každému monitorovanému parametru se připojí tyto informace:

a) subjekt odpovědný za shromažďování a archivaci;

b) zdroj údajů:

c) zařízení, metody a postupy měření používané pro monitorování, včetně podrobností o přesnosti a kalibraci;

d) četnost monitorování;

e) postupy posuzování kvality a kontroly kvality.

Všechna měření se provádějí pomocí kalibrovaného měřicího zařízení podle odvětvových norem v souladu s požadavky článku 42 prováděcího nařízení (EU) 2018/2066 a veškeré nezbytné agregace údajů se provádějí v souladu s požadavky článku 44 uvedeného prováděcího nařízení (EU) 2018/2066.

1.3.3. *Monitorovací zpráva*

Před každým recertifikačním auditem předloží provozovatel certifikačnímu orgánu monitorovací zprávu, jež obsahuje čistý přínos pohlcení uhlíku, celkové množství hrubého pohlcení uhlíku vzniklého činností, množství skleníkových plynů souvisejících s danou činností a veškeré nezbytné informace týkající se kvantifikace čistého přínosu pohlcení uhlíku a veškeré příslušné informace o souladu činnosti s požadavky na ukládání, odpovědnost a udržitelnost. Monitorovací zpráva zejména obsahuje tyto prvky:

a) všechny parametry uvedené v oddílech 2.1.5.3, 2.1.6.4, 2.1.7.3, 2.1.8.5, 2.2.5.6, 2.2.6.2 nebo 2.2.7.3 změřené a vypočtené pro kvantifikaci pohlcení uhlíku a emisí skleníkových plynů souvisejících s danou činností. Veškerá pohlcení a emise CO_2 a emise dalších skleníkových plynů se posuzují za certifikační období, které má být předmětem auditu, a vykazují se v monitorovací zprávě. Emise skleníkových plynů jiných než CO_2 se přepočítávají na tuny CO_2e pomocí potenciálů globálního oteplování za 100 let stanovených v příloze nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2020/1044 ([3]);

([3]) Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2020/1044 ze dne 8. května 2020, kterým se doplňuje nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/1999, pokud jde o hodnoty pro potenciál globálního oteplování a pokyny pro inventury a pokud jde o inventurní systém Unie, a zrušuje nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) č. 666/2014 (Úř. věst. L 230, 17.7.2020, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2020/1044/oj).

b) spotřebovanou biomasu jakožto vstupní surovinu nebo směs vstupních surovin, jak je požadováno v oddíle 4.2 písm. a) bodě ii);

c) množství jednotek sekvestrace v rámci uhlíkového zemědělství, které byly zakoupeny v souladu s oddílem 4.3.3;

d) financování, které bylo obdrženo nebo o něž bylo požádáno v souvislosti s činností, v souladu s oddíly 2.1.2 a 2.2.2;

e) u činností BCR výsledky laboratorních analýz požadovaných v oddílech 4.4.1, 4.4.2 a 4.4.3.

2. KVANTIFIKACE ZÁKLADNÍ HODNOTY, CELKOVÉHO POHLCENÍ UHLÍKU A SOUVISEJÍCÍCH EMISÍ SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ

2.1. **Činnosti DACCS a BioCCS**

2.1.1. *Zdroje a propady skleníkových plynů*

Činnosti DACCS nebo BioCCS zohledňují zdroje a propady skleníkových plynů, které uvádí tabulka 1.

Tabulka 1

Propady a zdroje, které se zahrnují do činností DACCS a BioCCS.

Fáze činnosti	Zdroje a propady emisí	Zahrnuté plyny
Zachycování CO_2	Zařízení pro zachycování: provoz zařízení využívaných k zachycování CO_2 z vnějšího ovzduší nebo z biogenních emisí, včetně zařízení používaných k vytváření proudu vzduchu a zařízení souvisejících s regeneračními procesy k zpětnému získání kapalin nebo jiných médií používaných v procesu zachycování uhlíku.	Skleníkové plyny
	Zařízení pro zachycování: veškerá zařízení na úpravu CO_2, která se používají k dalšímu zpracování toku CO_2 před přemístěním k přepravě nebo do infrastruktury pro ukládání.	Skleníkové plyny
	Zařízení pro zachycování: veškerá související zařízení na výrobu energie, která dodávají energii pro proces zachycování a která jsou pod kontrolou provozovatele zařízení pro zachycování.	Skleníkové plyny
	Zařízení pro zachycování: veškerá zařízení na zpracování odpadů nebo vedlejších produktů procesu zachycování uhlíku.	Skleníkové plyny
	Zařízení pro zachycování: spalování paliva, spotřeba elektřiny, spotřeba tepla.	Skleníkové plyny
	Dodávky biomasy: emise související se spotřebou dodatečné biomasy, biopaliv, biokapalin a paliv z biomasy pro provoz zařízení pro zachycování (např. emise ze sklizně nebo přepravy biomasy).	Skleníkové plyny
	Emise ze vstupů: produkce a dodávky vstupů používaných v zařízení pro zachycování.	Skleníkové plyny
	Zpracování odpadu: zpracování a úprava veškerého odpadu (včetně odpadních vod a výfukových plynů), který vzniká v zařízení pro zachycování.	Skleníkové plyny
	Emise z kapitálu: emise související s výstavbou a instalací zařízení pro zachycování.	Skleníkové plyny

Fáze činnosti	Zdroje a propady emisí	Zahrnuté plyny
Přeprava CO_2	Přeprava: spotřeba paliv a elektřiny v silniční a železniční dopravě, námořní dopravě a ostatních vozidlech.	Skleníkové plyny
	Infrastruktura: spotřeba paliva, spotřeba elektřiny a spotřeba tepla v infrastruktuře a budovách funkčně propojených s potrubní přepravní sítí (např. kompresní stanice, ohřívače, centra pro CO_2, přechodová úložiště).	Skleníkové plyny
	Ztráty: fugitivní, vypuštěné a uniklé emise CO_2 z přepravní sítě.	Pouze CO_2
Injektáž v geologickém úložišti	Úložiště: pohlcení injektáží CO_2.	Pouze CO_2
	Úložiště: spotřeba paliva, spotřeba elektřiny, spotřeba tepla.	Skleníkové plyny
	Ztráty: fugitivní a vypuštěné emise CO_2 z injektáže a z úložiště před vstupem do trvalého geologického ukládání.	Pouze CO_2
	Emise ze vstupů: produkce a dodávky veškerých vstupů používaných v úložišti.	Skleníkové plyny
	Zpracování odpadu: zpracování a úprava veškerého odpadu (včetně odpadních vod a výfukových plynů), který vzniká v úložišti.	Skleníkové plyny
	Emise z kapitálu: emise související s výstavbou a instalací úložiště.	Skleníkové plyny

2.1.2. *Základní hodnota*

Pro činnosti DACCS a BioCCS se použije standardizovaná základní hodnota stanovená na 0 tun CO_2 za rok [tCO_2/rok].

Pokud je činnost financována kombinací veřejného a soukromého financování, uvedou provozovatelé při předkládání plánu činnosti systému certifikace všechny formy veřejného financování, které v souvislosti s činností obdrželi nebo o něž požádali. Tyto informace se uvedou v certifikátu souladu.

2.1.3. *Kvantifikace celkových pohlcení v rámci činnosti*

Provozovatelé mohou pro výpočet celkového pohlcení uhlíku ($PU_{celk.}$) použít jeden ze dvou přístupů, a to buď přístup uvedený v oddíle 2.1.3.3, nebo přístup uvedený v oddíle 2.1.3.4, v závislosti na tom, zda by byl CO_2 zachycený danou činností držen plně oddělený od CO_2 z jiných zdrojů v rámci přepravní infrastruktury a úložiště.

2.1.3.1. Identifikace zachycených toků CO_2

Zařízení pro zachycování může zachycovat CO_2, který je:

a) výhradně atmosférickým nebo biogenním CO_2;

b) kombinací biogenního CO_2 a fosilního CO_2 ze smíšeného toku CO_2;

c) fosilním CO_2 zachyceným z procesu souvisejícího s procesem zachycování.

Podíly CO_2 zachyceného činností se označují takto.

Celkové množství CO_2 zachyceného v zařízení pro zachycování a přemístěného k přepravě nebo uložení se označí $CO_{2_{zachyc.,celk.}}$ a vypočítá podle rovnice [1].

$$CO_{2_{zachyc.,celk.}} = \sum_{i} CO_{2_{výstup,činnost,i}} \quad [1]$$

kde:

$CO_{2_{výstup,činnost,i}}$ = minus množství CO_2 z činnosti zachycování opouštějícího zařízení pro zachycování v každém výstupním bodě i, které se měří.

Jakýkoli únik CO_2, k němuž dojde mezi místem zachycení a místem opuštění zařízení pro zachycování, je implicitně vyloučen z členu $CO_{2_{zachyc.,celk.}}$.

Množství atmosférického nebo biogenního CO_2 zachyceného v zařízení pro zachycování a přemístěného k přepravě nebo uložení se označí $CO_{2_{zachyc.,atmobio}}$ a vypočítá se podle rovnice [2].

$$CO_{2_{zachyc.,atmobio}} = CO_{2_{zachyc.,celk.}} - CO_{2_{zachyc.,fosilní}} \quad [2]$$

kde:

$CO_{2_{zachyc.,celk.}}$ = je definován v rovnici [1];

$CO_{2_{zachyc.,fosilní}}$ = je definován v rovnici [3].

Při některých činnostech se vedle CO_2 atmosférického nebo biogenního původu zachycuje i fosilní CO_2. Pokud je v důsledku procesu zachycování emitován fosilní CO_2, může být zachycován buď odděleně od zachycování CO_2 atmosférického nebo biogenního původu („oddělené zachycování“), nebo současně se zachycováním CO_2 atmosférického nebo biogenního původu („společné zachycování“). Pokud je pak trvale uložen, může být z výpočtu $SP_{nárůst}$ vyloučen. Pouze pro činnosti BioCCS je také přípustné zachycovat CO_2 ze smíšeného toku sestávajícího z kombinace biogenního CO_2 a fosilního CO_2. Fosilní CO_2 zachycený z procesu zachycování souvisí s danou činností a emise z přepravy a ukládání uvedeného CO_2 se zahrnují do $SP_{nárůst}$. Fosilní CO_2 zachycený ze smíšeného toku činností BioCCS s touto činností nesouvisí a emise z přepravy a ukládání uvedeného CO_2 se do $SP_{nárůst}$ nezahrnují. Množství fosilního CO_2, které se zachytí v zařízení pro zachycování, se vypočítá podle rovnice [3].

$$CO_{2_{zachyc.,fosilní}} = CO_{2_{zachyc.,fosilní,souv.}} + CO_{2_{zachyc.,fosilní,smíš.}} \quad [3]$$

kde:

$CO_{2_{zachyc.,fosilní,souv.}}$ = minus množství fosilního CO_2 emitovaného v důsledku procesu zachycování, které je zachyceno, vypočtené podle rovnice [4];

$CO_{2_{zachyc.,fosilní,smíš.}}$ = minus množství fosilního CO_2 zachyceného ze smíšeného toku jako součást činnosti BioCCS, vypočtené podle rovnice [5].

Množství CO_2 emitovaného v důsledku procesu zachycování, které je zachyceno, $CO_{2_{zachyc.,fosilní,souv.}}$, se stanoví podle rovnice [4] jako součet odděleně zachycených a společně zachycených složek.

$$CO_{2_{zachyc.,fosilní,souv.}} = CO_{2_{fosilní,souv.,spol.\ zachyc.}} + \sum_{zdroje} CO_{2_{fosilní,souv.,zdroj}} \quad [4]$$

kde:

$CO_{2_{fosilní,souv.,spol.\ zachyc.}}$	=	minus množství CO_2 emitovaného v důsledku procesu zachycování, které je zachyceno společně s atmosférickým nebo biogenním CO_2. Certifikační orgán potvrdí, že toto množství není vyšší než emise fosilního CO_2 v zařízení pro zachycování, které byly vykázány ve výpočtu $SP_{nárůst}$;
$CO_{2\ fosilní,souv.,zdroj}$	=	minus naměřené množství CO_2 ze zdroje emitovaného v důsledku procesu zachycování, které je zachyceno odděleně od zachycování CO_2 atmosférického nebo biogenního původu;
zdroje	=	index bodových zdrojů, z nichž je odděleně zachycován fosilní CO_2 z procesů souvisejících s danou činností.

Množství fosilního CO_2, které se zachytí ze smíšeného toku jako součást činnosti BioCCS, se vypočítá podle rovnice [5].

$$CO_{2_{zachyc.,fosilní,smíš.}} = (1 - P_B) \times (CO_{2_{zachyc.,celk.}} - CO_{2_{zachyc.,fosilní,souv.}}) \quad [5]$$

kde:

P_B	=	podíl zachyceného CO_2 ze smíšeného toku, který je biogenního původu. Vypočítá se v souladu s článkem 39 prováděcího nařízení (EU) 2018/2066. Viz oddíl 2.1.6.2;
$CO_{2_{zachyc.,celk.}}$	=	je definován v rovnici [1];
$CO_{2_{zachyc.,fosilní,souv.}}$	=	je definován v rovnici [4].

Množství zachyceného CO_2, u něhož se emise z přepravy nebo ukládání započítávají do členu $SP_{nárůst}$, se označí $CO_{2_{činnost}}$ a vypočítá se podle rovnice [6] jako součet atmosférického nebo biogenního CO_2 zachyceného danou činností a přemístěného k trvalému uložení, který se započítává do celkových pohlcení uhlíku, a souvisejícího podílu množství fosilního CO_2 zachyceného v zařízení pro zachycování z procesů, které specificky souvisejí s danou činností.

$$CO_{2_{činnost}} = P_{PUZP} \times (CO_{2_{zachyc.,atmobio}} + CO_{2_{zachyc.,fosilní,souv.}}) \quad [6]$$

kde:

P_{PUZP}	=	je definován v oddíle 2.1.3.2;
$CO_{2_{zachyc.,atmobio}}$	=	je definován v rovnici [2];
$CO_{2_{zachyc.,fosilní,souv.}}$	=	je definován v rovnici [4].

2.1.3.2. Podíl zachyceného CO_2, který se započítává do celkového pohlcení uhlíku

Provozovatel se může rozhodnout, že určitou část zachyceného CO_2 atmosférického nebo biogenního původu expeduje k jiným účelům, než je ukládání na způsobilé místo, nebo se může rozhodnout započítat část CO_2, který je trvale uložen v rámci jiného systému, než je nařízení (EU) 2024/3012. Provozovatel označí podíl zachyceného CO_2 atmosférického nebo biogenního původu, který se započítává do celkového pohlcení uhlíku, jako P_{PUZP}, který je roven 1 v případě, že veškerý zachycený CO_2 atmosférického nebo biogenního původu je přemístěn k trvalému uložení a vytvoří jednotky trvalého pohlcování uhlíku.

2.1.3.3. Oddělený tok CO_2

Pokud je veškerý $CO_{2zachyc.,celk.}$ odeslán k uložení a tento CO_2 je po celou dobu oddělen od CO_2 z jiných zdrojů během přepravy v přepravní infrastruktuře a během ukládání a injektáže v úložištích, měří se $PU_{celk.}$ jako množství CO_2 vstupujícího do úložiště, případně upravené tak, aby se vyloučil veškerý CO_2 v odděleném toku, který není atmosférický nebo biogenní, v souladu s rovnicí [7].

$$PU_{celk.} = F_K \times P_{PUZP} \times \left(\frac{CO_{2zachyc.,atmobio}}{CO_{2zachyc.,celk.}} \times \sum_U (CO_{2inj.,U}) \right) \quad [7]$$

kde:

$CO_{2inj.,U}$	=	minus množství CO_2 (veškerého původu) z odděleného toku injektovaného v každém úložišti U, které se měří během injektáže;
$CO_{2zachyc.,atmobio}$	=	je definován v rovnici [2];
$CO_{2zachyc.,celk.}$	=	je definován v rovnici [1];
U	=	index využitých úložišť, v nichž je CO_2 z dané činnosti plně oddělen od jakéhokoli CO_2 z jiných zdrojů až do místa injektáže včetně;
F_K	=	faktor konzervativnosti vypočtený na základě nejistoty měření činnosti vypočtené podle oddílu 2.3.6;
P_{PUZP}	=	je definován v oddíle 2.1.3.2.

2.1.3.4. Neoddělený tok CO_2

Alternativně k oddílu 2.1.3.3 provozovatel může, nebo v případě, že CO_2 zachycený činností není plně oddělen od ostatního CO_2 v přepravní infrastruktuře nebo v úložišti, musí vypočítat $PU_{celk.}$ podle rovnice [8].

$$PU_{celk.} = F_K \times (P_{PUZP} \times CO_{2zachyc.,atmobio} + CO_{2přepr.,ztráty} + CO_{2ukl.,ztráty}) \quad [8]$$

kde:

$CO_{2zachyc.,atmobio}$	=	je definován v rovnici [2];
$CO_{2přepr.,ztráty}$	=	množství atmosférického nebo biogenního CO_2, k jehož ztrátě dojde během přepravy ze zařízení pro zachycování do úložišť, vypočtené podle pravidel uvedených v oddíle 2.1.7.1;
$CO_{2ukl.,ztráty}$	=	množství atmosférického nebo biogenního CO_2, k jehož ztrátě dojde v úložištích před vstupem do trvalého geologického ukládání, vypočtené podle pravidel uvedených v oddíle 2.1.8.3;
P_{PUZP}	=	je definován v oddíle 2.1.3.2;
F_K	=	faktor konzervativnosti vypočtený na základě nejistoty měření činnosti vypočtené podle oddílu 2.3.6.

2.1.4. *Kvantifikace emisí skleníkových plynů souvisejících s danou činností*

Související skleníkové plyny ($SP_{nárůst}$) se vypočítají podle rovnice [9].

$$SP_{nárůst} = P_{PUZP} \times SP_{zachyc.} + SP_{přepr.} + SP_{ukl.} \quad [9]$$

kde:

$SP_{zachyc.}$ = emise skleníkových plynů související se zařízením pro zachycování, vypočtené podle pravidel uvedených v oddíle 2.1.5.2 v případě zachycování atmosférického CO_2 a podle pravidel uvedených v oddíle 2.1.6.3 v případě zachycování biogenního CO_2;

$SP_{přepr.}$ = emise skleníkových plynů související s přepravou CO_2 ze zařízení pro zachycování do úložišť, vypočtené podle pravidel uvedených v oddíle 2.1.7.2;

$SP_{ukl.}$ = emise skleníkových plynů související s úložišti, vypočtené podle pravidel uvedených v oddíle 2.1.8.4;

P_{PUZP} = je definován v oddíle 2.1.3.2.

2.1.5. *Zachycování CO_2 přímo ze vzduchu*

2.1.5.1. Kvantifikace celkového množství zachyceného CO_2

Celkové množství CO_2 zachyceného v zařízení pro zachycování, $CO_{2_{zachyc.,celk.}}$, se vypočítá podle rovnice [1] a množství zachyceného CO_2 atmosférického původu, $CO_{2_{zachyc.,atmobio}}$,, se vypočítá podle rovnice [2].

2.1.5.2. Kvantifikace souvisejících emisí skleníkových plynů

Emise skleníkových plynů související se zachycováním odpovídají součtu emisí souvisejících se samotným zařízením pro zachycování a příslušnými procesy pro produkci vstupů do zařízení pro zachycování a vypočítají se podle rovnice [10].

$$SP_{zachyc.} = SP_{zařízení} + SP_{vstupy} \quad [10]$$

kde:

$SP_{zařízení}$ = celkové emise skleníkových plynů ze všech relevantních činností v rámci hranic zařízení pro zachycování, v tunách CO_2e [tCO_2e], včetně emisí souvisejících s úpravou CO_2 před přemístěním do přepravní infrastruktury nebo do úložiště;

SP_{vstupy} = celkové emise související se vstupy do zařízení pro zachycování, v tCO_2e.

2.1.5.2.1. Emise ze zařízení pro zachycování

Emise $SP_{zařízení}$ související se zařízením pro zachycování se vypočítají podle rovnice [11].

$$SP_{zařízení} = SP_{na\ místě} + SP_{elek.} + SP_{teplo} + SP_{kapitál} + SP_{odstraňování} \quad [11]$$

kde:

$SP_{na\ místě}$ se vztahuje na emise v důsledku spotřeby paliva a veškeré ostatní emise skleníkových plynů jako součást činnosti zachycování v zařízení pro zachycování, vypočtené podle rovnice [12].

$$SP_{\text{na místě}} = \sum_{\text{paliva}} (Q_{\text{palivo}} \times EF_{\text{palivo}}) + SP_{\text{ostatní}} + CO_{2\text{ulož.,fosilní}} \quad [12]$$

kde:

Q_{palivo} = množství paliva spotřebovaného v certifikačním období, vyjádřené v příslušné jednotce;

EF_{palivo} = emisní faktor, vyjádřený v tCO_2e na jednotku [tCO_2e/jednotka], zvolený v souladu s pravidly uvedenými v oddíle 2.3.4.4;

$SP_{\text{ostatní}}$ = veškeré ostatní emise skleníkových plynů, které jsou součástí procesu zachycování v zařízení pro zachycování;

$CO_{2\text{ulož.,fosilní}}$ = minus množství zachyceného a trvale uloženého fosilního CO_2 z procesů souvisejících se zachycováním v zařízení pro zachycování, v tunách CO_2. Vypočítá se jako $CO_{2\text{zachyc.,fosilní,souv.}}$ (podle definice v rovnici [4]) plus veškeré ztráty CO_2, k nimž dojde před uložením (výpočet ztrát ze zachyceného fosilního CO_2 musí být v souladu s pravidly výpočtu ztrát atmosférického nebo biogenního CO_2 v oddílech 2.1.7 a 2.1.8).

$SP_{\text{elek.}}$ se vztahuje na emise v důsledku čisté spotřeby elektřiny v zařízení pro zachycování, vypočtené podle rovnice [13].

$$SP_{\text{elek.}} = \sum_{\text{zdroj elektřiny}} Q_{\text{elek.}} \times EF_{\text{elek.}} \quad [13]$$

kde:

$Q_{\text{elek.}}$ = čisté množství elektřiny spotřebované v certifikačním období, zvolené v souladu s oddílem 2.3.2, vyjádřené v příslušné jednotce;

$EF_{\text{elek.}}$ = emisní faktor pro spotřebovanou elektřinu, vyjádřený v tCO_2e/jednotka, zvolený v souladu s oddílem 2.3.4.1.

SP_{teplo} se vztahuje na emise v důsledku čisté spotřeby užitečného tepla v zařízení pro zachycování, vypočtené podle rovnice [14].

$$SP_{\text{teplo}} = \sum_{\text{zdroj tepla}} Q_{\text{teplo}} \times EF_{\text{teplo}} \quad [14]$$

kde:

Q_{teplo} = čisté množství užitečného tepla spotřebovaného v certifikačním období, zvolené v souladu s oddílem 2.3.2, vyjádřené v příslušné jednotce;

EF_{teplo} = emisní faktor pro spotřebované teplo, vyjádřený v tCO_2e/jednotka, zvolený v souladu s oddílem 2.3.4.2.

$SP_{\text{kapitál}}$ se vztahuje na emise z kapitálu vyplývající z výstavby a instalace zařízení pro zachycování uhlíku a vypočítá se v souladu se zásadami uvedenými v oddíle 2.3.5.

$SP_{\text{odstraňování}}$ se vztahuje na emise ze zpracování nebo odstraňování jakýchkoli odpadů vyprodukovaných zařízením pro přímé zachycování ze vzduchu. To zahrnuje emise související s dodávkou veškeré energie a vstupů spotřebovaných při odstraňování odpadu a veškeré další emise skleníkových plynů související s procesem odstraňování. Systémy certifikace mohou provozovatelům poskytnout pokyny, které jim umožní odhadnout emise z odstraňování v případech, kdy by přímé měření bylo nepřiměřeně zatěžující, a provozovatelé mohou použít standardní hodnoty pro emise z odstraňování, pokud je systém certifikace pro konkrétní typy činností stanoví.

2.1.5.2.2. Emise ze vstupů

V případě, že zařízení pro zachycování spotřebovává vstupy včetně chemických látek, se emise související se spotřebou těchto vstupů během certifikačního období vypočítají podle rovnice [15].

$$SP_{vstupy} = \sum_{vstupy} Q_{vstup} \times EF_{vstup} \quad [15]$$

kde:

Q_{vstup} = množství vstupu spotřebovaného v certifikačním období, vyjádřené v příslušné jednotce;

EF_{vstup} = emisní faktor pro spotřebovaný vstup, vyjádřený v tCO_2e/jednotka, zvolený v souladu s pravidly uvedenými v oddíle 2.3.4.4.

Provozovatelé mohou seskupit libovolný počet vstupů, jejichž společné emise jsou na základě posouzení významnosti považovány za nevýznamné, a nahradit je emisním členem rovným 2% × $PU_{celk.}$, tj. skupinou vstupů, jež je při použití odhadu očekávaných souvisejících emisí na horní hranici v souladu s rovnicí [16].

$$\sum_{vstupy} Q_{vstup} \times EF_{vstup} < 2\% \times PU_{celk.} \quad [16]$$

2.1.5.3. Monitorování a vykazování

V souladu s oddílem 1.3.3 provozovatelé před každým recertifikačním auditem uvedou v monitorovací zprávě naměřené nebo vypočtené parametry, které uvádí tabulka 2. Pokud je u některého parametru uvedeno, že je třeba jej monitorovat, je zahrnut do plánu monitorování v souladu s oddílem 1.3.2.

Tabulka 2

Parametry pro zahrnutí do monitorovací zprávy

Rovnice	Parametr	Jednotka	Definice	Poznámky
[1],[2],[7]	$CO_{2_{zachyc.,celk.}}$	tCO_2	Celkové množství CO_2 zachyceného v zařízení pro zachycování a přemístěného k přepravě nebo uložení	Vypočteno podle rovnice [1]
[1]	$CO_{2_{výstup,činnost,i}}$	tCO_2	Množství CO_2 z činnosti zachycování opouštějícího zařízení pro zachycování v každém výstupním bodě i	Je třeba monitorovat
[2],[6], [7],[8], [27],[28], [35]	$CO_{2_{zachyc.,atmobio}}$	tCO_2	Množství CO_2 atmosférického nebo biogenního původu zachyceného v zařízení pro zachycování a přemístěného k přepravě nebo uložení	Vypočteno podle rovnice [2]
[2],[3]	$CO_{2_{zachyc.,fosilní}}$	tCO_2	Množství fosilního CO_2 z procesů souvisejících s danou činností zachyceného v zařízení pro zachycování a přemístěného k přepravě nebo uložení	Vypočteno podle rovnice [3]

Rovnice	Parametr	Jednotka	Definice	Poznámky
[3],[4],[6]	$CO2_{zachyc.,fosilní,souv.}$	tCO_2	Množství fosilního CO_2 emitovaného v důsledku procesu zachycování, které je zachyceno	Vypočteno podle rovnice [4]
[4]	$CO2_{fosilní,souv.,spol.\ zachyc.}$	tCO_2	Množství CO_2 emitovaného v důsledku procesu zachycování, které je zachyceno společně s atmosférickým nebo biogenním CO_2	Je třeba monitorovat nebo vypočítat
[4]	$CO2_{fosilní,souv.,zdroj}$	tCO_2	Množství CO_2 emitovaného v důsledku procesu zachycování, které je zachyceno odděleně	Je třeba monitorovat
[6],[27], [28],[35]	$CO2_{činnost}$	tCO_2	Množství CO_2, pro něž se emise z přepravy a/nebo ukládání započítávají do členu $SP_{nárůst}$	Vypočteno podle rovnice [6]
[6],[7], [8],[9], [27],[28]	P_{PUZP}	podíl	Podíl zachyceného CO_2 atmosférického nebo biogenního původu, který se započítává do celkového pohlcení uhlíku	
[9],[10]	$SP_{zachyc.}$	tCO_2e	Celkové emise skleníkových plynů související se zachycováním CO_2 z vnějšího ovzduší	Vypočteno podle rovnice [10]
[10],[11]	$SP_{zařízení}$	tCO_2e	Celkové emise skleníkových plynů ze všech příslušných činností v rámci hranic zařízení pro zachycování	Vypočteno podle rovnice [11]
[10],[15]	SP_{vstup}	tCO_2e	Celkové emise skleníkových plynů související se vstupy do zařízení pro zachycování	Vypočteno podle rovnice [15]
[11],[12]	$SP_{na\ místě}$	tCO_2e	Emise v důsledku spotřeby paliva v zařízení pro zachycování	Vypočteno podle rovnice [12]
[11],[13]	$SP_{elek.}$	tCO_2e	Emise v důsledku čisté spotřeby elektřiny v zařízení pro zachycování	Vypočteno podle rovnice [13]
[11],[14]	SP_{teplo}	tCO_2e	Emise v důsledku čisté spotřeby užitečného tepla v zařízení pro zachycování	Vypočteno podle rovnice [14]
[11],[73]	$SP_{kapitál}$	tCO_2e	Emise z kapitálu	Vypočteno podle rovnice [73]
[11]	$SP_{odstraňování}$	tCO_2e	Emise z odstraňování odpadu	Je třeba monitorovat
[12]	Q_{palivo}	příslušná jednotka	Množství paliva spotřebovaného v certifikačním období	Je třeba monitorovat
[12]	EF_{palivo}	tCO_2e/ jednotka	Emisní faktor pro spotřebované palivo	

Rovnice	Parametr	Jednotka	Definice	Poznámky
[12]	$SP_{ostatní}$	tCO_2e	Veškeré ostatní skleníkové plyny uvolněné během procesu zachycování	Je třeba monitorovat nebo vypočítat
[12]	$CO_{2ulož.,fosilní}$	tCO_2	Množství zachyceného a trvale uloženého fosilního CO_2 ze spalování paliva v zařízení pro zachycování	Je třeba monitorovat
[13]	$Q_{elek.}$	příslušná jednotka	Čisté množství elektřiny spotřebované v certifikačním období	Je třeba monitorovat
[13]	$EF_{elek.}$	tCO_2e/ jednotka	Emisní faktor pro spotřebovanou elektřinu	
[14]	Q_{teplo}	příslušná jednotka	Čisté množství užitečného tepla spotřebovaného v certifikačním období	
[14]	EF_{teplo}	tCO_2e/ jednotka	Emisní faktor pro spotřebované teplo	
[15]	Q_{vstup}	příslušná jednotka	Množství vstupu spotřebovaného v certifikačním období	Je třeba monitorovat
[15]	EF_{vstup}	tCO_2e/ jednotka	Emisní faktor pro spotřebovaný vstup	
[73], [74]	$SP_{materiály}$	tCO_2e	Emise z materiálů použitých při výstavbě zařízení	Vypočteno podle rovnice [74]
[74]	$Q_{materiály}$	t	Množství materiálů použitých při výstavbě zařízení	
	$EF_{materiály}$	tCO_2e/t materiálu	Emisní faktor pro použité materiály	

2.1.6. *Zachycování CO_2 z biogenních emisí*

2.1.6.1. Kvantifikace celkového množství zachyceného CO_2

Celkové množství CO_2 zachyceného v zařízení pro zachycování, $CO_{2_{zachyc.,celk.}}$, se vypočítá podle rovnice [1] a množství zachyceného CO_2 biogenního původu, $CO_{2_{zachyc.,atmobio}}$, se vypočítá podle rovnice [2].

2.1.6.2. Zachycování CO_2 z částečně biogenních toků

Činnosti, které zachycují biogenní CO_2 jako součást smíšeného toku, který obsahuje také CO_2 fosilního nebo jiného původu, mohou být certifikovány pro biogenní část. Takové činnosti zahrnují mimo jiné činnosti zachycující CO_2 ze zařízení na výrobu bioenergie spoluspalováním nebo ze zařízení na energetické využití odpadů zpracovávajících částečně biogenní odpad, jakož i z energeticky náročných odvětví, mimo jiné včetně producentů cementu, vápna, kovů a křemíku, kteří používají částečně biogenní paliva nebo vstupní suroviny. Do $PU_{celk.}$ lze započítat pouze biogenní část zachyceného CO_2. Emise související se zařízením pro zachycování uhlíku se poměrně rozdělí mezi biogenní podíl, který se zahrne do $CO_{2_{zachyc.,atmobio}}$, a nebiogenní podíl, který se do kvantifikace nezahrne. Po přemístění CO_2 z místa zachycení do přepravní infrastruktury nebo do úložiště se použije buď oddělený systém, nebo hmotnostní bilance, aby se určilo množství biogenního CO_2 vstupujícího do trvalého ukládání, které odpovídá množství zachyceného biogenního CO_2 (minus případné ztráty).

2.1.6.3. Kvantifikace souvisejících emisí skleníkových plynů

Výpočet členu $SP_{zachyc.}$ zohledňuje pouze emise specificky související s provozem procesu zachycování a přemístěním CO_2 k uložení nebo přepravě. Výpočet zahrnuje emise související s veškerými statickými a mobilními stroji používanými k procesu zachycování. Emise, které souvisejí s běžným provozem zařízení, kde vzniká biogenní CO_2, a které nejsou výsledkem provozu procesu zachycování, se do kvantifikace nezahrnují. Pokud se zdroj emisí (např. mobilní stroj na místě) využívá v rámci procesu zachycování, jakož i jednoho nebo více dalších procesů v zařízení, pak se procesu zachycování přičte poměrný podíl emisí z uvedeného zdroje.

$SP_{zachyc.}$ se vypočítá podle rovnice [17].

$$SP_{zachyc.} = \left(1 - \frac{CO_{2_{zachyc.,fosilní,smíš.}}}{CO_{2_{zachyc.,celk.}}}\right) \times (SP_{zařízení} + SP_{vstupy}) \quad [17]$$

kde:

$CO_{2_{zachyc.,fosilní,smíš.}}$ = je definován v rovnici [5];

$CO_{2_{zachyc.,celk.}}$ = je definován v rovnici [1];

$SP_{zařízení}$ = celkové emise skleníkových plynů ze všech relevantních činností potřebných pro zachycování CO_2 v zařízení pro zachycování, v tCO_2e, včetně emisí souvisejících s úpravou CO_2 před přemístěním do přepravní infrastruktury nebo do úložiště;

SP_{vstupy} = celkové emise související se vstupy do zařízení pro zachycování, v tCO_2e.

2.1.6.3.1. Emise ze zařízení pro zachycování

Emise $SP_{zařízení}$ související se zařízením pro zachycování se vypočítají podle rovnice [18].

$$SP_{zařízení} = SP_{bio} + SP_{bio-skl.} + SP_{na\ místě} + SP_{elek.} + SP_{teplo} + SP_{kapitál} + SP_{odstraňování} \quad [18]$$

kde:

SP_{bio} se vztahuje na emise v důsledku dodávky dodatečné biomasy, která se používá k výrobě energie spotřebované v procesu zachycování, vypočtené podle rovnice [19].

$$SP_{bio} = \sum_{typy\ biomasy} Q_{biomasa} \times EF_{biomasa} \quad [19]$$

kde:

$Q_{biomasa}$ = množství dodatečné biomasy, která se spotřebuje v certifikačním období na dodávku tepla nebo elektřiny na místě, jež se použije konkrétně pro proces zachycování a přemístění CO_2 k uložení nebo přepravě, vypočtené v souladu s pravidly uvedenými v oddíle 2.3.3, vyjádřené v příslušné jednotce;

$EF_{biomasa}$ = emisní faktor, vyjádřený v tCO_2e/jednotka, zvolený v souladu s pravidly uvedenými v oddíle 2.3.4.3.

$SP_{bio-skl.}$ se vztahuje na emise CH_4 v důsledku skladování biomasy před zpracováním v zařízení, kde se zachycuje CO_2. Vypočítá se pro každé množství vstupní suroviny daného typu, která je sklízena nebo sbírána ve stejnou dobu a uskladněna stejným způsobem. $SP_{bio-skl.}$ se pro množství vstupní suroviny stanoví na nulu, pokud je u veškeré použité biomasy dodržen jeden nebo více z těchto postupů:

a) uskladněná biomasa se skládá z hrubé dřevní hmoty, která zůstává dobře přirozeně provzdušněná;

b) biomasa, která je uskladněna ve formě, která nemusí nutně zůstat přirozeně provzdušněná, se buď:

   i) před zpracováním skladuje nejdéle po dobu čtyř týdnů, nebo

   ii) se skladuje s maximální zbytkovou vlhkostí 30 %;

c) biomasa je peletována pro skladování;

d) provozovatelé jinak prokazují, že biomasa je skladována způsobem, který zabraňuje významným emisím CH_4 z anaerobního rozkladu vzhledem k povaze vstupní suroviny a místním podmínkám.

Jinak se $SP_{bio-skl.}$ vypočítá podle rovnice [20].

$$SP_{bio-skl.} = \frac{Q_{biomasa}}{Q_{biomasa,celk.}} \times \sum_{vstupní\ surovina} \left(1,335 \times 0,0013 \times Q_{vstupní\ surovina} \times C_{vstupní\ surovina} \times (T_{skl.} - 1) \right) \times GWP_{CH_4} \quad [20]$$

kde:

$Q_{biomasa}$		množství dodatečné biomasy, která se spotřebuje v certifikačním období na dodávku tepla nebo elektřiny na místě, jež se použije konkrétně pro proces zachycování a přemístění CO_2 k uložení nebo přepravě, vypočtené v souladu s pravidly uvedenými v oddíle 2.3.3, vyjádřené v příslušné jednotce;
$Q_{biomasa,celk.}$	=	celkové množství biomasy spotřebované zařízením pro zachycování v certifikačním období jak pro hlavní proces generující tok zachyceného CO_2, tak pro proces zachycování, vyjádřené v příslušné jednotce;
$Q_{vstupní\ surovina}$	=	množství vstupní suroviny, vyjádřené v příslušné jednotce;
$C_{vstupní\ surovina}$	=	obsah uhlíku ve vstupní surovině, vyjádřený v % hmotnostních;
$T_{skl.}$	=	doba v měsících, po niž je vstupní surovina skladována (zaokrouhleno nahoru);
vstupní surovina	=	index spotřebovaných vstupních surovin;
GWP_{CH_4}	=	potenciál globálního oteplování pro metan, na 100letém základě;
1,335	=	poměr hmotnosti molekuly metanu a atomu uhlíku;
0,0013	=	předpokládaný měsíční podíl ztráty uhlíku z biomasy ze skladování.

$SP_{na\ místě}$ se vztahuje na emise v důsledku spalování paliva a veškeré další emise skleníkových plynů v zařízení pro zachycování, které souvisejí konkrétně s činností zachycování, včetně veškerých emisí CH_4 a N_2O ze spalování dodatečné biomasy, jak je definováno v oddíle 2.3.3, ale při použití nulového emisního faktoru CO_2 pro spalování biomasy. V případě, že zařízení vyžaduje použití fosilních paliv pro spuštění spalovacího cyklu, se emise z uvedených paliv nezapočítávají, protože se nepovažují za emise související konkrétně s procesem zachycování. Pokud se palivo spotřebuje na nakládání s biomasou nebo na její předúpravu, pak se část uvedeného paliva vypočtená jako $Q_{biomasa}/Q_{biomasa,celk.}$ (viz rovnice [20]) považuje za související konkrétně s procesem zachycování. $SP_{na\ místě}$ se vypočítá podle rovnice [21].

$$SP_{na\ místě} = \sum_{paliva} (Q_{palivo} \times EF_{palivo}) + SP_{ostatní} + CO_{2ulož.,fosilní} \quad [21]$$

kde:

Q_{palivo}	=	množství paliva spotřebovaného v certifikačním období, vyjádřené v příslušné jednotce;
EF_{palivo}	=	emisní faktor, vyjádřený v tCO_2e/jednotka, zvolený v souladu s pravidly uvedenými v oddíle 2.3.4.4;

$SP_{ostatní}$ = veškeré ostatní emise skleníkových plynů, které jsou součástí procesu zachycování v zařízení pro zachycování;

$CO_{2\ ulož.,fosilní}$ = minus množství zachyceného a trvale uloženého fosilního CO_2 z procesů souvisejících se zachycováním v zařízení pro zachycování, v tunách CO_2. Vypočítá se jako $CO_{2_{zachyc.,fosilní,souv.}}$ (podle definice v rovnici [4]) plus veškeré ztráty CO_2, k nimž dojde před uložením (výpočet ztrát ze zachyceného fosilního CO_2 musí být v souladu s pravidly výpočtu ztrát atmosférického/biogenního CO_2 v oddílech 2.1.7 a 2.1.8).

$SP_{elek.}$ se vztahuje na emise v důsledku čisté spotřeby elektřiny v zařízení pro zachycování konkrétně pro proces zachycování, s vyloučením vlastní spotřeby elektřiny, vypočtené podle rovnice [22].

$$SP_{elek.} = \sum_{zdroje\ elektřiny} Q_{elek.} \times EF_{elek.} \quad [22]$$

kde:

$Q_{elek.}$ = čisté množství elektřiny z každého zdroje spotřebované v certifikačním období konkrétně pro proces zachycování a přemístění CO_2 k uložení nebo přepravě, zvolené v souladu s oddílem 2.3.2, vyjádřené v příslušné jednotce;

$EF_{elek.}$ = emisní faktor pro spotřebovanou elektřinu, vyjádřený v tCO_2e/jednotka, zvolený v souladu s oddílem 2.3.4.1.

SP_{teplo} se vztahuje na emise v důsledku čisté spotřeby užitečného tepla v zařízení pro zachycování konkrétně pro proces zachycování, s vyloučením vlastní spotřeby tepla, vypočtené podle rovnice [23].

$$SP_{teplo} = \sum_{zdroj\ tepla} Q_{teplo} \times EF_{teplo} \quad [23]$$

kde:

Q_{teplo} = čisté množství užitečného tepla spotřebovaného v certifikačním období konkrétně pro proces zachycování, zvolené v souladu s oddílem 2.3.2, vyjádřené v příslušné jednotce;

EF_{teplo} = emisní faktor pro spotřebované teplo, vyjádřený v tCO_2e/jednotka, zvolený v souladu s oddílem 2.3.4.2.

$SP_{kapitál}$ se vztahuje na emise z kapitálu vyplývající z výstavby a instalace zařízení pro zachycování uhlíku a vypočítá se v souladu se zásadami uvedenými v oddíle 2.3.5.

$SP_{odstraňování}$ se vztahuje na emise ze zpracování nebo odstraňování jakýchkoli odpadů vzniklých konkrétně v důsledku činnosti zachycování, včetně odpadu z veškeré biomasy, biopaliva, biokapaliny nebo paliva z biomasy použitých pro energii spotřebovanou v procesu zachycování. Zahrnuje emise související s dodávkou veškeré energie a vstupů spotřebovaných v průběhu odstraňování odpadu a veškeré další emise skleníkových plynů související s procesem odstraňování, včetně emisí N_2O a/nebo CH_4 v důsledku aerobního nebo anaerobního rozkladu části biogenních odpadů v souvislosti s využitím dodatečné biomasy. Systémy certifikace mohou provozovatelům poskytnout pokyny, které jim umožní odhadnout emise z odstraňování v případech, kdy by přímé měření bylo nepřiměřeně zatěžující, a provozovatelé mohou použít standardní hodnoty pro emise z odstraňování, pokud je systém certifikace pro konkrétní typy činností stanoví.

2.1.6.3.2. Emise ze vstupů

V případě, že zařízení pro zachycování spotřebovává vstupy včetně chemických látek, se emise související se spotřebou těchto vstupů během certifikačního období vypočítají podle rovnice [24].

$$SP_{vstupy} = \sum_{vstupy} Q_{vstup} \times EF_{vstup} \quad [24]$$

kde:

Q_{vstup} = množství vstupu spotřebovaného v certifikačním období konkrétně pro proces zachycování, vyjádřené v příslušné jednotce;

EF_{vstup} = emisní faktor pro spotřebovaný vstup, vyjádřený v tCO_2e/jednotka, zvolený v souladu s oddílem 2.3.4.4.

Provozovatel může seskupit libovolný počet vstupů, jejichž společné emise jsou na základě posouzení významnosti považovány za nevýznamné, a nahradit je emisním členem rovným $2\% \times PU_{celk.}$, tj. skupinou vstupů, jež je při použití odhadu očekávaných souvisejících emisí na horní hranici v souladu s rovnicí [25].

$$\sum_{vstupy} Q_{vstup} \times EF_{vstup} < 2\% \times PU_{celk.} \quad [25]$$

2.1.6.4. Monitorování a vykazování

V souladu s oddílem 1.3.3 provozovatelé před každým recertifikačním auditem uvedou v monitorovací zprávě naměřené nebo vypočtené parametry, které uvádí tabulka 3. Pokud je u některého parametru uvedeno, že je třeba jej monitorovat, je zahrnut do plánu monitorování v souladu s oddílem 1.3.2.

Tabulka 3

Parametry pro zahrnutí do monitorovací zprávy.

Rovnice	Parametr	Jednotka	Definice	Poznámky
[1],[2], [7],[17]	$CO_{2_{zachyc.,celk.}}$	tCO_2	Celkové množství CO_2 zachyceného v zařízení pro zachycování a přemístěného k přepravě nebo uložení	Vypočteno podle rovnice [1]
[1]	$CO_{2_{výstup,činnost,i}}$	tCO_2	Množství CO_2 z činnosti zachycování opouštějícího zařízení pro zachycování v každém výstupním bodě i	Je třeba monitorovat
[2],[6],[7],[8]	$CO_{2_{zachyc.,atmobio}}$	tCO_2	Množství CO_2 atmosférického nebo biogenního původu zachyceného v zařízení pro zachycování a přemístěného k přepravě nebo uložení	Vypočteno podle rovnice [2]
[2],[3]	$CO_{2_{zachyc.,fosilní}}$	tCO_2	Množství fosilního CO_2 z procesů souvisejících s danou činností zachyceného v zařízení pro zachycování a přemístěného k přepravě nebo uložení	Vypočteno podle rovnice [3]

Rovnice	Parametr	Jednotka	Definice	Poznámky
[3],[4],[5],[6]	$CO_{2_{zachyc.,fosilní,souv.}}$	tCO_2	Množství fosilního CO_2 emitovaného v důsledku procesu zachycování, které je zachyceno	Vypočteno podle rovnice [4]
[3],[5],[17]	$CO_{2_{zachyc.,fosilní,smíš.}}$	tCO_2	Množství fosilního CO_2 zachyceného ze smíšeného toku v rámci činnosti BioCCS	Vypočteno podle rovnice [5]
[4]	$CO_{2_{fosilní,souv.,spol.\ zachyc.}}$	tCO_2	Množství CO_2 emitovaného v důsledku procesu zachycování, které je zachyceno společně s atmosférickým nebo biogenním CO_2	Je třeba monitorovat nebo vypočítat
[4]	$CO_{2\ fosilní,souv.,zdroj}$	tCO_2	Množství CO_2 emitovaného v důsledku procesu zachycování, které je zachyceno odděleně	Je třeba monitorovat
[5]	P_B	%	Pro činnosti BioCCS zachycující CO_2 ze smíšeného toku podíl zachyceného CO_2 atmosférického nebo biogenního původu	Je třeba monitorovat
[6],[27],[28],[-35]	$CO_{2_{činnost}}$	tCO_2	Množství CO_2, pro něž se emise z přepravy a/nebo ukládání započítávají do členu $SP_{nárůst}$	Vypočteno podle rovnice [6]
[6],[7],[8],[9]	P_{PUZP}	podíl	Podíl zachyceného CO_2 atmosférického nebo biogenního původu, který se započítává do celkového pohlcení uhlíku	
[17]	$SP_{zachyc.}$	tCO_2e	Celkové emise skleníkových plynů související se zachycováním CO_2	Vypočteno podle rovnice [17]
[17],[18]	$SP_{zařízení}$	tCO_2e	Celkové emise skleníkových plynů ze všech příslušných činností potřebných pro zachycování CO_2 v zařízení pro zachycování	Vypočteno podle rovnice [18]
[17],[24]	SP_{vstupy}	tCO_2e	Celkové emise skleníkových plynů související se vstupy do zařízení pro zachycování	Vypočteno podle rovnice [24]
[18],[19]	SP_{bio}	tCO_2e	Emise v důsledku využití dodatečné biomasy pro energii spotřebovanou v procesu zachycování	Vypočteno podle rovnice [19]
[18],[20]	$SP_{bio-skl.}$	tCO_2e	Emise CH_4 v důsledku skladování biomasy před zpracováním v zařízení, kde se zachycuje CO_2.	Vypočteno podle rovnice [20]
[18],[21]	$SP_{na\ místě}$	tCO_2e	Emise v důsledku spalování paliva a veškeré další emise skleníkových plynů v zařízení pro zachycování konkrétně pro proces zachycování, včetně emisí CH_4 a N_2O ze spalování dodatečné biomasy, ale při použití nulového emisního faktoru CO_2 pro spalování biomasy	Vypočteno podle rovnice [21]

Rovnice	Parametr	Jednotka	Definice	Poznámky
[18],[22]	$SP_{elek.}$	tCO_2e	Emise v důsledku čisté spotřeby elektřiny v zařízení pro zachycování	Vypočteno podle rovnice [22]
[18],[23]	SP_{teplo}	tCO_2e	Emise v důsledku čisté spotřeby užitečného tepla v zařízení pro zachycování	Vypočteno podle rovnice [23]
[18],[73]	$SP_{kapitál}$	tCO_2e	Emise z kapitálu	Vypočteno podle rovnice [73]
[18],	$SP_{odstraňování}$	tCO_2e	Emise z odstraňování odpadu	V příslušných případech je třeba monitorovat
[19]	$Q_{biomasa}$	[příslušná jednotka]	Množství dodatečné biomasy, která se spotřebuje v certifikačním období na dodávku tepla a/nebo elektřiny na místě, jež se použije konkrétně pro proces zachycování	Je třeba monitorovat.
[19]	$EF_{biomasa}$	tCO_2e/ jednotka	Emisní faktor pro spotřebovanou dodatečnou biomasu	
[20]	$Q_{vstupní\ surovina}$	[příslušná jednotka]	Množství vstupní suroviny	V příslušných případech je třeba monitorovat
[20]	$C_{vstupní\ surovina}$	%	Obsah uhlíku ve vstupní surovině	V příslušných případech je třeba monitorovat
[20]	$T_{skl.}$	měsíce	Doba v měsících, po niž je vstupní surovina skladována	V příslušných případech je třeba monitorovat
[21]	Q_{palivo}	[příslušná jednotka]	Množství paliva spotřebovaného v certifikačním období	Je třeba monitorovat
[21]	EF_{palivo}	tCO_2e	Emisní faktor pro spotřebované palivo	
[21]	$CO_{2ulož.,fosilní}$	tCO_2	Množství zachyceného a trvale uloženého fosilního CO_2 ze spalování paliva v zařízení pro zachycování	Je třeba monitorovat
[22]	$Q_{elek.}$	[příslušná jednotka]	Čisté množství elektřiny z každého zdroje spotřebované v certifikačním období pro proces zachycování	Je třeba monitorovat
[22]	$EF_{elek.}$	tCO_2e	Emisní faktor pro spotřebovanou elektřinu	

Rovnice	Parametr	Jednotka	Definice	Poznámky
[23]	Q_{teplo}	[příslušná jednotka]	Čisté množství užitečného tepla spotřebovaného v certifikačním období pro proces zachycování	Je třeba monitorovat
[23]	EF_{teplo}	tCO_2e	Emisní faktor pro spotřebované teplo	
[24]	Q_{vstup}	[příslušná jednotka]	Čisté množství vstupu spotřebovaného v certifikačním období pro proces zachycování	Je třeba monitorovat
[24]	EF_{vstup}	tCO_2e	Emisní faktor pro spotřebovaný vstup	
[73],[74]	$SP_{materiály}$	tCO_2e	Emise z materiálů použitých při výstavbě zařízení	Vypočteno podle rovnice [74]
[74]	$Q_{materiály}$	t	Množství materiálů použitých při výstavbě zařízení	
[74]	$EF_{materiály}$	tCO_2e/t materiálu	Emisní faktor pro použité materiály	

2.1.7. *Přeprava CO_2*

Tento oddíl stanoví pravidla pro kvantifikaci emisí skleníkových plynů souvisejících s přepravou CO_2 potrubím, silniční, železniční nebo vodní dopravou a jejich infrastrukturou, včetně přechodových úložišť, jakož i ztrát CO_2, k nimž při tomto procesu dochází.

Tato pravidla se vztahují na činnosti, při nichž se zachycený CO_2 přepravuje jako koncentrovaný tok CO_2 ze zařízení pro zachycování do jednoho nebo více úložišť pomocí jednoho nebo více druhů přepravy CO_2. Přepravní cesta ze zařízení pro zachycování do úložišť se skládá z jednoho nebo více segmentů přepravní infrastruktury ve smyslu čl. 3 bodu 29 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2024/1735 ([4]), které mohou být součástí jedné nebo více přepravních sítí ve smyslu čl. 3 bodu 22 směrnice 2009/31/ES. Pokud jsou k dispozici příslušné údaje z vykazování podle prováděcího nařízení (EU) 2018/2066, považují se uvedené údaje pro účely výpočtu emisí z přepravy pro danou činnost za spolehlivé.

Segmenty přepravní infrastruktury se určí tak, aby bylo možné přidělit emise související s přepravou v případě, že částmi téže přepravní sítě prochází CO_2 z více než jednoho zdroje. Pokud je CO_2 zachycený jedinou činností pohlcování jediným CO_2 procházejícím příslušnou přepravní infrastrukturou, může být celá přepravní cesta určena jako jediný segment přepravní infrastruktury. Jinak se přepravní cesta rozdělí na řadu segmentů přepravní infrastruktury. Nový segment přepravní infrastruktury se určí nejméně při každém sloučení dvou nebo více toků CO_2 nebo rozdělení dvou nebo více toků CO_2. Další segmenty přepravní infrastruktury mohou být z organizačních důvodů stanoveny na základě rozhodnutí provozovatele nebo certifikačního orgánu.

([4]) Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2024/1735 ze dne 13. června 2024, kterým se zřizuje rámec opatření pro posílení evropského ekosystému výroby technologií pro nulové čisté emise a mění nařízení (EU) 2018/1724 (Úř. věst. L, 2024/1735, 28.6.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1735/oj).

Pro každý segment S přepravní infrastruktury se stanoví alokační podíl P_S jako podíl CO_2 procházejícího segmentem v certifikačním období, který pochází z činnosti a je odesílán k uložení (tj. bez započtení CO_2 pocházejícího z činnosti, který je přemístěn k využití), v souladu s rovnicí [26].

$$F_S = CO_{2_{innost,S}} / CO_{2_{celk.,S}} \quad [26]$$

kde:

$CO_{2\ celk.,S}$ = celkové množství CO_2 ze všech zdrojů procházejícího segmentem S infrastruktury CO_2 v certifikačním období, v tCO_2;

$CO_{2_{činnost,S}}$ = množství CO_2 z činnosti, viz rovnice [6], které se přemísťuje k trvalému uložení a prochází segmentem S infrastruktury pro přepravu CO_2 v certifikačním období, v tCO_2. Pro první segment infrastruktury v přepravní cestě se rovná části CO_2 z činnosti ($CO_{2\ činnost}$) , který byl změřen jako přemístěný ze zařízení pro zachycování do segmentu infrastruktury. Pro následné segmenty infrastruktury se jedná o množství CO_2 z činnosti vstupujícího do předchozího segmentu infrastruktury minus případné ztráty CO_2 v uvedeném segmentu infrastruktury, a pokud je tok CO_2 rozdělen v uzlu, aby byl směrován do více úložišť, CO_2 z činnosti se přidělí mezi segmenty infrastruktury opouštějící daný uzel;

S = index segmentu přepravní infrastruktury.

Provozovatelé mohou využívat nezávisle ověřené hodnoty P_S, které poskytují provozovatelé sítí CO_2.

V případě, že CO_2 procházející segmentem přepravní infrastruktury je směsí atmosférického nebo biogenního CO_2 a fosilního CO_2 emitovaného v důsledku procesu zachycování, který byl zachycen, pak se veškeré ztráty považují za tvořené poměrnou směsí atmosférického nebo biogenního CO_2 a fosilního CO_2.

2.1.7.1. Kvantifikace fugitivních, vypuštěných a uniklých emisí zachyceného CO_2

Pokud se množství $PU_{celk.}$ vypočítá na základě rovnice [8], v případě záměrných nebo náhodných ztrát přepravovaného CO_2 v celé přepravní síti se tyto ztráty výslovně kvantifikují. Pravidla pro kvantifikaci vycházejí z prováděcího nařízení (EU) 2018/2066, které stanoví tyto dvě metody kvantifikace emisí skleníkových plynů v důsledku provozu potrubní přepravní sítě: metodu A, založenou na celkové hmotnostní bilanci všech vstupních a výstupních toků v rámci segmentu infrastruktury nebo řady segmentů, a metodu B, která spočívá v monitorování jednotlivých zdrojů emisí, jak je uvedeno níže. Provozovatelé si mohou zvolit, který z obou přístupů použijí pro každý segment infrastruktury nebo řadu segmentů.

Provozovatelé zvolí metodu, která povede k nižší nejistotě ohledně celkových emisí, s níž nejsou spojeny neúměrně vysoké náklady.

2.1.7.1.1. Ztráty CO_2: Metoda A

Provozovatelé kvantifikují $CO_{2_{přeprava,ztráty}}$, záměrné a náhodné ztráty atmosférického nebo biogenního CO_2 odesílaného k trvalému uložení za účelem vytvoření jednotek pohlcování uhlíku v celém přepravním segmentu nebo segmentech, v souladu s rovnicí [27].

$$CO_{2_{přeprava,ztráty}} = \left(\frac{P_{PUZP} \times CO_{2\,zachyc.,atmobio}}{CO_{2\,činnost}} \right) \times \sum_S \left(P_S \times (CO_{2_{vstup,S}} - CO_{2_{výstup,S}}) \right) \quad [27]$$

kde:

P_{PUZP}	=	je definován v oddíle 2.1.3.2;
$CO_{2zachyc.,atmobio}$	=	je definován v rovnici [2];
$CO_{2činnost}$	=	je definován v rovnici [6];
P_S	=	definovaný v rovnici [26];
$CO_{2vstup,S}$	=	množství CO_2 vstupujícího do segmentu S přepravní infrastruktury, stanovené v souladu s články 40 až 46 a článkem 49 prováděcího nařízení (EU) 2018/2066, v tCO_2;
$CO_{2výstup,S}$	=	množství CO_2 vystupujícího ze segmentu S přepravní infrastruktury, stanovené v souladu s články 40 až 46 a článkem 49 prováděcího nařízení (EU) 2018/2066, v tCO_2;
S	=	index segmentů přepravní infrastruktury.

2.1.7.1.2. Ztráty CO_2: Metoda B

Provozovatelé kvantifikují $CO_{2přeprava,ztráty}$, záměrné a náhodné ztráty atmosférického nebo biogenního CO_2 odesílaného k trvalému uložení za účelem vytvoření jednotek pohlcování uhlíku v celém přepravním segmentu nebo segmentech, v souladu s rovnicí [28].

$$CO_{2přeprava,ztráty} = \frac{P_{PUZP} \times CO_{2zachyc.,atmobio}}{CO_{2činnost}} \times \sum_{S} \left(P_S \times (CO_{2fugitivní,S} + CO_{2\ vypuštěný,S} + CO_{2únik,S}) \right) \quad [28]$$

kde:

P_{PUZP}	=	je definován v oddíle 2.1.3.2;
$CO_{2zachyc.,atmobio}$	=	je definován v rovnici [2];
$CO_{2činnost}$	=	je definován v rovnici [6];
P_S	=	definovaný v rovnici [26];
$CO_{2fugitivní,S}$	=	součet fugitivních emisí CO_2 přepravovaného v přepravní infrastruktuře, například z těsnění, ventilů, přechodových kompresních stanic v potrubních strukturách a přechodových úložišť, v tCO_2;
$CO_{2vypuštěný,S}$	=	součet vypuštěných emisí CO_2 přepravovaného v přepravní infrastruktuře, v tCO_2;
$CO_{2únik,S}$	=	součet CO_2 přepravovaného v přepravní infrastruktuře, který je emitován v důsledku výpadku jedné či více součástí sítě, v tCO_2;
S	=	index segmentů přepravní infrastruktury.

2.1.7.1.2.1. Fugitivní emise

Fugitivní emise při přepravě CO_2 v některé z těchto součástí: a) těsnění; b) měřicí zařízení; c) ventily; d) přechodové kompresní stanice; e) přechodová úložiště se vypočítají podle rovnice [29].

$$CO_{2\ fugitivní} = \sum_{S} \left(\sum_{c} (EF_{výskyt,c,S} \times N_{výskyt,c,S}) \right) \quad [29]$$

kde:

P_S	=	definovaný v rovnici [26];
$EF_{výskyt,c,S}$	=	průměrné emisní faktory na součást za časové období, vyjádřené v tCO_2/jednotka času. $EF_{výskyt,c}$ je určen pro každý typ součásti. Tyto faktory se přezkoumávají nejméně každých pět let na základě nových dostupných technik a poznatků;
$N_{výskyt,c,S}$	=	počet součástí typu c v přepravním systému, vynásobený počtem časových období;
c	=	typ součásti: těsnění; měřicí zařízení; ventily; přechodové kompresní stanice; přechodová úložiště;
S	=	index segmentů přepravní infrastruktury.

Systémy certifikace mohou poskytovat seznamy standardních faktorů fugitivních emisí pro příslušná zařízení.

2.1.7.1.2.2. Vypuštěné emise

Provozovatelé činností vypočítají $CO_{2\ vypuštěný}$ pro každý segment S přepravní infrastruktury jako očekávané vypouštění identifikované provozovatelem přepravní sítě pro daný segment přepravní infrastruktury. Pokud provozovatel přepravní sítě nestanoví vypouštění emisí na rozložené úrovni segmentu přepravní infrastruktury, vypouštění emisí se přidělí podle segmentů na přiměřeném základě, na němž se dohodne provozovatel činnosti a certifikační orgán. Systémy certifikace mohou poskytnout pokyny, které blíže specifikují základ pro odhad vypuštěných emisí.

2.1.7.1.2.3. Úniky

Prováděcí nařízení (EU) 2018/2066 vyžaduje, aby každý provozovatel přepravní sítě monitoroval přepravní síť a vypočítal množství CO_2 uniklého z přepravy s použitím vhodné metodiky zdokumentované v plánu monitorování na základě pokynů týkajících se osvědčených postupů v odvětví.

Provozovatelé činností vypočítají $CO_{2\ únik}$ pro každý segment S přepravní infrastruktury jako množství úniku identifikované provozovatelem přepravní sítě pro daný segment přepravní infrastruktury během certifikačního období. Pokud provozovatel přepravní sítě nevykazuje emise z úniků na rozložené úrovni segmentu přepravní infrastruktury, emise z úniků se přidělí pro každý segment na přiměřeném základě, na němž se dohodne provozovatel činnosti a certifikační orgán.

2.1.7.2. Kvantifikace souvisejících emisí skleníkových plynů pro přepravu

Emise skleníkových plynů související s přepravou CO_2 (pro vozidla a/nebo v podpůrné infrastruktuře) se vypočítají podle rovnice [30].

$$SP_{přepr.} = \sum_{S} \left(P_S \times \left(\sum_{P} SP_{P,S} + SP_{infra,S} \right) \right) \quad [30]$$

kde:

P_S	=	definovaný v rovnici [26];
$SP_{P,S}$	=	emise skleníkových plynů v důsledku spotřeby energie pro přepravu CO_2 v druhu přepravy P v segmentu S infrastruktury, v tCO_2e;
SP_{infra}	=	emise skleníkových plynů v důsledku spotřeby energie v podpůrné infrastruktuře propojené se sítí pro přepravu CO_2 (včetně infrastruktury pro provoz potrubí), v tCO_2e;
P	=	druh přepravy pro segment infrastruktury (silniční, železniční nebo námořní);
S	=	index segmentů přepravní infrastruktury.

2.1.7.2.1. Emise z jiné než potrubní přepravy CO_2

V souladu se zásadami uvedenými v oddíle 2.3.4.5 se emise skleníkových plynů související s jinou než potrubní přepravou CO2 podle druhu přepravy P v každém segmentu přepravní infrastruktury, $SP_{P,S}$, vypočítají buď na základě skutečných údajů o spotřebě paliva podle rovnice [31], nebo na základě účinnosti vozidel a skutečných údajů o ujeté vzdálenosti vozidel podle rovnice [32]. Provozovatelé mohou používat různé přístupy pro různé druhy přepravy a segmenty infrastruktury.

$$SP_{P,S} = \sum_{\text{jízdy}} (Q_{\text{palivo,S}} \times EF_{\text{palivo}}) \quad [31]$$

kde:

$Q_{\text{palivo,S}}$ = množství paliva spotřebovaného na každou jízdu v segmentu S infrastruktury, včetně zpátečních jízd prázdného vozidla, vyjádřené v příslušné jednotce;

EF_{palivo} = emisní faktor pro spotřebované palivo, vyjádřený v tCO_2e/jednotka, zvolený v souladu s pravidly uvedenými v oddíle 2.3.4.4;

jízdy = index uskutečněných jízd.

$$SP_{P,S} = \left(\sum_{L=1}^{O} (K_{L,S} \times EF_{\text{vozidlo,naložené}}) + \sum_{L=1}^{Z} (K_{L,S} \times EF_{\text{vozidlo,vyložené}}) \right) \quad [32]$$

kde:

$K_{L,S}$ = délka každé jízdy v segmentu S infrastruktury v kilometrech [km];

$EF_{\text{vozidlo,naložené}}$ = emise CO_2 na kilometr ujetý naloženým vozidlem, v tCO_2/ujetý km. Tato hodnota může vycházet z vhodného konzervativního standardního emisního faktoru, pokud jej systém certifikace poskytl;

$EF_{\text{vozidlo,vyložené}}$ = emise CO_2 na kilometr ujetý vyloženým vozidlem, v tCO_2/ujetý km. Tato hodnota může vycházet z vhodného konzervativního standardního emisního faktoru, pokud jej systém certifikace poskytl. Pokud pro vyložené vozidlo není k dispozici žádný údaj / standardní hodnota, ale je k dispozici hodnota pro $EF_{\text{vozidlo,naložené}}$, pak může provozovatel stanovit $EF_{\text{vozidlo,vyložené}} = EF_{\text{vozidlo,naložené}}$;

O = celkový počet uskutečněných odchozích jízd;

Z = celkový počet uskutečněných zpátečních jízd prázdného vozidla;

L = index jízd.

2.1.7.2.2. Emise z přepravní infrastruktury

Emise skleníkových plynů v důsledku spotřeby paliv a elektřiny ve všech procesech v zařízeních potřebných k provozu přepravní sítě se vypočítají podle rovnice [33]. Provozovatelé mohou použít standardní hodnoty pro emise z přepravní infrastruktury, pokud systémy certifikace takové standardní hodnoty stanoví.

$$SP_{\text{infra}} = \sum_{S} \left(P_S \times \sum_{p} (Q_{\text{stac,p}} \times EF_p + Q_{\text{mob,p}} \times EF_p) + Q_{\text{elek.}} \times EF_{\text{elek.}} \right) \quad [33]$$

kde:

$Q_{stac,p}$ = množství paliva typu p spáleného ve stacionárních zdrojích v instalované infrastruktuře, v gigajoulech [GJ].

$Q_{mob,p}$ = množství paliva typu p spáleného v mobilních zdrojích v instalované infrastruktuře, v GJ;

EF_p = emisní faktor v důsledku spalování paliva typu p, v tCO_2e/GJ, zvolený podle oddílu 2.3.4.4;

$Q_{elek.}$ = čisté množství elektřiny dovezené ze sítě a spotřebované v instalované infrastruktuře, zvolené v souladu s oddílem 2.3.2, v MWh;

$EF_{elek.}$ = emisní faktor pro výrobu elektřiny, v tCO_2e/MWh, zvolený podle oddílu 2.3.4.1;

p = typ paliva, včetně paliv fosilního a biogenního původu.

2.1.7.3. Monitorování a vykazování

V souladu s oddílem 1.3.3 provozovatelé před každým recertifikačním auditem uvedou v monitorovací zprávě naměřené nebo vypočtené parametry, které uvádí tabulka 4. Pokud je u některého parametru uvedeno, že je třeba jej monitorovat, je zahrnut do plánu monitorování v souladu s oddílem 1.3.2.

Tabulka 4

Parametry pro zahrnutí do monitorovací zprávy.

Rovnice	Parametr	Jednotka	Definice	Poznámky
[26]	P_S	%	Alokační podíl definovaný pro každý přepravní segment S jako podíl CO_2 z činnosti, který projde segmentem v certifikačním období a je odeslán k uložení	Vypočteno podle rovnice [26]
[26]	$CO_{2_{činnost,S}}$	tCO_2	Množství CO_2 z činnosti procházející segmentem S infrastruktury CO_2 v certifikačním období	Je třeba monitorovat
[26]	$CO_{2_{celk.,S}}$	tCO_2	Celkové množství CO_2 ze všech zdrojů procházejícího segmentem S infrastruktury CO_2 v certifikačním období	Je třeba monitorovat
[8],[27], [28]	$CO_{2_{přeprava,ztráty}}$	tCO_2	Množství ztrát atmosférického nebo biogenního CO_2 odesílaného k trvalému uložení za účelem vytvoření jednotek pohlcování uhlíku v celé přepravní síti	Vypočteno podle rovnice [27] nebo rovnice [28]
[27]	$CO_{2_{vstup,S}}$	tCO_2	Množství CO_2 přemístěného do segmentu S přepravní infrastruktury, stanovené v souladu s články 40 až 46 a článkem 49 prováděcího nařízení Komise (EU) 2018/2066	Je třeba monitorovat

Rovnice	Parametr	Jednotka	Definice	Poznámky
[27]	$CO2_{výstup,S}$	tCO_2	Množství CO_2 přemístěného ze segmentu přepravní infrastruktury, stanovené v souladu s články 40 až 46 a článkem 49 prováděcího nařízení Komise (EU) 2018/2066	Je třeba monitorovat
[28],[29]	$CO_{2\ fugitivní,S}$	tCO_2	Součet fugitivních emisí CO_2 přepravovaného v přepravní infrastruktuře	Vypočteno podle rovnice [29]
[28]	$CO_{2\ vypuštěný,S}$	tCO_2	Součet vypuštěných emisí CO_2 přepravovaného v přepravní infrastruktuře	Informuje provozovatel přepravní sítě.
[28]	$CO_{2\ únik,S}$	tCO_2	Součet CO_2 přepravovaného v přepravní infrastruktuře, který je emitován v důsledku výpadku jedné či více součástí sítě	Informuje provozovatel přepravní sítě.
[29]	$EF_{výskyt,c,S}$	tCO_2e/jednotka času	Průměrné emisní faktory podle typu součásti na výskyt	Je třeba monitorovat.
[29]	$N_{výskyt,c,S}$	počet jednotek času/rok	Počet součástí v přepravním systému podle typu součásti	Je třeba monitorovat.
[30]	$SP_{přepr.}$	tCO_2e	Celkové množství emisí skleníkových plynů ze spalování paliv při přepravě CO_2	Vypočteno podle rovnice [30]
[30],[31],[32]	$SP_{P,S}$	tCO_2e	Emise v důsledku spotřeby energie pro přepravu CO_2 v druhu přepravy P v segmentu S infrastruktury	Vypočteno podle rovnice [31] nebo [32]
[30],[33]	$SP_{infra,S}$	tCO_2e	Emise v důsledku spotřeby energie v podpůrné infrastruktuře propojené se sítí pro přepravu CO_2	Vypočteno podle rovnice [33]
[31]	Q_{palivo}	[příslušná jednotka]	Množství paliva spotřebovaného v certifikačním období	Je třeba monitorovat
[31]	EF_{palivo}	tCO_2e	Emisní faktor pro spotřebované palivo	
[32]	$K_{L,S}$	km	Délky jízd v segmentech S infrastruktury	Je třeba monitorovat
[32]	$EF_{vozidlo,naložené}$	tCO_2e/km	Emise CO_2 na kilometr pro naložená vozidla pro přepravu	

Rovnice	Parametr	Jednotka	Definice	Poznámky
[32]	$EF_{vozidlo,vyložené}$	tCO_2e/km	Emise CO_2 na kilometr pro vyložená vozidla pro přepravu	
[33]	$Q_{stac,p}$	GJ	Množství paliva typu p spáleného ve stacionárních zdrojích v instalované infrastruktuře	Je třeba monitorovat. V příslušných případech se uvede použitá hustota a výhřevnost.
[33]	$Q_{mob,p}$	GJ	Množství paliva typu p spáleného v mobilních zdrojích v instalované infrastruktuře	Je třeba monitorovat
[33]	$Q_{elek.}$	MWh	Množství elektřiny dovezené ze sítě a spotřebované v instalované infrastruktuře	Je třeba monitorovat
[33]	EF_p	tCO_2e/GJ	Emisní faktor v důsledku spalování typu paliva p	
[33]	$EF_{elek.}$	tCO_2e/MWh	Emisní faktor pro výrobu elektřiny	

2.1.8. *Injektáž CO_2 v úložištích*

Při činnosti zachycování CO_2 se může CO_2 přemísťovat přepravní cestou do jednoho nebo více úložišť pro injektáž do geologického úložiště.

Pokud je ve stejném úložišti uložen CO_2 z jiných zdrojů než z dané činnosti, stanoví se pro každé úložiště U alokační podíl jako podíl CO_2 uloženého v daném úložišti v certifikačním období, který pochází z dané činnosti, podle rovnice [34].

$$P_U = CO_{2_{innost,inj.,U}} / CO_{2_{inj.,U}} \quad [34]$$

kde:

$CO_{2\ činnost,inj.,U}$ = část $CO_{2_{činnost}}$, viz rovnice [6], která je uložena v úložišti U. V případě neodděleného toku CO_2 se toto množství specifikuje na základě hmotnostní bilance;

$CO_{2\ inj.,U}$ = celkové množství CO_2 ze všech zdrojů uloženého v úložišti U v certifikačním období;

U = index úložišť.

2.1.8.1. Kvantifikace CO_2 vstupujícího do úložiště

Množství CO_2 vstupujícího do úložiště se stanoví ve vstupním bodě nebo bodech pomocí přístupu založeného na měření v souladu s články 40 až 45 a článkem 49 prováděcího nařízení (EU) 2018/2066.

2.1.8.2. Použití pravidel hmotnostní bilance

Kromě případů, kdy je tok CO_2 plně oddělen a pro stanovení $PU_{celk.}$ se použijí pravidla uvedená v oddíle 2.1.3.3, se pro sledování CO_2 v přepravní infrastruktuře ze zařízení pro zachycování do úložiště použije systém hmotnostní bilance založený na těchto zásadách:

a) každé množství CO_2 vstupujícího do systému přepravy nebo ukládání může být považováno za uložené nebo jinak vypuštěné ze systému (v důsledku ztrát nebo dodávky pro jiné použití než uložení) pouze jednou;

b) součet množství CO_2 vstupujícího do jakéhokoli segmentu přepravní infrastruktury nebo úložiště nebo odtud uvolňovaného z přechodového uložení v daném období se rovná součtu množství CO_2 identifikovaného jako vystupující nebo přechodně či trvale ukládané v daném segmentu infrastruktury nebo úložišti ve stejném období (s přihlédnutím k případným odchylkám souvisejícím s množstvím CO_2, který je na konci období aktivně v přepravě nebo prochází procesy souvisejícími s ukládáním, a k nejistotě měření);

c) pokud je množství CO_2 z činnosti smíšeno s množstvím CO_2 z jiných zdrojů a daný smíšený tok CO_2 je poté přemístěn do více než jednoho následného segmentu přepravní infrastruktury nebo úložiště, může se provozovatel dohodnout s ostatními zúčastněnými stranami, které (která) z přemístěných množství CO_2 má být považováno (mají být považována) za pocházející nebo částečně pocházející z dané činnosti;

d) pokud je množství CO_2 přemístěno do propojené přepravní sítě, a smísí se tak s množstvím CO_2 z jiných zdrojů, nemusí provozovatel modelovat dobu přepravy CO_2 z činnosti přepravní sítí – jakékoli odpovídající množství CO_2 přemístěné z přepravní sítě po okamžiku, kdy CO_2 z činnosti vstoupí do přepravní sítě, může být považováno za CO_2 z činnosti s tím, že není přípustné předpokládat, že CO_2 prošel proti směru toku v segmentu přepravní infrastruktury;

e) při dodržení zásad uvedených v písmenech a) až d) lze smluvní ujednání použít k identifikaci množství CO_2 injektovaného v úložišti pomocí ekvivalentního množství CO_2 ze zařízení pro zachycování (se započtením ztrát během přepravy podle pravidel této metodiky), které bylo přemístěno do systému sdílené infrastruktury, i když skutečné fyzické umístění molekul CO_2 zachycených činností může být neznámé. Žádné jiné množství CO_2, které je uloženo v uvedeném systému sdílené infrastruktury nebo které jej opouští, nesmí být identifikováno jako množství CO_2 zachyceného v rámci činnosti pohlcování uhlíku;

f) provozovatelé poskytnou odpovídající důkazy (nebo zajistí, aby subjekty poskytující služby přepravní infrastruktury a/nebo infrastruktury pro ukládání poskytli odpovídající důkazy) o tom, že byly splněny výše uvedené požadavky na hmotnostní bilanci a veškeré další požadavky stanovené systémem certifikace.

2.1.8.3. Kvantifikace fugitivních a vypuštěných emisí zachyceného CO_2

Pokud se množství $PU_{celk.}$ vypočítá na základě rovnice [8], v případě jakýchkoli záměrných nebo náhodných ztrát CO_2 před vstupem do trvalého ukládání se tyto ztráty výslovně kvantifikují.

Fugitivní a vypuštěné emise během injektáže v úložišti se vypočítají v souladu s oddílem 23 pododdílem B.1 přílohy IV prováděcího nařízení (EU) 2018/2066. V případě geologického ukládání vycházejí údaje o fugitivních a vypuštěných emisích z údajů zaznamenaných subjektem provozujícím úložiště podle prováděcího nařízení (EU) 2018/2066. Celková ztráta CO_2 z činnosti během ukládání se vypočítá podle rovnice [35].

$$CO_{2ukl.,ztráty} = P_{PUZP} \times \frac{CO_{2zachyc.,atmobio}}{CO_{2činnost}} \times \sum_{U} \left(P_U \times (CO_{2fugitivní,U} + CO_{2vypuštěný,U}) \right) \quad [35]$$

kde:

P_{PUZP} = je definován v oddíle 2.1.3.2;

$CO_{2zachyc.,atmobio}$ = je definován v rovnici [2];

$CO_{2činnost}$ = je definován v rovnici [6];

P_U = podíl CO_2 uloženého v úložišti U, který pochází z činnosti, v %;

$CO_{2fugitivní,U}$ = fugitivní emise CO_2 z úložiště U, v tunách CO_2;

$CO_{2vypuštěný,U}$ = vypuštěné emise CO_2 z úložiště U, v tunách CO_2;

V každém úložišti U se součet fugitivních a vypuštěných emisí rovná rozdílu mezi naměřeným množstvím CO_2 vstupujícího do úložiště a naměřeným množstvím CO_2 injektovaného do rezervoáru pro ukládání podle rovnice [36].

$$CO_{2fugitivní,U} + CO_{2vypuštěný,U} = CO_{2vstup,U} - CO_{2inj.,U} \quad [36]$$

kde:

$CO_{2vstup,U}$ = naměřené celkové množství CO_2 vstupujícího do úložiště U, v tunách CO_2;

$CO_{2inj.,U}$ = naměřené celkové množství CO_2 injektovaného k trvalému uložení v úložišti U, v tunách CO_2.

2.1.8.4. Kvantifikace souvisejících emisí skleníkových plynů

Emise skleníkových plynů související s injektáží v úložišti se vypočítají podle rovnice [37].

$$SP_{ukl.} = \sum_{U} \left(P_U \times (SP_{úložiště} + SP_{vstupy}) \right) \quad [37]$$

kde:

$SP_{úložiště}$ = emise skleníkových plynů související se spotřebou energie a provozem v úložišti, v tunách CO_2e, definované v rovnici [38];

SP_{vstupy} = emise skleníkových plynů související s výrobou a používáním dalších vstupů využívaných v úložišti, v tunách CO_2e.

2.1.8.4.1. Emise z úložiště

Emise skleníkových plynů v každém úložišti se vypočítají podle rovnice [38].

$$SP_{úložiště} = SP_{spalování} + SP_{elek.} + SP_{teplo} + SP_{kapitál} \quad [38]$$

kde:

$SP_{spalování}$ = emise skleníkových plynů v důsledku spotřeby paliva v úložišti, v tunách CO_2e, vypočtené podle níže uvedené rovnice [39];

$SP_{elek.}$ = emise skleníkových plynů v důsledku čisté spotřeby elektřiny v úložišti, v tunách CO_2e, vypočtené podle níže uvedené rovnice [40];

SP_{teplo} = emise skleníkových plynů v důsledku čisté spotřeby užitečného tepla v úložišti, v tunách CO_2e, vypočtené podle níže uvedené rovnice [41];

$SP_{kapitál}$ = emise z kapitálu vyplývající z výstavby a instalace úložiště, v tunách CO_2e, vypočtené podle zásad uvedených v oddíle 2.3.5.

$$SP_{spalování} = \sum_{paliva} Q_{palivo} \times EF_{palivo} + CO_{2ulož.,fosilní} \quad [39]$$

$$SP_{elek.} = \sum_{zdroj\ elektřiny} Q_{elek.} \times EF_{elek.} \quad [40]$$

$$SP_{teplo} = \sum_{zdroj\ tepla} Q_{teplo} \times EF_{teplo} \quad [41]$$

kde:

Q_{palivo} = množství paliva spotřebovaného v certifikačním období, vyjádřené v příslušné jednotce;

EF_{palivo} = emisní faktor pro spotřebované palivo, vyjádřený v tCO_2e/jednotka, zvolený v souladu s oddílem 2.3.4.4;

$CO_{2ulož.,fosilní}$ = minus množství zachyceného a trvale uloženého fosilního CO_2 ze spalování paliva v úložišti, v tunách CO_2. Vypočítá se jako minus naměřené množství CO_2 z fosilních zdrojů zachyceného v úložišti plus případné ztráty CO_2 před uložením;

$Q_{elek.}$ = čisté množství elektřiny spotřebované v certifikačním období, zvolené v souladu s oddílem 2.3.2, vyjádřené v příslušné jednotce;

$EF_{elek.}$ = emisní faktor pro spotřebovanou elektřinu, vyjádřený v tCO_2e/jednotka, zvolený v souladu s oddílem 2.3.4.1;

Q_{teplo} = čisté množství užitečného tepla spotřebovaného v certifikačním období, zvolené v souladu s oddílem 2.3.2, vyjádřené v příslušné jednotce;

EF_{teplo} = emisní faktor pro spotřebované teplo, vyjádřený v tCO_2e/jednotka, zvolený v souladu s oddílem 2.3.4.2.

2.1.8.4.2. Emise ze vstupů

Pokud jsou v úložišti spotřebovávány vstupy, emise související se spotřebou těchto vstupů během certifikačního období se vypočítají podle rovnice [42].

$$SP_{vstupy} = \sum_{vstupy} Q_{vstup} \times EF_{vstup} \quad [42]$$

kde:

Q_{vstup} = množství vstupu spotřebovaného v certifikačním období, vyjádřené v příslušné jednotce;

EF_{vstup} = emisní faktor pro spotřebovaný vstup, vyjádřený v tCO_2e/jednotka, zvolený v souladu s pravidly uvedenými v oddíle 2.3.4.4.

Provozovatel může seskupit libovolný počet vstupů, jejichž společné emise jsou na základě posouzení významnosti považovány za nevýznamné, a nahradit je emisním členem rovným 2% × $PU_{celk.}$, tj. skupinou vstupů, jež je při použití odhadu očekávaných souvisejících emisí na horní hranici v souladu s rovnicí [43].

$$\sum_{vstupy} Q_{vstup} \times EF_{vstup} < 2\% \times PU_{celk.} \quad [43]$$

2.1.8.5. Monitorování a vykazování

V souladu s oddílem 1.3.3 provozovatelé před každým recertifikačním auditem uvedou v monitorovací zprávě naměřené nebo vypočtené parametry za auditované certifikační období, které uvádí tabulka 5. Pokud je parametr opatřen poznámkou „Je třeba monitorovat“, musí být zahrnut do plánu monitorování v souladu s oddílem 1.3.2.

Tabulka 5

Parametry pro zahrnutí do monitorovací zprávy.

Rovnice	Parametr	Jednotka	Definice	Poznámky
[34]	P_U	%	Alokační podíl CO_2 uloženého v úložišti U, který pochází z činnosti a použije se k vytvoření jednotek pohlcování uhlíku	
[34]	$CO_{2_{činnost,inj.,U}}$	tCO_2	Část $CO_{2_{činnost}}$ uloženého v úložišti U	V případě neoddělených toků CO_2 se určí podle pravidel hmotnostní bilance
[34],[36]	$CO_{2_{inj.,U}}$	tCO_2	Celkové množství CO_2 injektovaného k trvalému uložení v každém příslušném úložišti	Je třeba monitorovat
[8],[35]	$CO_{2_{ukl.,ztráty}}$	tCO_2	Množství ztrát atmosférického nebo biogenního CO_2 odesílaného k trvalému uložení za účelem vytvoření jednotek pohlcování uhlíku během činnosti ukládání	Vypočteno podle rovnice [35]
[35],[36]	$CO_{2_{vypuštěný,U}}$	tCO_2	Množství vypuštěného CO_2 v každém příslušném úložišti	Je třeba monitorovat
[35],[36]	$CO_{2_{fugitivní,U}}$	tCO_2	Množství fugitivního CO_2 v každém příslušném úložišti	Je třeba monitorovat nebo vypočítat pomocí rovnice [36]
[36]	$CO_{2vstup,U}$	tCO_2	Množství CO_2 vstupujícího do úložiště U	Je třeba monitorovat

Rovnice	Parametr	Jednotka	Definice	Poznámky
[37]	$SP_{ukl.}$	tCO_2e	Emise skleníkových plynů související s injektáží v úložišti	Vypočteno podle rovnice [37]
[37],[38]	$SP_{úložiště}$	tCO_2e	Emise skleníkových plynů související se spotřebou energie a provozem v úložišti	Vypočteno podle rovnice [38]
[37],[42]	SP_{vstupy}	tCO_2e	Emise skleníkových plynů související s výrobou a používáním dalších vstupů využívaných v úložišti	Vypočteno podle rovnice [42]
[38],[39]	$SP_{spalování}$	tCO_2e	Emise skleníkových plynů v důsledku spotřeby paliva v úložišti	Vypočteno podle rovnice [39]
[38],[40]	$SP_{elek.}$	tCO_2e	Emise skleníkových plynů v důsledku čisté spotřeby elektřiny v úložišti	Vypočteno podle rovnice [40]
[38],[41]	SP_{teplo}	tCO_2e	Emise skleníkových plynů v důsledku čisté spotřeby užitečného tepla v úložišti	Vypočteno podle rovnice [41]
[38],[73]	$SP_{kapitál}$	tCO_2e	Emise z kapitálu	Informuje provozovatel. Vypočteno podle rovnice [73]
[39]	Q_{palivo}	[příslušná jednotka]	Množství paliv použitých ke spalování v každém úložišti	Je třeba monitorovat
[39]	EF_{palivo}	tCO_2e/ jednotka	Emisní faktor pro spotřebované palivo	
[40]	$Q_{elek.}$	MWh	Čisté množství elektřiny spotřebované v každém úložišti	Je třeba monitorovat
[40]	$EF_{elek.}$	tCO_2e/ jednotka	Emisní faktor pro spotřebovanou elektřinu	
[41]	Q_{teplo}	MWh	Čisté množství užitečného tepla spotřebovaného v úložišti, pro všechna příslušná úložiště	Je třeba monitorovat
[41]	EF_{teplo}	tCO_2e/ jednotka	Emisní faktor pro spotřebované teplo	
[42]	Q_{vstup}	[příslušná jednotka]	Množství spotřebovaného vstupu	Je třeba monitorovat
[42]	EF_{vstup}	tCO_2e/ jednotka	Emisní faktor pro spotřebovaný vstup	
[73],[74]	$SP_{materiály}$	tCO_2e	Emise z materiálů použitých při výstavbě úložiště	Vypočteno podle rovnice [74]
[74]	$Q_{materiály}$	tuna	Množství materiálů použitých při výstavbě úložiště	Je třeba monitorovat
[74]	$EF_{materiály}$	tCO_2e/tuna materiálu	Emisní faktor pro použité materiály	

2.2. **Činnost BCR**

2.2.1. *Zdroje a propady skleníkových plynů*

Činnosti BCR zohledňují zdroje a propady skleníkových plynů, které uvádí tabulka 6.

Tabulka 6

Propady a zdroje, které se zahrnují do činnosti BCR

Fáze provozu	Zdroje/propady emisí	Zahrnuté plyny
Produkce biouhlu	Zařízení na produkci biouhlu: zařízení používané k produkci biouhlu.	Skleníkové plyny
	Zařízení na produkci biouhlu: veškerá zařízení na zpracování biouhlu, která se používají k úpravě biouhlu před jeho přepravou k aplikaci nebo zapracování.	Skleníkové plyny
	Zařízení na produkci biouhlu: veškerá přidružená zařízení na výrobu energie, která geograficky sousedí se zařízením.	Skleníkové plyny
	Zařízení na produkci biouhlu: veškerá zařízení na zpracování odpadů nebo vedlejších produktů procesu produkce biouhlu.	Skleníkové plyny
	Emise z dodávek biomasy a paliva z biomasy: produkce, sběr a přeprava biomasy a paliva z biomasy používaných v zařízení na produkci biouhlu.	Skleníkové plyny
	Emise ze vstupů: produkce a dodávky vstupů používaných v zařízení na produkci biouhlu.	Skleníkové plyny
	Zpracování odpadu: zpracování a úprava veškerého odpadu (včetně odpadních vod a výfukových plynů), který vzniká v zařízení na produkci biouhlu.	Skleníkové plyny
	Emise z kapitálu: emise související s výstavbou a instalací zařízení na produkci biouhlu.	Skleníkové plyny
Přeprava biouhlu	Přeprava: spalování paliv a spotřeba elektřiny v pozemní dopravě (např. cisterny, vlaky), námořní dopravě (např. námořní tankery) a dalších vozidlech.	Skleníkové plyny
Aplikace do půdy nebo zapracování do produktů	Množství CO_2 trvale uloženého ve formě biouhlu	Pouze CO_2
	Místo aplikace/zapracování: veškerá spotřeba a/nebo výroba energie související s procesem aplikace nebo zapracování.	Skleníkové plyny

2.2.2. *Základní hodnota*

Pro činnosti BCR se použije standardizovaná základní hodnota 0 tCO_2/rok.

Pokud je činnost financována kombinací veřejného a soukromého financování, uvedou provozovatelé při předkládání plánu činnosti systému certifikace všechny formy veřejného financování, které v souvislosti s činností obdrželi nebo o něž požádali, aby se dokumentovalo, že nedojde k nadměrné kompenzaci nákladů. Tyto informace se uvedou v certifikátu souladu.

2.2.3. Kvantifikace celkových pohlcení v rámci činnosti

Provozovatel vypočítá celková pohlcení uhlíku ($PU_{celk.}$) podle rovnice [44].

$$PU_{celk.} = -3,664 \times P_{stabilní} \times C_{org} \times Q_{biouhel} \quad [44]$$

kde:

$P_{stabilní}$ = stabilní podíl biouhlu vypočtený podle pravidel uvedených v oddíle 2.2.7.1, v procentech;

C_{org} = obsah organického uhlíku v biouhlu, C_{org}, který se stanoví laboratorní analýzou jako poměr hmotnosti organického uhlíku v biouhlu k celkové hmotnosti biouhlu. Systémy certifikace mohou určit zvláštní případy, kdy mohou provozovatelé považovat obsah anorganického uhlíku v biouhlu za nulový, aniž by bylo třeba jej přímo posuzovat;

$Q_{biouhel}$ = hmotnost biouhlu aplikovaného nebo zapracovaného během certifikačního období, v tunách v sušině. Do hmotnosti biouhlu se nezapočítává žádný podíl z nebiogenního materiálu, který se rovněž zpracovává v rámci procesu produkce biouhlu. Pokud lze očekávat, že vstupní surovina pro biouhel bude obsahovat podíl nebiogenního uhlíku vyšší než 2 % hmotnosti celkové vstupní uhlíkové suroviny, zjišťuje se podíl biogenního uhlíku v biouhlu jakožto produktu pomocí zkoušky založené na izotopu uhlíku 14 (^{14}C);

3,664 poměr hmotnosti molekuly CO_2 a atomu uhlíku.

2.2.4. *Kvantifikace skleníkových plynů souvisejících s danou činností*

Související skleníkové plyny ($SP_{nárůst}$) se vypočítají podle rovnice [45].

$$SP_{nárůst} = SP_{biouhel} + SP_{přepr.} + SP_{použití} \quad [45]$$

kde:

$SP_{biouhel}$ = emise skleníkových plynů související s produkcí biouhlu, vypočtené podle pravidel uvedených v oddíle 2.2.5.4;

$SP_{přepr.}$ = emise skleníkových plynů související s přepravou biouhlu ze zařízení na produkci do místa aplikace nebo zapracování, vypočtené podle pravidel uvedených v oddíle 2.2.6.1;

$SP_{použití}$ = emise skleníkových plynů související s aplikací nebo zapracováním biouhlu, vypočtené podle pravidel uvedených v oddíle 2.2.7.2.

2.2.5. *Produkce biouhlu*

2.2.5.1. Dávky produkce

Množství produkovaného biouhlu se měří a přiděluje k dávkám produkce, které mají stejnou směs vstupních surovin a společné podmínky zpracování, tj. používá se stejný základní proces a cílová teplota produkce biouhlu, doba setrvání biouhlu a veškeré techniky používané k řízení koncentrace kyslíku jsou v rámci dávky konzistentní. Společná směs vstupních surovin vyžaduje, aby podíly jednotlivých typů vstupních surovin ve směsi byly v celé dávce podobné. Dávky produkce nesmí zahrnovat biouhel produkovaný ve více než jednom certifikačním období.

Při recertifikaci mohou být vydány jednotky pro všechny dávky produkce, které byly aplikovány nebo zapracovány během příslušného certifikačního období. Pokud byla v okamžiku recertifikace aplikována nebo zapracována pouze část dávky produkce, pak se jednotky vydají pro tu část, která byla aplikována nebo zapracována, a jednotky mohou být vydány pro zbývající část, pokud byla aplikována nebo zapracována v okamžiku pozdější recertifikace.

Produkce dávky může být přerušena a znovu zahájena později. Pokud je biouhel produkovaný ze stejné vstupní suroviny za stejných podmínek rozdělen na více než jednu zásilku pro prodej k různým konečným použitím, může být pro účely kvantifikace stále považován za jednu dávku produkce.

Systémy certifikace mohou stanovit další požadavky na definici dávky produkce s cílem omezit přípustnou odchylku biouhlu v dávce. Systémy certifikace mohou stanovit maximální přípustnou velikost jedné dávky produkce.

2.2.5.2. Vlastnosti biouhlu

Provozovatelé provádějí laboratorní zkoušky každé dávky produkce biouhlu. Systémy certifikace mohou poskytnout pokyny k seznamu vlastností, které mají být vykázány certifikačním orgánům během recertifikačních auditů, které musí zahrnovat alespoň vlastnosti požadované k tomu, aby bylo možné postupovat podle této metodiky:

a) obsah organického uhlíku v biouhlu, C_{org}, podle rovnice [44];

b) molární poměr vodíku k organickému uhlíku v biouhlu (poměr H/C_{org}), jak je požadováno v oddíle 3.2, a při použití funkce rozkladu k posouzení stabilního podílu biouhlu (oddíl 2.2.7.1.2);

c) energetická hustota biouhlu na bázi výhřevnosti;

d) v případě, že se k posouzení stabilního podílu biouhlu používá posouzení namátkové odrazivosti (oddíl 2.2.7.1.1), podíl biouhlu, který je identifikován jako biouhel s hodnotou odrazivosti R_o 2 % nebo vyšší, a související měření;

e) soulad s maximálními prahovými hodnotami pro látky, na něž se vztahuje omezení, jak je podrobně popsáno v oddílech 4.4.1, 4.4.2 a 4.4.3.

2.2.5.3. Odběr vzorků biouhlu

Ze všech dávek produkce biouhlu se odebírají vzorky. Vzorky musí být reprezentativní pro průměrné vlastnosti dávky produkce podrobené odběru vzorků. Provozovatelé zahrnou do plánu monitorování popis protokolu o odběru vzorků, který certifikační orgán přezkoumá při certifikačním auditu, a během období činnosti se tímto protokolem řídí. Protokol o odběru vzorků může být během období činnosti změněn, pokud provozovatelé prokáží, že údaje o vzorcích jsou pro jednotlivé dávky přinejmenším stejně reprezentativní. Protokoly o odběru vzorků musí být v souladu s článkem 33 prováděcího nařízení (EU) 2018/2066, s výjimkou poslední věty odstavce 1 uvedeného článku.

Biouhel, který má být podroben odběru vzorků, musí být dobře smíšen a provozovatelé odeberou přiměřený počet vzorků, aby bylo zajištěno, že údaje ze vzorků jsou reprezentativní pro celou dávku produkce. Pokud je dávka produkce produkována po určitou dobu (v jedné nebo více sériích produkce), provádí se odběr vzorků buď po smíšení biouhlu produkovaného za celé období produkce, nebo z dílčích částí dávky a odebere se dostatečný počet vzorků, aby bylo možné spolehlivě stanovit průměrné vlastnosti biouhlu v celé dávce produkce. Certifikační orgán nebo systém certifikace může požadovat analýzu retenčních vzorků, pokud je to považováno za nezbytné pro stanovení reprezentativní charakteristiky dávky produkce nebo pro potvrzení reprezentativnosti provedených měření.

Protokoly o odběru vzorků mohou umožnit snížení četnosti odběru vzorků v průběhu času, pokud se prokáže, že proces spolehlivě produkuje z dané vstupní suroviny biouhel s konzistentními vlastnostmi.

Systémy certifikace mohou poskytovat další pokyny k povoleným protokolům o odběru vzorků, které mohou rozlišovat úroveň odběru vzorků požadovanou pro různé kontexty produkce a mezi různými typy biouhlu, pokud je to technicky odůvodněné.

Producent biouhlu odebírá retenční vzorky produkovaného biouhlu, které na požádání poskytne certifikačnímu orgánu, systému certifikace nebo relevantním zástupcům příslušných vnitrostátních orgánů. Pro každou dávku produkce se každý den produkce biouhlu odebírá jeden litr retenčních vzorků, které se mohou pro účely uchovávání agregovat v průběhu celého kalendářního měsíce, přičemž vzorky z jednotlivých dávek produkce se ponechávají odděleně. Retenční vzorky se uchovávají po dobu nejméně dvou let.

2.2.5.4. Kvantifikace souvisejících emisí skleníkových plynů

Emise související s provozem zařízení na produkci biouhlu se vypočítají podle rovnice [46].

$$SP_{biouhel} = P_{alok.} \times (SP_{zařízení} + SP_{vstupy}) \quad [46]$$

kde:

$P_{alok.}$ = alokační podíl pro biouhel, vypočtený podle rovnice [47]. Biouhel se považuje za zbytek jiného procesu, pokud je chemická energie v produkovaném biouhlu (výhřevnost) menší než 10 % celkové energie produkovaných druhotných produktů, a v takovém případě $P_{alok.} = 0$ a není nutné vypočítávat členy $SP_{zařízení}$ a SP_{vstupy};

$SP_{zařízení}$ = celkové emise skleníkových plynů z provozu a výstavby zařízení na produkci biouhlu, vypočtené v souladu s oddílem 2.2.5.4.1;

SP_{vstupy} = celkové emise související se vstupy do zařízení na produkci biouhlu, vypočtené podle rovnice [54].

$$P_{alok.} = \begin{cases} 0 \text{ , pokud se biouhel považuje za zbytek} \\ E_{biouhel}/(E_{biouhel} + \sum_{druhotné\ produkty} E_{druhotné\ produkty}) jinak \end{cases} \quad [47]$$

kde:

$E_{biouhel}$ = chemická energie v biouhlu v megajoulech na kg [MJ/kg] produkovaného biouhlu, posouzená laboratorní zkouškou na základě výhřevnosti;

druhotné produkty = index druhotných energetických produktů procesu produkce biouhlu. Výstupy z procesu, které jsou vyváženy ze zařízení k použití jinde a které obsahují alespoň 10 % celkové energie ve všech výstupech procesu, jsou druhotnými produkty. Elektřina, užitečné teplo a materiály obsahující chemickou energii (posuzováno na základě výhřevnosti) vyvážené ze zařízení se považují za druhotné produkty, pokud splňují tyto podmínky. Elektřina nebo teplo používané v rámci dané činnosti, včetně sušení biomasy, se nezapočítávají do vývozu ze zařízení, a nejsou tedy druhotnými produkty. Druhotné produkty, které jsou předmětem dalšího zpracování před vývozem ze zařízení, se zahrnují na základě jejich energetického obsahu před tímto dalším zpracováním. Výstupy bez výhřevnosti (např. popel) nebo výstupy odesílané k odstranění se při výpočtu alokace nezohledňují;

$E_{druhotné\ produkty}$ = v případě druhotných produktů z materiálů chemická energie v každém druhotném produktu v MJ/kg produkovaného biouhlu, která se posuzuje laboratorními zkouškami na základě výhřevnosti. V případě elektřiny a tepla jako druhotných produktů množství elektřiny nebo užitečného tepla dodané do soustavy, sítě nebo uživateli mimo danou činnost, přičemž užitečným teplem se rozumí teplo vyrobené k uspokojení ekonomicky odůvodněné poptávky po teplu k vytápění a chlazení (srov. část C bod 1 přílohy V směrnice (EU) 2018/2001).

2.2.5.4.1. Emise ze zařízení na produkci biouhlu

Emise $SP_{biouhel}$ související se zařízením na produkci biouhlu, včetně všech emisí souvisejících s přípravou a balením biouhlu, se vypočítají podle rovnice [48].

$$SP_{zařízení} = SP_{bio} + SP_{bio-skl.} + SP_{spalování} + CH_{4uvolnění} + SP_{elek.} + SP_{teplo} + SP_{kapitál} + SP_{odstraňování} \quad [48]$$

kde:

SP_{bio} se vztahuje na emise související s produkcí a dodávkou biomasy a paliva z biomasy používaných v zařízení na produkci biouhlu, vypočtené podle rovnice [49].

$$SP_{bio} = \sum_{paliva} Q_{biomasa} \times EF_{biomasa} \quad [49]$$

kde:

$Q_{biomasa}$	=	množství biomasy nebo paliva z biomasy, které zařízení na produkci biouhlu spotřebuje v certifikačním období, vyjádřené v příslušné jednotce, s vyloučením jakéhokoli znečištění, které není biomasou (např. půda, horniny);
$EF_{biomasa}$	=	emisní faktor, vyjádřený v tCO_2e/jednotka, zvolený v souladu s pravidly uvedenými v oddíle 2.3.4.3.

$SP_{bio-skl.}$ se vztahuje na emise CH_4 v důsledku skladování biomasy před zpracováním v zařízení na produkci biouhlu. Vypočítá se pro každé množství vstupní suroviny daného typu, která je sklízena nebo sbírána ve stejnou dobu a uskladněna stejným způsobem. $SP_{bio-skl.}$ se pro množství vstupní suroviny stanoví na nulu, pokud je u veškeré použité biomasy dodržen jeden nebo více z těchto postupů:

a) biomasa uskladněná pro použití v procesu produkce biouhlu se skládá z hrubé dřevní hmoty, která zůstává dobře přirozeně provzdušněná;

b) biomasa, která je uskladněna ve formě, která nemusí nutně zůstat přirozeně provzdušněná, se buď:

   i) před zpracováním skladuje nejdéle po dobu čtyř týdnů, nebo

   ii) se skladuje s maximální zbytkovou vlhkostí 30 %;

c) biomasa je peletována pro skladování;

d) provozovatelé jinak prokazují, že biomasa je skladována způsobem, který zabraňuje významným emisím metanu z anaerobního rozkladu vzhledem k povaze vstupní suroviny a místním podmínkám.

Jinak se $SP_{bio-skl.}$ vypočítají podle rovnice [50].

$$SP_{bio-skl.} = \sum_{vstupní\ surovina} \left(1,335 \times 0,0013 \times Q_{vstupní\ surovina} \times C_{vstupní\ surovina} \times (T_{skl.} - 1) \right) \times GWP_{CH_4} \quad [50]$$

kde:

$Q_{vstupní\ surovina}$	=	množství vstupní suroviny skladované déle než čtyři týdny v potenciálně anaerobních podmínkách;
$C_{vstupní\ surovina}$	=	obsah uhlíku ve vstupní surovině, vyjádřený v % hmotnostních;
$T_{skl.}$	=	doba v měsících, po niž je vstupní surovina skladována v potenciálně anaerobních podmínkách;
vstupní surovina	=	index spotřebovaných vstupních surovin;
GWP_{CH_4}	=	potenciál globálního oteplování pro metan, na 100letém základě;
0,0013	=	předpokládaný měsíční podíl ztráty uhlíku z biomasy ze skladování;
1,335	=	poměr hmotnosti molekuly metanu a atomu uhlíku.

$SP_{spalování}$ se vztahuje na emise v důsledku spotřeby paliva v zařízení na produkci biouhlu, včetně emisí CH_4 a N_2O ze spalování biomasy, bioplynu a biokapaliny pro energetické účely, ať už jsou dováženy z vnějšku zařízení, nebo vznikají druhotně v rámci procesu, vypočtené podle rovnice [51].

$$SP_{spalování} = \sum_{paliva} (Q_{palivo} \times EF_{palivo}) + CO_{2\ ulož.,fosilní} \quad [51]$$

kde:

Q_{palivo}	=	množství paliva spotřebovaného v certifikačním období, vyjádřené v příslušné jednotce, v případě smíšených biogenních a nebiogenních vstupních surovin včetně veškerého fosilního uhlíkového materiálu ve vstupu, který se spaluje na CO_2;
EF_{palivo}	=	emisní faktor, vyjádřený v tCO_2e/jednotka, zvolený v souladu s pravidly uvedenými v oddíle 2.3.4.4;
$CO_{2\ ulož.,fosilní}$	=	minus množství fosilního CO_2 ze spalování paliva v zařízení na produkci biouhlu zachyceného a trvale uloženého v úložišti povoleném podle směrnice 2009/31/ES;
paliva	=	index spotřebovaných paliv.

$CH_{4uvolnění}$ se vztahuje na veškeré emise metanu vznikajícího při procesu produkce biouhlu do ovzduší. Emise CH_4 se měří nejméně dvakrát za každou jednotku produkce během prvního certifikačního období v intervalu nejméně jedné třetiny certifikačního období a měří se v gramech emisí metanu na kilogram produkce biouhlu. Systém certifikace může dále specifikovat požadavky na odběr vzorků metanu a může poskytnout pokyny pro konzervativní odvozování emisí metanu ze souvisejících měření, týkajících se např. uhlovodíků nebo CO.

Pokud jsou tato měření konzistentní, lze průměr měření považovat za charakteristiku jednotky produkce. Měření emisí CH_4 se považují za konzistentní, pokud:

a) obě měření prokazují, že emise CH_4 jsou pouze ve stopovém množství, definovaném jako úroveň emisí CH_4, která by činila méně než 1 % $PU_{celk.}$, pokud by byla zachována po celé certifikační období, a vyjádřeném v tCO_2e na základě GWP 100, nebo

b) naměřená úroveň je u obou měření podobná, což je definováno tak, že vyšší z obou měření není vyšší o více než 40 % než nižší měření.

Pokud měření nejsou konzistentní, provádějí se další měření, dokud se nezjistí spolehlivý odhad průměrných emisí CH_4. V případě, že jsou zjištěny emise CH_4 nad stopovým množstvím, provozovatel vypracuje a provede plán na snížení emisí CH_4 s cílem odstranit tyto emise, které budou v následujícím certifikačním období znovu změřeny. Pokud se zjistí, že emise CH_4 jsou vypouštěny pouze ve stopovém množství, může být taková naměřená úroveň považována za reprezentativní pro danou jednotku produkce po dobu následujících pěti let, po jejichž uplynutí se emise CH_4 znovu změří.

$SP_{elek.}$ se vztahuje na emise v důsledku spotřeby elektřiny v zařízení na produkci biouhlu, vypočtené podle rovnice [52].

$$SP_{elek.} = \sum_{zdroj\ elektřiny} Q_{elek.} \times EF_{elek.} \qquad [52]$$

kde:

$Q_{elek.}$	=	čisté množství elektřiny spotřebované v certifikačním období, zvolené v souladu s oddílem 2.3.2, vyjádřené v příslušné jednotce;
$EF_{elek.}$	=	emisní faktor pro spotřebovanou elektřinu, vyjádřený v tCO_2e/jednotka, zvolený v souladu s oddílem 2.3.4.1;
zdroj elektřiny	=	index všech zdrojů elektřiny.

SP_{teplo} se vztahuje na emise v důsledku čisté spotřeby užitečného tepla v zařízení na produkci biouhlu, vypočtené podle rovnice [53].

$$SP_{teplo} = \sum_{zdroj\ tepla} Q_{teplo} \times EF_{teplo} \quad [53]$$

kde:

Q_{teplo} = čisté množství užitečného tepla spotřebovaného v certifikačním období pro proces produkce biouhlu, zvolené v souladu s oddílem 2.3.2, vyjádřené v příslušné jednotce;

EF_{teplo} = emisní faktor pro spotřebované teplo, vyjádřený v tCO_2e/jednotka, zvolený v souladu s oddílem 2.3.4.2;

zdroj tepla = index všech využívaných vnějších zdrojů tepla.

$SP_{kapitál}$ se vztahuje na emise z kapitálu vyplývající z výstavby a instalace zařízení na produkci biouhlu a vypočítá se v souladu se zásadami uvedenými v oddíle 2.3.5.

$SP_{odstraňování}$ se vztahuje na emise ze zpracování nebo odstraňování jakýchkoli odpadů vzniklých v zařízení na produkci biouhlu. Zahrnuje emise související s dodávkou veškeré energie a vstupů spotřebovaných v průběhu odstraňování odpadu a veškeré další emise skleníkových plynů související s procesem odstraňování, včetně emisí N_2O a/nebo CH_4 v důsledku aerobního nebo anaerobního rozkladu biogenních odpadů. Systémy certifikace mohou provozovatelům poskytnout pokyny, které jim umožní odhadnout emise z odstraňování v případech, kdy by přímé měření bylo nepřiměřeně zatěžující, a provozovatelé mohou použít standardní hodnoty pro emise z odstraňování, pokud je systém certifikace pro konkrétní typy činností stanoví.

2.2.5.5. Emise ze vstupů

Pokud zařízení na produkci biouhlu spotřebovává vstupy, včetně chemických látek, avšak s výjimkou všeho, co spadá do rozsahu emisí z kapitálu, jiné, než jsou paliva, která jsou uvažována v členu $SP_{spalování}$, vypočítají se emise související se spotřebou těchto vstupů během certifikačního období podle rovnice [54].

$$SP_{vstupy} = \sum_{vstupy} Q_{vstup} \times EF_{vstup} \quad [54]$$

kde:

Q_{vstup} = množství vstupu spotřebovaného v certifikačním období, vyjádřené v příslušné jednotce;

EF_{vstup} = emisní faktor pro spotřebovaný vstup, vyjádřený v tCO_2e/jednotka, zvolený v souladu s oddílem 2.3.4.4.

Provozovatel může seskupit libovolný počet vstupů, jejichž společné emise jsou na základě posouzení významnosti považovány za nevýznamné, a nahradit je emisním členem rovným $2\% \times PU_{celk.}$ (srov. oddíl 2.2.3), tj. skupinou vstupů, jež je při použití odhadu očekávaných souvisejících emisí na horní hranici v souladu s rovnicí [55].

$$\sum_{vstupy} Q_{vstup} \times EF_{vstup} < 2\% \times PU_{celk.} \quad [55]$$

2.2.5.5.1. Zachycování CO_2 v zařízení na produkci biouhlu

Pokud je v zařízení na produkci biouhlu prováděno zachycování biogenního CO_2, nezapočítává se toto zachycování jako záporná emise do $SP_{nárůst}$, ale může být způsobilé pro certifikaci jako činnost pohlcování uhlíku BioCCS.

2.2.5.6. Monitorování a vykazování

V souladu s oddílem 1.3.3 provozovatelé před každým recertifikačním auditem uvedou v monitorovací zprávě naměřené nebo vypočtené parametry, které uvádí tabulka 7. Pokud je u některého parametru uvedeno, že je třeba jej monitorovat, je zahrnut do plánu monitorování v souladu s oddílem 1.3.2.

Pokud je určité množství biouhlu vyprodukováno během jednoho certifikačního období, ale aplikováno nebo zapracováno v pozdějším certifikačním období, emise a pohlcení související s daným množstvím biouhlu se zaznamenají v pozdějším certifikačním období.

Tabulka 7

Parametry pro zahrnutí do monitorovací zprávy.

Rovnice	Parametr	Jednotka	Definice	Poznámky
[45],[46]	$SP_{biouhel}$	tCO_2e	Emise související s provozem zařízení na produkci biouhlu	Vypočteno podle rovnice [46]
[46],[47]	$P_{alok.}$	%	Alokační podíl biouhlu	Vypočteno podle rovnice [47]
[46],[48]	$SP_{zařízení}$	tCO_2e	Celkové emise skleníkových plynů z provozu a výstavby zařízení na produkci biouhlu	Vypočteno podle rovnice [48]
[46],[54]	SP_{vstupy}	tCO_2e	Celkové emise skleníkových plynů související se vstupy do zařízení na produkci biouhlu	Vypočteno podle rovnice [54]
[47]	$E_{biouhel}$	MJ/kg vyprodukovaného biouhlu	Chemická energie v biouhlu	Je třeba monitorovat
[47]	$E_{druhotné\ produkty}$	MJ/kg vyprodukovaného biouhlu	Chemická energie v každém druhotném produktu v případě materiálových druhotných produktů	Je třeba monitorovat
[48],[49]	SP_{bio}	tCO_2e	Emise skleníkových plynů související s produkcí a dodávkou biomasy a paliv z biomasy používaných v zařízení na produkci biouhlu	Vypočteno podle rovnice [49]
[48],[50]	$SP_{bio-skl.}$	tCO_2e	Emise CH_4 v důsledku skladování biomasy před zpracováním v zařízení na produkci biouhlu	Vypočteno podle rovnice [50]
[48],[51]	$SP_{spalování}$	tCO_2e	Emise v důsledku spotřeby paliva v zařízení na produkci biouhlu, včetně emisí CH_4 a N_2O ze spalování biomasy a paliva z biomasy pro energetické účely	Vypočteno podle rovnice [51]

Rovnice	Parametr	Jednotka	Definice	Poznámky
[48]	$CH_{4uvolnění}$	tCO_2e	Množství metanu emitovaného z procesu produkce biouhlu	Je třeba monitorovat
[48],[52]	$SP_{elek.}$	tCO_2e	Emise v důsledku čisté spotřeby elektřiny v zařízení na produkci biouhlu	Vypočteno podle rovnice [52]
[48],[53]	SP_{teplo}	tCO_2e	Emise v důsledku čisté spotřeby užitečného tepla v zařízení na produkci biouhlu	Vypočteno podle rovnice [53]
[48],[73]	$SP_{kapitál}$	tCO_2e	Emise z kapitálu	Vypočteno podle rovnice [73]
[48]	$SP_{odstraňování}$	tCO_2e	Emise ze zpracování nebo odstraňování jakéhokoli odpadu vzniklého v zařízení na produkci biouhlu	V příslušných případech je třeba monitorovat
[49]	$Q_{biomasa}$	[příslušná jednotka]	Množství biomasy a/nebo paliva z biomasy spotřebované na produkci biouhlu	Je třeba monitorovat
[49]	$EF_{biomasa}$	tCO_2e/jednotka	Emisní faktor pro danou biomasu a/nebo palivo z biomasy	
[50]	$Q_{vstupní\ surovina}$	[příslušná jednotka]	Množství vstupní suroviny skladované déle než čtyři týdny v potenciálně anaerobních podmínkách	V příslušných případech je třeba monitorovat
[50]	$C_{vstupní\ surovina}$	%	Obsah uhlíku v dané vstupní surovině	V příslušných případech je třeba monitorovat
[50]	$T_{skl.}$	měsíce	Doba, po niž je vstupní surovina skladována v potenciálně anaerobních podmínkách	V příslušných případech je třeba monitorovat
[51]	Q_{palivo}	[příslušná jednotka]	Množství paliva spotřebovaného v certifikačním období	Je třeba monitorovat
[51]	EF_{palivo}	tCO_2e/jednotka	Emisní faktor pro spotřebované palivo	
[51]	$CO_{2\ ulož.,fosilní}$	tCO_2	Množství fosilního CO_2 ze spalování paliva v zařízení na produkci biouhlu zachyceného a trvale uloženého na místě	Je třeba monitorovat
[52]	$Q_{elek.}$	[příslušná jednotka]	Čisté množství elektřiny spotřebované v certifikačním období	Je třeba monitorovat
[52]	$EF_{elek.}$	tCO_2e/jednotka	Emisní faktor pro spotřebovanou elektřinu	
[53]	Q_{teplo}	[příslušná jednotka]	Čisté množství užitečného tepla spotřebovaného v certifikačním období	Je třeba monitorovat

Rovnice	Parametr	Jednotka	Definice	Poznámky
[53]	EF_{teplo}	tCO_2e/jednotka	Emisní faktor pro spotřebované teplo	
[54]	Q_{vstup}	[příslušná jednotka]	Množství vstupu spotřebovaného v certifikačním období	Je třeba monitorovat
[54]	EF_{vstup}	tCO_2e/jednotka	Emisní faktor pro spotřebovaný vstup	
[73],[74]	$SP_{materiály}$	tCO_2e	Emise z materiálů použitých při výstavbě zařízení	Vypočteno podle rovnice [74]
[74]	$Q_{materiály}$	t	Množství materiálů použitých při výstavbě zařízení	Je třeba monitorovat
[74]	$EF_{materiály}$	tCO_2e/t materiálu	Emisní faktor pro použité materiály	

2.2.6. *Přeprava biouhlu*

Tento oddíl stanoví pravidla pro kvantifikaci emisí skleníkových plynů souvisejících s přepravou biouhlu. Jakékoli emise související s přepravou biomasy nebo paliva z biomasy z místa sklizně/sběru do zařízení na produkci biouhlu nespadají do tohoto oddílu, ale jsou zahrnuty do členu SP_{bio} v rovnici [49].

2.2.6.1. Kvantifikace souvisejících emisí skleníkových plynů pro přepravu

Podle zásad uvedených v oddíle 2.3.4.5 se emise skleníkových plynů související s přepravou biouhlu, $SP_{přepr.}$, vypočítají buď na základě skutečných údajů o spotřebě paliva podle rovnice [56], nebo na základě účinnosti vozidel a skutečných údajů o ujeté vzdálenosti vozidel podle rovnice [57]. Provozovatelé mohou pro různé druhy přepravy používat různé přístupy, přičemž v takovém případě se emise $SP_{přepr.}$ vypočítají jako součet emisí vypočtených podle jednotlivých přístupů.

$$SP_{přepr.} = \sum_{jízdy} (Q_{palivo} \times EF_{palivo}) \quad [56]$$

kde:

Q_{palivo} = množství paliva spotřebovaného na každou jízdu, včetně zpátečních jízd prázdného vozidla, vyjádřené v příslušné jednotce;

EF_{palivo} = emisní faktor pro spotřebované palivo, vyjádřený v tCO_2e/jednotka, zvolený v souladu s pravidly uvedenými v oddíle 2.3.4.4;

jízdy = index uskutečněných jízd.

$$SP_{přepr.} = \left(\sum_{L=1}^{O} (K_L \times EF_{vozidlo,naložené}) + \sum_{L=1}^{Z} (K_L \times EF_{vozidlo,vyložené}) \right) \quad [57]$$

kde:

K_L	=	délka každé jízdy v kilometrech;
$EF_{vozidlo,naložené}$	=	emise CO_2 na kilometr ujetý naloženým vozidlem, v tCO_2e/ujetý km. Tato hodnota může vycházet z vhodného konzervativního standardního emisního faktoru, pokud jej systém certifikace poskytl;
$EF_{vozidlo,vyložené}$	=	emise CO_2 na kilometr ujetý vyloženým vozidlem, v gramech CO_2e/ujetý km. Tato hodnota může vycházet z vhodného konzervativního standardního emisního faktoru, pokud jej systém certifikace poskytl. Pokud pro vyložené vozidlo není k dispozici žádný údaj / standardní hodnota, ale je k dispozici hodnota pro $EF_{vozidlo,naložené}$, pak může provozovatel stanovit $EF_{vozidlo,vyložené} = EF_{vozidlo,naložené}$;
O	=	celkový počet uskutečněných odchozích jízd;
Z	=	celkový počet uskutečněných zpátečních jízd prázdného vozidla;
L	=	index jízd.

2.2.6.2. Monitorování a vykazování

V souladu s oddílem 1.3.3 provozovatelé před každým recertifikačním auditem uvedou v monitorovací zprávě naměřené nebo vypočtené parametry, které uvádí tabulka 8. Pokud je u některého parametru uvedeno, že je třeba jej monitorovat, je zahrnut do plánu monitorování v souladu s oddílem 1.3.2.

Tabulka 8

Parametry pro zahrnutí do monitorovací zprávy.

Rovnice	Parametr	Jednotka	Definice	Poznámky
[56],[57]	$SP_{přepr.}$	tCO_2e	Emise skleníkových plynů v důsledku spotřeby energie na přepravu biouhlu	Vypočteno podle rovnice [56] nebo [57]
[56]	Q_{palivo}	[příslušná jednotka]	Množství paliva spotřebovaného v certifikačním období	Je třeba monitorovat
[56]	EF_{palivo}	tCO_2e	Emisní faktor pro spotřebované palivo	
[57]	K_L	km	Délka jízd	Je třeba monitorovat
[57]	$EF_{vozidlo,naložené}$	tCO_2e/km	Emise CO_2 na kilometr pro naložená vozidla pro přepravu	
[57]	$EF_{vozidlo,vyložené}$	gCO_2e/km	Emise CO_2 na kilometr pro vyložená vozidla pro přepravu	

2.2.7. *Použití biouhlu*

Tento oddíl stanoví pravidla pro kvantifikaci stabilního podílu pohlcení CO_2 vzniklého činností BCR a emisí skleníkových plynů souvisejících s aplikací biouhlu do půdy nebo zapracováním biouhlu do produktů.

2.2.7.1. Výpočet stabilního podílu

Stabilní podíl biouhlu, $P_{stabilní}$, lze vypočítat pomocí jednoho z níže popsaných přístupů.

Provozovatelé si mohou pro každou dávku produkce zvolit, který přístup použijí pro výpočet stabilního podílu, nesmí však kombinovat prvky těchto dvou přístupů pro posouzení stabilnosti jedné dávky produkce.

2.2.7.1.1. Posouzení namátkové odrazivosti

Provozovatelé využívající tuto možnost předloží nejméně tři namátkové vzorky z každé dávky produkce biouhlu k posouzení namátkové odrazivosti v kvalifikované laboratoři. Posouzení odrazivosti zahrnuje dva analytické prvky:

a) Část každého vzorku se podrobí termochemické analýze za účelem stanovení reaktivního podílu organického uhlíku, $P_{reaktivní}$. Tato analýza zahrnuje zahřátí vzorku, aby se zjistil podíl materiálu, který podléhá tepelnému rozkladu při zahřátí na vysokou teplotu. Laboratoř musí používat metodiku v souladu s osvědčenými postupy. Systémy certifikace mohou na tuto laboratorní analýzu stanovit další požadavky.

b) Část každého vzorku se analyzuje pomocí mikroskopie dopadajícího světla s cílem změřit namátkovou odrazivost nereaktivního pevného podílu a určit podíl vzorku, který má namátkovou odrazivost, R_o, nejméně 2 %. Systém certifikace může od provozovatele vyžadovat, aby pro tuto analýzu použil specifickou laboratorní metodu, která by měla být v souladu se současnými vědeckými poznatky a osvědčenými postupy. Pokud systém certifikace nestanoví metodu, použije provozovatel laboratorní metodu, která splňuje níže uvedené specifikace.

Při analýze se každý vzorek připraví tak, že se rozdrcené částice ze vzorku zalijí do pryskyřice, jedna z ploch vzniklého granulátu se rozemele a vyleští a odrazivost se posoudí provedením 500 bodových měření na vzorek, rovnoměrně rozložených po vyleštěném povrchu. Těmito bodovými měřeními se proloží rozdělení pomocí odhadu hustoty jádra s Gaussovou jádrovou funkcí o jedné proměnné, kde se při zadání souboru naměřených hodnot R_o x_1, x_2, x_3, ... , x_{500} definuje proložená funkce:

$$\hat{p}(x) = \frac{1}{500\ h}\sum_{i=1}^{500} K\frac{(x - x_i)}{h} \qquad [58]$$

kde:

$\hat{p}(x)$ = odhadovaná funkce hustoty pravděpodobnosti v bodě x;

h = šířka pásma, parametr vyhlazování, který určuje šířku jádra a který se vypočítá $h = 0,9 \times \min\left(\sigma_{R_o}, \frac{IQR}{1,34}\right) \times 500^{-0,2}$, kde σ_{R_o} je směrodatná odchylka hodnot R_o a IQR jejich mezikvartilové rozpětí.

K(u) = Gaussova jádrová funkce $K(u) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{u^2}{2}}$, kde $u = \frac{(x - x_i)}{h}$.

Podíl nereaktivního materiálu s R_o vyšším než 2 %, $P_{Ro>2\ \%}$, se pak vypočítá numerickou integrací proložené funkce pomocí složeného Simpsonova pravidla 1/3 pro odhad hodnoty integrálu pravděpodobnostní funkce pro R_o > 2 %

$$P_{Ro>2\%} = \int_{2\%}^{\infty} \hat{p}(x)dx \qquad [59]$$

Stabilní podíl v každém předloženém vzorku *i* biouhlu se pak vypočítá jako:

$$P_{stabilní_i} = (1 - P_{reaktivní_i}) \times P_{Ro>2\%_i} \quad [60]$$

Pro počet *n* vzorků podrobených zkoušce se odhadovaný stabilní podíl biouhlu podrobeného odběru vzorků vypočítá jako aritmetický průměr stabilních podílů naměřených pro každý vzorek:

$$P_{stabilní} = \frac{\sum_1^n P_{stabilní_i}}{n} \quad [61]$$

Pro účely posouzení nejistoty požadovaného v oddíle 2.3.6 se posouzení $P_{stabilní}$ metodou namátkové odrazivosti považuje za posouzení se související nejistotou vypočtenou podle rovnice [62].

$$nejistota_{P_{stabilní}} = 1,65 \times \frac{\sigma_{\overline{R_o}}}{\psi_{\overline{R_o}} \times \sqrt{n}} + 2,5\,\% \quad [62]$$

kde:

$\sigma_{\overline{R_o}}$ = směrodatná odchylka střední hodnoty R_o pro každý z *n* vzorků;

$\psi_{\overline{R_o}}$ = aritmetický průměr střední hodnoty R_o pro každý z *n* vzorků;

2,5 % = faktor konzervativnosti.

2.2.7.1.2. Funkce rozkladu

Tento přístup spočívá v použití funkce rozkladu parametrizované poměrem H/C_{org} biouhlu, který musí být vždy menší než nebo roven 0,7, a průměrnou roční teplotou v místě jeho aplikace nebo zapracování, tj. teplotou půdy při aplikaci do půdy a teplotou vzduchu při zapracování do produktů. Systémy certifikace mohou poskytovat další pokyny nebo standardní hodnoty pro posuzování teploty specifické pro dané místo.

Provozovatelé, kteří využívají tuto možnost posouzení stabilnosti, použijí poměr H/C_{org} pro biouhel a očekávanou průměrnou teplotu pro místo aplikace nebo zapracování biouhlu (teplotu půdy při aplikaci do půdy, teplotu vzduchu při zapracování do produktů) k výpočtu $P_{stabilní}$ podle rovnice [63] s použitím příslušných parametrů m a c, které uvádí tabulka 9, přičemž teplotu zaokrouhlí nahoru na nejbližší interval 5 °C. Odhaduje se tak zbývající uhlík po 200 letech na základě údajů o rozkladu zdokumentovaných v publikaci Woolfa et al. (2021) ([5]).

$$P_{stabilní} = m \times H/C_{org} + c \quad [63]$$

kde:

H/C_{org} = poměr vodíku k organickému uhlíku v dávce produkce biouhlu;

m = parametr pro lineární část modelovaného vztahu mezi poměrem H/C_{org} a stabilností;

c = parametr pro konstantní část modelovaného vztahu mezi poměrem H/C_{org} a stabilností.

([5]) Woolf, D., Lehmann, J., Ogle, S., Kishimoto-Mo, A. W., McConkey, B. and Baldock, J. *Greenhouse gas inventory model for biochar additions to soil* (Model inventarizace skleníkových plynů pro přídavky biouhlu do půdy), Environmental Science & Technology, 55(21), 2021, s. 14795–14805, https://doi.org/10.1021/acs.est.1c02425.

Tabulka 9

Parametry pro výpočet $P_{stabilní}$

Teplota (°C)	m	C
5	– 0,5	1,108
10	– 0,650	1,001
15	– 0,653	0,896
20	– 0,636	0,829
25	– 0,621	0,789

Pro účely posouzení nejistoty požadovaného v oddíle 2.3.6 se posouzení $P_{stabilní}$ metodou funkce rozkladu považuje za posouzení s nulovou související nejistotou, protože funkce rozkladu je již považována za konzervativní základ pro odhad.

2.2.7.2. Kvantifikace souvisejících emisí skleníkových plynů

Emise skleníkových plynů související s aplikací a/nebo zapracováním biouhlu do půdy a produktů na jednom nebo více místech aplikace nebo zapracování se vypočítají podle rovnice [64]. Zahrnují se pouze emise, které přímo souvisejí s používáním biouhlu. Pokud je biouhel smíšen s jiným materiálem, například s hnojivem, před aplikací nebo zapracováním, emise související s produkcí těchto druhých materiálů a nakládáním s nimi se nezapočítávají a emise z aplikace nebo zapracování se přidělí na hmotnostním základě.

Systém certifikace může poskytnout podrobné pokyny ohledně způsobu posouzení souvisejících emisí skleníkových plynů pro konkrétní typy činností.

$$SP_{použití} = \sum_{M}(P_M \times SP_{místo\ pro\ biouhel,M}) \quad [64]$$

kde:

P_M = hmotnostní podíl biouhlu z činnosti v celkové hmotnosti produktů pro úpravu půdy aplikovaných do půdy nebo materiálu zapracovaného do produktů na každém místě. Celková hmotnost zahrnuje biouhel z dané činnosti, veškerý biouhel získaný z jiných činností pro použití na stejném místě a veškeré další materiály smíšené s biouhlem;

$SP_{místo\ pro\ biouhel,M}$ = jsou definovány v rovnici [65].

2.2.7.2.1. Emise z aplikace nebo zapracování

Emise skleníkových plynů související s aplikací nebo zapracováním na každém místě se vypočítají podle rovnice [65].

$$SP_{místo\ pro\ biouhel} = SP_{spalování} + SP_{elek.} + SP_{teplo} \quad [65]$$

kde:

$SP_{spalování}$ = emise skleníkových plynů v důsledku spotřeby paliva na místě aplikace nebo zapracování, včetně emisí z vozidel a mobilních zařízení, v tCO_2e, vypočtené podle rovnice [66];

$SP_{elek.}$ = emise skleníkových plynů v důsledku spotřeby elektřiny na místě aplikace nebo zapracování, v tCO_2e, vypočtené podle rovnice [67];

SP_{teplo} = emise skleníkových plynů v důsledku spotřeby tepla na místě aplikace nebo zapracování, v tCO_2e, vypočtené podle rovnice [68].

$$SP_{spalování} = \sum_{paliva} Q_{palivo} \times EF_{palivo} \quad [66]$$

$$SP_{elek.} = \sum_{zdroj\ elektřiny} Q_{elek.} \times EF_{elek.} \quad [67]$$

$$SP_{teplo} = \sum_{zdroj\ tepla} Q_{teplo} \times EF_{teplo} \quad [68]$$

kde:

Q_{palivo}	=	množství paliva spotřebovaného v certifikačním období, vyjádřené v příslušné jednotce;
EF_{palivo}	=	emisní faktor pro spotřebované palivo, vyjádřený v tCO_2e/jednotka, zvolený v souladu s oddílem 2.3.4.4;
$Q_{elek.}$	=	čisté množství elektřiny spotřebované v certifikačním období, zvolené v souladu s oddílem 2.3.2, vyjádřené v příslušné jednotce;
$EF_{elek.}$	=	emisní faktor pro spotřebovanou elektřinu, vyjádřený v tCO_2e/jednotka, zvolený v souladu s oddílem 2.3.4.1;
Q_{teplo}	=	čisté množství užitečného tepla spotřebovaného v certifikačním období, zvolené v souladu s oddílem 2.3.2, vyjádřené v příslušné jednotce;
EF_{teplo}	=	emisní faktor pro spotřebované teplo, vyjádřený v tCO_2e/jednotka, zvolený v souladu s oddílem 2.3.4.2.

Provozovatelé mohou použít standardní hodnoty na tunu použitého nebo zapracovaného materiálu pro stanovené metody aplikace nebo zapracování pro kterékoli z množství Q_{palivo}, $Q_{elek.}$ a Q_{teplo}, pokud systém certifikace takové standardní hodnoty stanoví.

2.2.7.3. Monitorování a vykazování

V souladu s oddílem 1.3.3 provozovatelé před každým recertifikačním auditem uvedou v monitorovací zprávě naměřené nebo vypočtené parametry, které uvádí tabulka 10. Pokud je u některého parametru uvedeno, že je třeba jej monitorovat, je zahrnut do plánu monitorování v souladu s oddílem 1.3.2.

Tabulka 10

Parametry pro zahrnutí do monitorovací zprávy.

Rovnice	Parametr	Jednotka	Definice	Poznámky
[44]	$Q_{biouhel}$	t	Množství biouhlu v dávce produkce	Je třeba monitorovat
[44]	C_{org}	%	Obsah podílu organického uhlíku v dávce produkce biouhlu	Je třeba monitorovat
[44],[61],[6-3]	$P_{stabilní}$	%	Stabilní podíl každé dávky produkce biouhlu stanovený buď pomocí přístupu posouzení namátkové odrazivosti, nebo pomocí přístupu funkce rozkladu	Vypočteno podle rovnice [61] nebo [63].
[59]	$P_{Ro>2\ \%}$	%	Podíl nereaktivního biouhlu ve vzorku, který má namátkovou odrazivost vyšší než 2 %	Je třeba monitorovat

Rovnice	Parametr	Jednotka	Definice	Poznámky
[63]	H/C_{org}	bez jednotky	Poměr vodíku k organickému uhlíku v dávce produkce biouhlu. Poměr H/C_{org} se měří pro každou dávku produkce.	Je třeba monitorovat
[64]	$SP_{použití}$	tCO_2e	Emise skleníkových plynů související s aplikací nebo zapracováním biouhlu do půdy a produktů na jednom nebo více místech aplikace/zapracování	Je třeba monitorovat
[64]	P_M	%	hmotnostní podíl biouhlu z činnosti v celkové hmotnosti produktů pro úpravu půdy aplikovaných do půdy nebo materiálu zapracovaného do produktů na každém místě.	Je třeba monitorovat
[64],[65]	$SP_{místo\ pro\ biouhel,M}$	tCO_2e	Emise skleníkových plynů související se spotřebou energie a provozem při aplikaci nebo zapracování biouhlu nebo matrice obsahující biouhel	Vypočteno podle rovnice [65]
[65],[66]	$SP_{spalování}$	tCO_2e	Emise skleníkových plynů v důsledku spotřeby paliva na místě aplikace nebo zapracování	Vypočteno podle rovnice [66]
[65],[67]	$SP_{elek.}$	tCO_2e	Emise skleníkových plynů v důsledku spotřeby elektřiny na místě aplikace nebo zapracování	Vypočteno podle rovnice [67]
[65],[68]	SP_{teplo}	tCO_2e	Emise skleníkových plynů v důsledku spotřeby tepla na místě aplikace nebo zapracování	Vypočteno podle rovnice [68]
[66]	Q_{palivo}	[příslušná jednotka]	Množství paliva spotřebovaného v certifikačním období	Je třeba monitorovat
[66]	EF_{palivo}	tCO_2e/jednotka	Emisní faktor pro spotřebované palivo	
[67]	$Q_{elek.}$	[příslušná jednotka]	Čisté množství elektřiny spotřebované v certifikačním období	Je třeba monitorovat
[67]	$EF_{elek.}$	tCO_2e/jednotka	Emisní faktor pro spotřebovanou elektřinu	
[68]	Q_{teplo}	[příslušná jednotka]	Čisté množství užitečného tepla spotřebovaného v certifikačním období	Je třeba monitorovat
[68]	EF_{teplo}	tCO_2e/jednotka	Emisní faktor pro spotřebované teplo	

2.3. Společné prvky pro kvantifikaci

2.3.1. *Úplnost a významnost*

Kvantifikace souvisejících emisí skleníkových plynů musí být úplná a musí zahrnovat všechny emise z procesů a spalování ze všech významných zdrojů emisí a zdrojových toků náležejících k činnostem trvalého pohlcování uhlíku a všechny ostatní relevantní emise.

Pokud provozovatel nebo certifikační orgán zjistí, že emise ze zdroje nebo ze skupiny zdrojů související s činností jsou významné, ale nevztahuje se na ně tato metodika, provozovatel zajistí, aby takové emise byly zahrnuty do výpočtu souvisejících emisí skleníkových plynů.

Není-li uvedeno jinak, musí být posouzeny všechny zdroje emisí uvedené v těchto pravidlech a musí být zahrnuty do výpočtu $SP_{nárůst}$, i když nedosahují zde popsané úrovně významnosti. Z této zásady existují dvě potenciální výjimky, případy, v nichž lze provést posouzení významnosti a emise posouzené jako emise pod prahem významnosti není třeba přímo posuzovat. Těmito případy jsou emise z kapitálu (oddíl 2.3.5) a emise ze vstupů (oddíly 2.1.5.2.2, 2.1.6.3.2 a 2.1.8.4.2).

Posouzení významnosti může být rovněž vyžadováno, jak je uvedeno výše, pokud provozovatel nebo certifikační orgán zjistil emise ze zdroje souvisejícího s činností, který však není výslovně uveden v této metodice. Pokud je požadováno posouzení významnosti pro určitý zdroj emisí nebo skupinu zdrojů emisí, musí provozovatel předložit certifikačnímu orgánu odhad potenciálního rozsahu emisí za období činnosti související s uvedeným zdrojem. Pokud jsou emise na horní hranici tohoto rozsahu rovny nebo vyšší než 2 % hrubých pohlcení uhlíku, která byla nebo mají být dosažena v průběhu období činnosti, pak jsou emise z daného zdroje považovány za potenciálně významné a musí být přímo posouzeny. Při certifikačním auditu provedou provozovatelé posouzení významnosti na základě očekávaných emisí a pohlcení za období činnosti a v plánu činnosti popíší, na základě čeho dospěli k závěru, že jakékoli emise jsou nevýznamné. Při recertifikačních auditech certifikační orgán posoudí, zda došlo k významné odchylce od provozních podmínek deklarovaných při certifikačním auditu. Pokud je taková odchylka zjištěna, provedou provozovatelé znovu posouzení významnosti.

2.3.2. *Čistá spotřeba užitečného tepla nebo elektřiny*

Jakákoli rekuperace energie v důsledku konfigurací procesu může vést ke snížení dodatečné čisté spotřeby určitého druhu energie nebo k přesunu čisté poptávky od jednoho druhu energie k jinému. Pro výpočet čisté spotřeby elektřiny nebo čisté spotřeby užitečného tepla proto provozovatelé posuzují celkovou změnu poptávky po zavedení takových procesů rekuperace. Do výpočtu čisté spotřeby se nezahrnuje elektřina ani teplo vyrobené a spotřebované na místě v zařízení pro zachycování nebo úložišti nebo pro přepravní infrastrukturu. Emise související s elektřinou nebo teplem vyrobenými na místě v zařízení se započítávají odděleně s ohledem na spotřebované palivo. Celková změna poptávky odpovídá rozdílu mezi množstvím elektřiny nebo tepla dovezeného z vnějšku zařízení pro přímé použití v rámci činnosti a množstvím elektřiny nebo tepla vyvezeného pro jiná použití, které bylo rekuperováno z procesů přímo potřebných pro danou činnost, včetně navazujících procesů, jako je zkapalňování CO_2. Do výpočtu čisté spotřeby elektřiny nebo čisté spotřeby užitečného tepla se nezahrnuje teplo nebo elektřina, které jsou vyrobeny speciálně pro vývoz ze zařízení, a nikoli rekuperovány z nezbytného procesu.

Pokud je čisté množství spotřebovaného tepla nebo elektřiny nižší než hrubé množství a toto teplo nebo elektřina pochází z více než jednoho zdroje, vypočítá se čistá spotřeba z každého zdroje poměrně tak, že:

$$Q_{teplo/elek.,čisté,zdroj} = Q_{teplo/elek.,hrubé,zdroj} \times \frac{\sum_{zdroje} Q_{teplo/elek.,čisté,zdroj}}{\sum_{zdroje} Q_{teplo/elek.,hrubé,zdroj}} \quad [69]$$

kde:

$Q_{teplo/elek.,hrubé,zdroj}$ = hrubé množství elektřiny nebo užitečného tepla z daného zdroje spotřebované v certifikačním období;

zdroje = index zdrojů tepla nebo elektřiny.

V případě čistého zvýšení dostupnosti určitého druhu energie v důsledku rekuperace energie může být množství (Q_{teplo} nebo $Q_{elek.}$) vykázáno jako záporná hodnota. Provozovatelé zajistí, aby výše uvedené záporné množství bylo opodstatněno správnými předpoklady o procesu. Pokud jsou jeden nebo oba členy Q_{teplo} nebo $Q_{elek.}$ vypočtené pro prvek procesu záporné, pak se doprovodný emisní faktor (EF_{teplo} nebo $EF_{elek.}$) stanoví na nulu (tj. nikdy nesmí být záporný člen pro SP_{teplo} nebo $SP_{elek.}$).

2.3.3. *Spotřeba dodatečné biomasy*

Spotřeba dodatečné biomasy se vztahuje na biomasu, biopalivo, biokapalinu a palivo z biomasy, které se spotřebovávají specificky za účelem zajištění energie pro proces zachycování uhlíku. V případě, že je teplo rekuperováno ze stávajícího procesu založeného na biomase, jehož primárním cílem není výroba tepla nebo elektřiny, a je využíváno zařízením pro zachycování, nepovažuje se to za formu spotřeby dodatečné biomasy a místo toho se posuzuje pomocí emisního faktoru pro spotřebované teplo podle oddílu 2.3.4.3.

2.3.3.1. Zařízení na výrobu bioenergie vyrábějící pouze elektřinu

Pokud se uhlík zachycuje v zařízení na výrobu bioenergie vyrábějícím pouze elektřinu a část této vlastní elektřiny se spotřebuje na poskytování elektřiny procesu zachycování uhlíku, vypočítá se spotřeba dodatečné biomasy $Q_{biomasa}$ z čistého množství spotřebované vlastní elektřiny podle rovnice [70].

$$Q_{biomasa} = \frac{Q_{elek.}}{\eta_{elek.}} \quad [70]$$

kde:

$Q_{elek.}$ = čistá spotřeba vlastní elektřiny;

$\eta_{elek.}$ = elektrická účinnost zařízení, definovaná jako podíl elektřiny vyrobené v certifikačním období, včetně elektřiny spotřebované na zachycování uhlíku, a vstupu paliva v certifikačním období na základě jeho energetického obsahu.

2.3.3.2. Zařízení na výrobu bioenergie vyrábějící pouze teplo

Pokud se uhlík zachycuje v zařízení na výrobu bioenergie vyrábějícím pouze teplo a část tohoto vlastního tepla se spotřebuje na poskytování tepla procesu zachycování uhlíku, vypočítá se spotřeba dodatečné biomasy $Q_{biomasa}$ z čistého množství spotřebovaného vlastního tepla podle rovnice [71].

$$Q_{biomasa} = \frac{Q_{teplo}}{\eta_{teplo}} \quad [71]$$

kde:

Q_{teplo} = čistá spotřeba vlastního tepla;

η_{teplo} = tepelná účinnost zařízení, definovaná jako podíl tepla vyrobeného v certifikačním období, včetně tepla spotřebovaného na zachycování uhlíku, a vstupu paliva v certifikačním období na základě jeho energetického obsahu.

2.3.3.3. Zařízení na výrobu bioenergie vyrábějící kombinaci tepla a elektřiny

Pokud se uhlík zachycuje v zařízení na výrobu bioenergie vyrábějícím elektřinu i teplo, vypočítá se spotřeba dodatečné biomasy $Q_{biomasa}$ z čistého množství spotřebované vlastní elektřiny a spotřebovaného vlastního tepla podle rovnice [72], přičemž hodnota $Q_{biomasa}$ musí být > 0.

$$Q_{biomasa} = \frac{(C_{elek.} \times Q_{elek.} + C_{teplo} \times Q_{teplo})}{(C_{elek.} \times \eta_{elek.} + C_{teplo} \times \eta_{teplo})} \quad [72]$$

kde:

$Q_{elek.}$ = čistá spotřeba vlastní elektřiny;

$\eta_{elek.}$ = elektrická účinnost zařízení za typických provozních podmínek. Může být vypočtena jako podíl elektřiny vyrobené v certifikačním období, včetně elektřiny spotřebované na zachycování uhlíku, a vstupu paliva v certifikačním období na základě jeho energetického obsahu, nebo může být stanovena pro celé období činnosti na základě technické dokumentace (projektovaných hodnot) zařízení;

Q_{teplo} = čistá spotřeba vlastního tepla;

η_{teplo} = tepelná účinnost zařízení za typických provozních podmínek. Může být vypočtena jako podíl tepla vyrobeného v certifikačním období, včetně tepla spotřebovaného na zachycování uhlíku, a vstupu paliva v certifikačním období na základě jeho energetického obsahu, nebo může být stanovena pro celé období činnosti na základě technické dokumentace (projektovaných hodnot) zařízení;

$C_{elek.}$ = podíl exergie na elektřině, stanovený na 1;

C_{teplo} = účinnost Carnotova cyklu (podíl exergie na užitečném teple), definovaná jako $C_{teplo} = \frac{(T_{teplo} - T_0)}{T_{teplo}}$, kde T_{teplo} je průměrná teplota spotřebovaného tepla v K (kelvinech) a T_0 je 273,15 K.

Oba parametry $\eta_{elek.}$ a η_{teplo} musí být stanoveny konzistentně, a to buď výpočtem, nebo odkazem na technickou dokumentaci. Pokud jsou hodnoty založeny na technické dokumentaci, musí být stanoveny na stejném základě, jako kdyby byly vypočteny (tj. očekávaný výstup elektřiny, resp. tepla, vydělený očekávanou spotřebou paliva v reprezentativním provozním režimu), a certifikační orgán ověří, že jsou použité hodnoty trvale dosažitelné při nominálním provozu zařízení a že provozní režim použitý pro stanovení hodnot přiměřeně odráží způsob, jakým je zařízení skutečně provozováno.

2.3.4. *Emisní faktory*

2.3.4.1. Elektřina

Emisní faktor použitý při výpočtu emisí souvisejících s jakoukoli čistou spotřebou elektřiny ($EF_{elek.}$) se vypočítá v souladu s částí A body 5 a 6 přílohy nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2023/1185 ([6]).

Odchylně od prvního odstavce:

a) období výpočtu emisního faktoru elektřiny může být kratší než kalendářní rok a může zasahovat do částí dvou kalendářních let; certifikační období zahrnuje pouze část jednoho nebo dvou kalendářních let:

   i) pokud certifikační období spadá celé do jednoho kalendářního roku, vypočítá se emisní faktor elektřiny buď na základě údajů za přesné certifikační období, nebo na základě údajů za celý kalendářní rok;

   ii) pokud certifikační období zasahuje do dvou kalendářních let, vypočítá se emisní faktor elektřiny pro elektřinu spotřebovanou v každém z uvedených kalendářních let buď na základě údajů za přesnou část certifikačního období spadající do každého roku, nebo na základě údajů za celé kalendářní roky;

([6]) Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2023/1185 ze dne 10. února 2023, kterým se doplňuje směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/2001 stanovením minimální hodnoty pro úspory emisí skleníkových plynů z recyklovaných paliv s obsahem uhlíku a upřesněním metodiky pro posuzování úspor emisí skleníkových plynů z kapalných a plynných paliv z obnovitelných zdrojů nebiologického původu používaných v odvětví dopravy a z recyklovaných paliv s obsahem uhlíku (Úř. věst. L 157, 20.6.2023, s. 20, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2023/1185/oj).

b) pro jakoukoli činnost založenou na novém zařízení pro zachycování nebo zařízení na produkci biouhlu, pro něž je učiněno konečné investiční rozhodnutí a jehož výstavba je zahájena nejpozději dne 31. prosince 2029 a pro něž provozovatel uvádí nulový emisní faktor pro spotřebovanou elektřinu na základě toho, že elektřina je plně z obnovitelných zdrojů, pokud je provozovatel povinen prokázat časovou korelaci spotřeby s výrobou elektřiny z obnovitelných zdrojů, může být uvedená časová korelace posuzována na ročním základě místo na hodinovém základě do 31. prosince 2044 nebo do konce prvního období činnosti, podle toho, co nastane dříve.

Provozovatelé si mohou zvolit přístup pro přičítání hodnot emisí skleníkových plynů elektřině pro každý zdroj spotřebované elektřiny samostatně, tj. nemusí používat stejný přístup pro stanovení emisního faktoru pro elektřinu spotřebovanou na různých místech.

Systémy certifikace mohou poskytovat seznamy aktuálních hodnot intenzity emisí pro elektřinu na úrovni nabídkové zóny. V případě čistého vývozu elektřiny (záporná hodnota $Q_{elek.}$) je emisní faktor nulový.

2.3.4.2. Teplo

Při výpočtu emisí souvisejících s jakoukoli čistou spotřebou tepla se použijí tyto emisní faktory:

a) pro teplo, které se rekuperuje z procesu, jenž je součástí činnosti: nevznikají žádné dodatečné emise;

b) pro teplo, které se vyrábí spalováním fosilních paliv: emisní faktory za životní cyklus pro dodávky a spalování fosilních paliv stanovené v nejnovější verzi dokumentu Společného výzkumného střediska *Definition of input data to assess GHG default emissions from biofuels in EU legislation (*Definice vstupních údajů pro posouzení standardních emisí skleníkových plynů z biopaliv v právních předpisech EU) ([7]) vydělené tepelnou účinností procesu výroby tepla;

c) pro teplo, které je vyrobeno z biomasy, biopaliva, biokapaliny nebo paliva z biomasy, s výjimkou případů vlastní spotřeby tepla zařízením zachycujícím CO_2 ze spotřeby biomasy pro výrobu energie: emisní faktory pro dodávku a spalování (s výjimkou CO_2 ze spalování) použité biomasy, biopaliva, biokapaliny nebo paliva z biomasy, vypočtené v souladu s přílohou VI směrnice (EU) 2018/2001, vydělené tepelnou účinností procesu výroby tepla;

d) pro teplo, které se vyrábí z obnovitelných zdrojů jiných než biomasa: emisní faktor se rovná nule;

e) pro teplo z výroby jaderné energie: emisní faktor se rovná nule;

f) pro teplo, které se rekuperuje z procesu, z něhož nebylo teplo dříve rekuperováno, a to maximálně tři měsíce před zahájením činnosti: emisní faktor se rovná nule;

g) pro teplo, které se rekuperuje z procesu, z něhož již bylo teplo rekuperováno, nebo z nového procesu, tj. z procesu, který byl uveden do provozu méně než šest měsíců před zahájením činnosti, přičemž daný proces přímo nesouvisí s danou činností: emisní faktor se stanoví na úrovni referenčního emisního faktoru systému EU ETS pro teplo;

h) pro teplo dodávané z tepelné sítě: emisní faktor se stanoví na úrovni referenčního emisního faktoru systému EU ETS pro teplo.

V případě čistého vývozu tepla (záporná hodnota Q_{teplo}) je emisní faktor nulový.

([7]) Edwards, R., O'Connell, A., Padella, M., Giuntoli, J., Koeble, R., Bulgheroni, C., Marelli, L., and Lonza, L., *Definition of input data to assess GHG default emissions from biofuels in EU legislation* (Definice vstupních údajů pro posouzení standardních emisí skleníkových plynů z biopaliv v právních předpisech EU), verze 1d – 2019, Úřad pro publikace Evropské unie, Lucemburk, 2019, https://data.europa.eu/doi/10.2760/69179.

2.3.4.3. Biomasa

Pokud se pro určitou činnost spotřebovává biomasa, biopalivo ([8]), biokapalina ([9]) nebo palivo z biomasy ([10]) splňující požadavky na udržitelnost stanovené v článku 29 směrnice (EU) 2018/2001 (viz oddíly 2.1.6.3.1 a 2.2.5.4.1), započítává se veškerý CO_2 vzniklý chemickými procesy z atomů uhlíku obsažených v uvedených látkách s emisním faktorem CO_2 rovným nule, ale započítávají se emise z dodavatelského řetězce pro zajištění biomasy, biopaliva, biokapaliny nebo paliva z biomasy a započítávají se veškeré emise jiné než CO_2 související se spalováním biomasy (především CH_4 a N_2O).

Emisní faktor použitý při výpočtu emisí z dodavatelského řetězce souvisejících s jakoukoli spotřebou biomasy, biopaliva, biokapaliny nebo paliva z biomasy pro danou činnost se vypočítá v souladu s pravidly pro výpočet emisí skleníkových plynů souvisejících s dodávkami biomasy, biopaliva, biokapaliny nebo paliva z biomasy stanovenými v přílohách V a VI směrnice (EU) 2018/2001, přičemž se zohlední emise až do okamžiku spotřeby související se členy e_{ec}, e_l a e_p ve smyslu uvedených příloh plus emise související s přepravou (viz následující odstavec) a v případě potřeby se provede přepočet z emisí na jednotku energie vyrobené zařízením na výrobu bioenergie na emise na jednotku spotřebované vstupní suroviny. Stejně jako ve směrnici (EU) 2018/2001 se má za to, že odpady a zbytky mají nulové emise skleníkových plynů v celém životním cyklu až do doby jejich získání. V případě komunálního odpadu, pospotřebního dřevěného odpadu a kalu z čistíren odpadních vod se má za to, že „doba získání" pro účely výpočtu emisí podle nařízení (EU) 2024/3012 začíná až v okamžiku, kdy je materiál deponován v zařízení, v němž bude prováděna činnost zachycování CO_2 (například v zařízení na energetické využití odpadu).

Emise z přepravy biomasy, biopaliva, biokapaliny nebo paliva z biomasy do zařízení pro zachycování se vypočítají na základě skutečně ujeté vzdálenosti a způsobu přepravy, přičemž se nepoužijí rozložené standardizované emisní faktory uvedené pro člen e_{td}. Pokud jde o emise z nepřímých změn ve využívání půdy (ILUC), požadavky stanovené v oddíle 4.3.1 brání zvýšení spotřeby potravinářských a krmných plodin nebo biopaliv, biokapalin nebo paliv z biomasy na bázi potravinářských a krmných plodin za účelem dodávek tepla nebo elektřiny používaných pro proces zachycování CO_2 na místě, a proto jsou emise z ILUC stanoveny na nulu.

Systémy certifikace mohou poskytnout pokyny k výpočtu pro vstupní suroviny, které nemají v přílohách směrnice (EU) 2018/2001 rozložené standardizované hodnoty.

2.3.4.4. Vstupy a paliva

Pokud pravidla pro kvantifikaci vyžadují výpočet emisí souvisejících s používáním vstupů pro danou činnost, včetně fosilních paliv a materiálů používaných při výstavbě investičního zařízení, emisní faktory za životní cyklus pro uvedené vstupy se převezmou buď ze seznamů standardních faktorů poskytnutých systémy certifikace, nebo z následujícího hierarchického seznamu zdrojů, přičemž se emisní faktory získají z prvního zdroje v seznamu, z něhož jsou k dispozici, a použijí se nejnovější verze zdrojů, pokud jsou k dispozici:

a) část B přílohy nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2023/1185;

b) nejnovější verze souborů údajů o environmentální stopě nebo souborů údajů vyhovujících požadavkům na stanovení environmentální stopy;

c) dokument Společného výzkumného střediska, *Definition of input data to assess GHG default emissions from biofuels in EU legislation* (Definice vstupních údajů pro posouzení standardních emisí skleníkových plynů z biopaliv v právních předpisech EU);

d) zpráva JEC o emisích skleníkových plynů „od vrtu po kola" ([11]);

e) databáze ECOINVENT verze 3.5 nebo novější verze nebo jiné srovnatelné komerční databáze;

f) oficiální zdroje, jako jsou Mezivládní panel pro změnu klimatu (IPCC), Mezinárodní energetická agentura (IEA) nebo vlády;

g) jiné revidované zdroje nebo recenzované publikace.

([8]) Kapalné palivo používané pro přepravu a vyráběné z biomasy.
([9]) Kapalné palivo používané pro energetické účely jiné než přepravu a vyráběné z biomasy.
([10]) Plynné nebo pevné palivo vyráběné z biomasy.
([11]) Prussi, M., Yugo, M., De Prada, L., Padella, M., and Edwards. Zpráva JEC *Well-To-Wheels* (o emisích skleníkových plynů „od vrtu po kola") V5, Úřad pro publikace Evropské unie, Lucemburk, 2020, https://data.europa.eu/doi/10.2760/100379.

Pokud není přístup do jakékoli databáze podle písmene e) možný, mohou se provozovatelé opírat o výše uvedená písmena f) nebo g).

Emisní faktory za životní cyklus odráží emise související s dodávkou uvedených vstupů až do okamžiku jejich použití v rámci dané činnosti. V případě potřeby se emisní faktory převzaté z těchto zdrojů upraví tak, aby se vyloučil uhlík obsažený v samotném vstupním materiálu. Pokud je takový uhlík oxidován a emitován v důsledku procesů souvisejících s činností, započítává se přímo jako zdroj emisí. Použití údajů z různých zdrojů může vést k drobným nesrovnalostem v rozsahu započítávání za životní cyklus použitého na různé vstupy. Provozovatelé nemusí přepočítávat údaje z těchto zdrojů, aby dosáhli plné konzistentnosti rozsahu za životní cyklus napříč používanými vstupními údaji.

Systémy certifikace mohou poskytovat seznamy standardních konzervativních emisních faktorů. To může zahrnovat emisní faktory dostupné ze zdrojů uvedených v hierarchickém seznamu výše. Pokud existuje nejistota v nejlepším odhadu těchto hodnot nebo pokud lze u těchto hodnot očekávat určitou míru variability, musí být takové standardní emisní faktory stanoveny konzervativně, tj. musí být stanoveny tak, aby použití uvedených standardních emisních faktorů pravděpodobně vedlo k okrajovému podhodnocení dosažených čistých pohlcení uhlíku. Pokud je u hodnoty uvedena směrodatná odchylka, je standardní hodnota stanovena jako střední hodnota plus jedna směrodatná odchylka. Pokud je pro hodnotu uveden interval spolehlivosti 95 %, je standardní hodnota stanovena v polovině mezi střední hodnotou a mezí spolehlivosti 95 %. Tyto úpravy se vždy provádějí ve směru, který snižuje odhadovaný čistý přínos pohlcení uhlíku pro danou činnost. Standardní emisní faktory se při výpočtu uvedeném v oddíle 2.3.6 považují za faktory bez související nejistoty.

2.3.4.5. Přeprava

Emise z přepravy, ať už CO_2, nebo objemových materiálů, lze vypočítat buď na základě posouzení spotřeby paliva a následných emisí souvisejících s konkrétními používanými vozidly a cestami, nebo na základě konzervativních standardních faktorů poskytnutých systémem certifikace. Systémy certifikace mohou poskytovat další konzervativní standardní emisní faktory pro specifické formy přepravy CO_2 za podmínky, že základ pro tyto hodnoty je jasně zdokumentován a hodnoty jsou prokazatelně konzervativní.

Pokud se nepoužívají standardní hodnoty, mohou provozovatelé odhadnout emise buď zaznamenáním skutečné spotřeby paliva pro vozidla a další využívanou infrastrukturu, nebo výpočtem součinu průměrných emisí skleníkových plynů souvisejících s provozem konkrétního vozidla nebo infrastruktury (v gCO_2e/km) a ujeté vzdálenosti. Emisní faktory skleníkových plynů pro spotřebovaná paliva se stanoví na základě životního cyklu (tj. včetně upstreamových emisí) v souladu s oddílem 2.3.4.4. Emisní faktory skleníkových plynů pro vozidla přepravující CO_2 zohledňují hmotnost zařízení pro zadržování CO_2 a energii vynaloženou na stlačení a zkapalnění CO_2 a jeho udržování v daném stavu. Provozovatelé započítají emise související se zpáteční jízdou vozidel používaných k přepravě CO_2 nebo objemových materiálů, pokud je považují za prázdná, ledaže prokáží, že zpáteční jízda slouží k poskytování jiné přepravní služby. V takovém případě mohou být emise související se zpáteční jízdou přidělené dané činnosti pro uvedené cesty stanoveny na nulu.

2.3.5. *Emise z kapitálu*

Pokud pravidla pro kvantifikaci vyžadují zohlednění emisí z kapitálu souvisejících s jedním nebo více zařízeními, použijí se tato ustanovení:

a) pokud bylo některé zařízení poprvé uvedeno do provozu nebo bylo rozšířeno či modernizováno do patnácti let před datem certifikace činnosti nebo bude rozšířeno či modernizováno v období činnosti, zohlední se emise z kapitálu související s danou výstavbou, rozšířením nebo modernizací;

b) pro jakékoli jiné zařízení se emise z kapitálu považují za nulové;

c) posouzení významnosti se provede pro součet všech emisí z kapitálu ve všech příslušných zařízeních. Pokud certifikační orgán na základě tohoto posouzení dospěje k závěru, že emise z kapitálu mohou být významné, emise z kapitálu se posoudí;

d) veškeré emise z kapitálu související se zařízením na výrobu energie z obnovitelných zdrojů jiných než biomasa se z výpočtu vylučují;

e) emise z kapitálu se posuzují pouze pro tu část zařízení nebo vybavení, která je přímo potřebná pro výkon dané činnosti (tj. specificky potřebná pro zachycování CO_2, a nikoli pouze pro základní činnost, z níž je CO_2 zachycován).

Mají-li být posuzovány emise z kapitálu, vypočtou se celkové emise z kapitálu pro každé zařízení inventurou použitých stavebních materiálů a paliv a energie spotřebovaných při výstavbě zařízení a součtem souvisejících emisí. Emisní faktory používané při posuzování emisí z kapitálu zohledňují celý životní cyklus použitých materiálů a energie. Vypočtené emise z kapitálu pro každé zařízení se amortizují rozdělením na patnáct nebo dvacet let. V případech, kdy ne všechny emise CO_2, s nimiž zařízení nakládá, souvisejí s činností certifikovanou podle nařízení (EU) 2024/3012 (např. pokud je část CO_2 přemístěna k využití), se na tuto činnost přidělí poměrná část emisí z kapitálu. V případě, že zařízení má stejné nebo nižší požadavky na materiál pro výstavbu než dříve vystavěné zařízení stejného typu, mohou provozovatelé použít emise z kapitálu pro uvedené předchozí zařízení jako odhad emisí z kapitálu pro nové zařízení.

Systémy certifikace mohou poskytovat konzervativní faktory emisí z kapitálu pro konkrétní typy činností, fáze činností nebo velikosti zařízení jako alternativu k posouzení významnosti konkrétní činnosti nebo úplnému výpočtu. Takové konzervativní hodnoty se stanoví tak, aby bylo možné důvodně očekávat, že budou vyšší než skutečné emise z kapitálu pro příslušné zařízení alespoň v 95 % případů. Pokud systém certifikace poskytuje možnost založenou na standardních hodnotách, musí jasně zdokumentovat, na základě čeho považuje poskytnuté hodnoty za konzervativní.

Tyto amortizované emise se přičítají k souvisejícím emisím skleníkových plynů pro danou činnost za každý rok až do patnáctého nebo dvacátého roku (v závislosti na zvolené době amortizace) následujícího po roce, v němž bylo zařízení uvedeno do provozu, bylo rozšířeno nebo modernizováno, podle rovnice [73].

$$SP_{kapitál} = \frac{Q_{činnost}}{Q_{celk.}} \times \frac{(SP_{spalování} + SP_{elek.} + SP_{teplo} + SP_{materiály})}{T} \quad [73]$$

kde T je doba amortizace v délce patnácti nebo dvaceti let, $Q_{činnost}$ je využití investičního zařízení činností v příslušné jednotce, $Q_{celk.}$ je očekávané průměrné celkové roční využití investičního zařízení po dobu jeho provozního života v téže jednotce (takže $Q_{činnost}/Q_{celk.} = 1$, pokud je zařízení využíváno pouze činností) a v závislosti na procesním kroku v činnosti pohlcování uhlíku se $SP_{spalování}$ vypočte podle rovnice [39] nebo [51], $SP_{elek.}$ se vypočte podle rovnice [13], [22], [40] nebo [52], SP_{teplo} se vypočte podle rovnice [14], [23], [41] nebo [53] a $SP_{materiály}$ se vypočte podle rovnice [74].

$$SP_{materiály} = \sum_{materiály} Q_{materiály} \times EF_{materiály} \quad [74]$$

kde:

$Q_{materiály}$ = množství materiálů použitých při výstavbě zařízení, vyjádřené v t;

$EF_{materiály}$ = emisní faktor pro použité materiály, vyjádřený v tCO_2/t materiálu, zvolený v souladu s oddílem 2.3.4.4.

2.3.6. *Naměřené údaje a nejistoty*

Měření, včetně měření toků CO_2, se provádí způsobem, který je v souladu s požadavky článku 42 prováděcího nařízení (EU) 2018/2066. Systémy certifikace mohou poskytovat další pokyny pro konkrétní typy měření.

Pokud jsou jako základ pro výpočet zdrojů nebo propadů použity naměřené, odhadované nebo standardní údaje, posoudí provozovatel nejistotu, která se promítá do výpočtu čistých pohlcení uhlíku. Provozovatelé se řídí zásadami pro kombinování nejistot uvedenými v oddílu 3 kapitoly 6 („*Quantifying Uncertainties in Practice*“ (Kvantifikace nejistot v praxi)) dokumentu IPCC *Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories* ([12]) (Pokyny k osvědčeným postupům a řízení nejistoty v národních inventurách skleníkových plynů). Nejistota se posuzuje na základě 95% intervalu spolehlivosti.

Pokud je celkový výsledný odhad nejistoty nižší než ±2,5 %, nepoužije se žádná úprava (tj. $F_K = 1$).

Jinak se faktor konzervativnosti F_K stanoví na 100 % minus celkový odhad nejistoty.

Pokud je celkový výsledný odhad nejistoty vyšší než ±20 %, nevydají se pro dané certifikační období žádné jednotky.

Systémy certifikace mohou poskytovat podrobnější pokyny k výpočtu nejistoty pro konkrétní typy činností.

2.3.7. *Potvrzení původu toku CO_2*

Pokud zařízení, v němž je CO_2 zachycován, nepodléhá monitorování množství biogenního CO_2 v rámci systému ETS, v případě činností pohlcování uhlíku se zachycováním CO_2 a trvalým ukládáním uhlíku provozovatelé na požádání neprodleně poskytnou přístup zástupcům certifikačních orgánů, systémů certifikace nebo příslušných vnitrostátních orgánů, aby umožnili neohlášenou namátkovou zkoušku toku CO_2 opouštějícího zařízení před bodem opuštění zařízení (a případně před smíšením s jakýmkoli odděleně zachyceným tokem fosilního CO_2) založenou na izotopu ^{14}C za účelem potvrzení jeho atmosférického nebo biogenního původu. Pokud nelze potvrdit atmosférický nebo biogenní původ, nesmí být pro příslušné certifikační období vydány žádné jednotky a systém certifikace musí zvážit, zda je třeba dalších opatření.

3. UKLÁDÁNÍ UHLÍKU A ODPOVĚDNOST

3.1. **Činnosti DACCS a BioCCS**

CO_2 zachycený v rámci činnosti se injektuje ve fungujícím geologickém úložišti povoleném podle směrnice 2009/31/ES a provozovatelé úložišť využívaných činnostmi DACCS a BioCCS jsou odpovědní za jakékoli uvolnění CO_2 z trvalého geologického ukládání podle pravidel stanovených v článku 16 směrnice 2009/31/ES.

3.2. **Činnost BCR**

U každé dávky biouhlu se měří poměr H/C_{org}. Pro dávky biouhlu, u nichž je naměřen poměr H/C_{org} vyšší než 0,7, nelze vydat žádné jednotky pohlcování uhlíku.

Použití produkovaného biouhlu se monitoruje až do okamžiku aplikace do půdy nebo zapracování do produktu a jednotky pohlcování uhlíku se vydávají v závislosti na množství aplikovaného nebo zapracovaného biouhlu. Biouhel z certifikovaných činností je v dodavatelském řetězci oddělen od jakéhokoli biouhlu produkovaného necertifikovanými činnostmi, dokud nenastane okamžik aplikace nebo zapracování. Certifikovaný a necertifikovaný biouhel lze v daném okamžiku mísit a poté aplikovat nebo zapracovat. Pokud je biouhel z více dávek produkce produkovaných v rámci certifikovaných činností před aplikací nebo zapracováním mísen dohromady, musí být dobře smíšen a se smíšeným materiálem se zachází, jako by se skládal z částí původních dávek v poměru k původně míseným množstvím. Pro každou dávku produkce je povinná oddělená dodávka, pokud nelze prokázat, že jsou dávky produkce dobře smíšeny. Spotřebitelský řetězec musí zejména zajistit, aby se biouhel používal pouze způsobem, který odpovídá jeho produkci a vlastnostem.

([12]) Penman, J., Kruger, D., Galbally, I., Hiraishi, T., Nyenzi, B., Emmanuel, S., Buendia, L., Hoppaus, R., Martinsen, T., Meijer, J., Miwa, K. and Tanabe, K. (Eds.), *Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories*, program IPCC týkající se národních inventur skleníkových plynů, Institut pro globální environmentální strategie, 2000, https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/english/.

Pokud se biouhel aplikuje do půdy a na tuto aplikaci přímo nedohlíží zástupce certifikačního orgánu, umožní provozovatelé během monitorovacího období na požádání přístup k místu aplikace systémům certifikace, certifikačním orgánům nebo příslušným vnitrostátním orgánům, aby bylo možné půdu podrobit zkoušce s cílem potvrdit, že byl biouhel aplikován. Po tomto okamžiku se použití biouhlu považuje za prokázané.

Na provozovatele se nevztahují další požadavky na monitorování po skončení monitorovacího období, protože riziko opětovného uvolnění je charakterizováno posouzením stabilního podílu biouhlu a není prakticky možné přímo identifikovat opětovné uvolnění po okamžiku aplikace nebo zapracování.

4. UDRŽITELNOST

4.1. **Minimální požadavky na udržitelnost**

4.1.1. *Zmírňování změny klimatu*

Požadavky na způsobilost uvedené v oddíle 1.1 brání certifikaci činností, které významně poškozují cíl zmírňování změny klimatu.

4.1.2. *Přizpůsobování se změně klimatu*

Provozovatelé splňují kritéria týkající se přizpůsobování se změně klimatu stanovená v dodatku A k příloze 1 nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2021/2139 ([13]).

4.1.3. *Udržitelné využívání a ochrana vodních a mořských zdrojů*

Provozovatelé hodnotí a řeší veškerá potenciální rizika způsobená činností pro dobrý stav nebo dobrý ekologický potenciál vodních útvarů, včetně povrchových a podzemních vod, nebo pro dobrý stav prostředí mořských vod. V případě, že znečišťující látky, které jsou odstraněny ze spalin za účelem snížení znečištění ovzduší, mohou být vypouštěny do vodního útvaru, je třeba při hodnocení dopadu na kvalitu vody zohlednit přínos, pokud jde o znečištění ovzduší, a dostupnost alternativních strategií vypouštění.

4.1.4. *Přechod na oběhové hospodářství, včetně účinného používání udržitelně získávaných materiálů biologického původu*

Provozovatelé hodnotí a řeší veškerá potenciální rizika pro cíle oběhového hospodářství plynoucí z dané činnosti, přičemž zohlední druhy potenciálního významného poškozování, jak je stanoveno v čl. 17 odst. 1 písm. d) nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2020/852 ([14]).

Provozovatelé splňují požadavky stanovené v oddílech 4.2 a 4.3.

4.1.5. *Prevence a omezování znečištění*

Provozovatelé hodnotí a řeší veškerá potenciální rizika činnosti, jež by mohla vést k podstatnému zvýšení emisí znečišťujících látek do ovzduší, vody nebo půdy. Pokud zařízení spadají do oblasti působnosti směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU ([15]), musí splňovat všechny požadavky vyplývající z uvedené směrnice.

([13]) Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2021/2139 ze dne 4. června 2021, kterým se doplňuje nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2020/852, pokud jde o stanovení technických screeningových kritérií pro určení toho, za jakých podmínek se hospodářská činnost kvalifikuje jako významně přispívající ke zmírňování změny klimatu nebo k přizpůsobování se změně klimatu, a toho, zda tato hospodářská činnost významně nepoškozuje některý z dalších environmentálních cílů (Úř. věst. L 442, 9.12.2021, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2021/2139/oj).

([14]) Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2020/852 ze dne 18. června 2020 o zřízení rámce pro usnadnění udržitelných investic a o změně nařízení (EU) 2019/2088 (Úř. věst. L 198, 22.6.2020, s. 13, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2020/852/oj).

([15]) Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU ze dne 24. listopadu 2010 o průmyslových emisích a emisích z chovů hospodářských zvířat (integrovaná prevence a omezování znečištění) (Úř. věst. L 334, 17.12.2010, s. 17, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2010/75/oj).

4.1.5.1. BCR

Provozovatelé činností BCR, při nichž se biouhel aplikuje do zemědělské půdy, lesní půdy nebo půdy ve městech, musí prokázat, že:

a) biouhel splňuje mezní hodnoty pro těžké kovy a organické kontaminující látky uvedené v oddíle 4.4.1;

b) biouhel splňuje všechny požadavky týkající se materiálů z pyrolýzy a zplyňování uvedené v nařízení (EU) 2019/1009, včetně omezení přípustných vstupních materiálů.

4.1.6. *Ochrana a obnova biologické rozmanitosti a ekosystémů, včetně zdraví půdy, jakož i zabránění její degradaci*

Provozovatelé hodnotí a řeší veškerá potenciální rizika pro dobrý stav nebo odolnost ekosystémů nebo pro stav z hlediska ochrany stanovišť a druhů, včetně těch, které jsou v zájmu Unie, nebo pro dosažení cílů či povinností stanovených v národních plánech na obnovu přírody vypracovaných podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2024/1991 ([16]), která vyplývají z dané činnosti.

4.1.6.1. BCR

Provozovatelé činností BCR, při nichž se biouhel aplikuje do zemědělské a lesní půdy, musí prokázat, že byl zohledněn místní kontext a že lze důvodně očekávat, že aplikace biouhlu nebude mít žádný celkový negativní vliv na produkci biomasy, stav místa nebo zdraví půdy a že nedojde k významnému snížení ukládání jiného půdního organického uhlíku v důsledku pozitivních účinků. Pokud certifikační orgán považuje za pravděpodobné, že dojde k významnému úbytku jiného půdního organického uhlíku nebo ke škodlivým dopadům na zemědělskou produktivitu, biologickou rozmanitost, ekosystémy přijímající biouhel a ekosystémy nacházející se níže v povodí, na zdraví půdy nebo jiné environmentální aspekty, nevydá se pro toto aplikované množství žádná jednotka pohlcování uhlíku. Systémy certifikace mohou poskytovat další pokyny týkající se osvědčených postupů nebo pokyny pro monitorování zdraví půdy při aplikaci biouhlu do půdy.

S cílem podpořit vědecký pokrok a usnadnit společný pokrok v oblasti pohlcování uhlíku pomocí biouhlu sdílejí provozovatelé na žádost systémů certifikace, příslušných vnitrostátních orgánů nebo Evropské komise příslušné údaje a informace, které nejsou obchodně citlivé, aniž by zemědělcům vznikla nepřiměřená administrativní zátěž. Systémy certifikace umožňují sdílení znalostí mezi provozovateli tím, že poskytují platformy umožňující šíření údajů shromážděných v průběhu všech činností monitorování po aplikaci prováděných provozovateli.

4.2. **Udržitelnost biomasy**

a) Veškerá biomasa, biopalivo, biokapalina nebo palivo z biomasy, které se používají pro produkci CO_2 zachyceného v rámci činnosti nebo jako vstupní surovina pro produkci biouhlu, a veškerá dodatečná biomasa, biopalivo, biokapalina nebo palivo z biomasy spotřebované za účelem výroby energie pro danou činnost splňují tyto požadavky:

   i) pokud článek 29 směrnice (EU) 2018/2001 stanoví požadavky, které musí být splněny, aby mohly být biopaliva, biokapaliny a paliva z biomasy zohledněny pro účely uvedené v čl. 29 odst. 1 písm. a), b) a c) uvedené směrnice, uplatní certifikační orgán uvedené požadavky také na biomasu, biopalivo, biokapalinu nebo palivo z biomasy spotřebované v souvislosti s činností, jejímž cílem je vytvářet jednotky pohlcování uhlíku, a to i v případě, že tato činnost neprodukuje energii z obnovitelných zdrojů, která je zohledněna podle směrnice (EU) 2018/2001;

   ii) provozovatelé zveřejní údaje o biomase jakožto vstupní surovině nebo směsi vstupních surovin spotřebované v rámci činnosti a o biomase jakožto vstupní surovině nebo směsi vstupních surovin použité k produkci spotřebovaných biopaliv, biokapalin nebo paliv z biomasy, přičemž vstupní suroviny rozloží na úroveň požadovanou ustanoveními o vykazování ve směrnici (EU) 2018/2001, ve vnitrostátních pokynech a v příslušných odvětvových normách;

([16]) Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2024/1991 ze dne 24. června 2024 o obnově přírody a o změně nařízení (EU) 2022/869 (Úř. věst. L, 2024/1991, 29.7.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1991/oj).

iii) certifikační orgány musí ověřit, že jsou požadavky čl. 29 odst. 10 směrnice (EU) 2018/2001 splněny pouze v případě činnosti zachycování nebo produkce biouhlu, která probíhá v zařízení vyrábějícím teplo nebo elektřinu nebo biopalivo, biokapalinu nebo bioplyn, a s ohledem na vyrobené teplo, elektřinu, biopalivo, biokapalinu nebo bioplyn;

iv) biomasa, biopalivo, biokapalina nebo palivo z biomasy vyrobené z odpadů nebo zbytků jiných než zbytků ze zemědělství, akvakultury, rybolovu a lesnictví nepodléhají požadavkům stanoveným v čl. 29 odst. 2 až 7 směrnice (EU) 2018/2001.

Nepovinné režimy schválené Komisí v souladu s čl. 30 odst. 4 směrnice (EU) 2018/2001 a vnitrostátní režimy uznané Komisí v souladu s čl. 30 odst. 6 směrnice (EU) 2018/2001 se považují za režimy poskytující přesné údaje pro prokázání souladu s požadavky na udržitelnost biomasy pro činnosti trvalého pohlcování uhlíku podle tohoto nařízení. Podobně se za režimy poskytující přesné údaje pro prokazování souladu s těmito požadavky považují i všechny ostatní režimy, které byly uznány příslušnými vnitrostátními orgány ve státě, kde se nachází zařízení pro zachycování.

Pokud jde o zařízení regulovaná podle směrnice (EU) 2018/2001, pravidelná posouzení souladu s požadavky na udržitelnost příslušnými orgány členských států nebrání certifikačním orgánům ve schvalování vydávání jednotek. Pokud však takové posouzení následně vyústí v nesoulad s článkem 29 uvedené směrnice, musí být tento nesoulad oznámen certifikačním orgánům;

b) pokud je CO_2 zachycovaný v rámci činnosti produkován procesem, který vytváří energii, která se zohledňuje podle směrnice (EU) 2018/2001:

i) certifikační orgán ověří, že se na subjekt provozující daný proces vztahuje vnitrostátní provádění směrnice (EU) 2018/2001 a že je subjekt provozující daný proces s tímto vnitrostátním prováděním v souladu;

ii) certifikační orgán ověří, že je subjekt provozující daný proces v souladu s veškerými opatřeními v rámci vnitrostátního provádění směrnice (EU) 2018/2001, která jsou zavedena s cílem zajistit, aby byla dřevní biomasa využívána v souladu se seznamem priorit stanoveným v čl. 3 odst. 3 směrnice (EU) 2018/2001, včetně všech odchylek zavedených členskými státy podle čl. 3 odst. 3a směrnice (EU) 2018/2001, pokud je subjekt provozující daný proces příjemcem v rámci příslušného režimu podpory pro výrobu energie;

iii) certifikační orgán ověří, že subjekt provozující daný proces nedostává přímou finanční podporu od členských států na použití pilařského dřeva, dýhařského dřeva, průmyslové kulatiny, pařezů a kořenů k výrobě energie, jak je stanoveno v čl. 3 odst. 3c směrnice (EU) 2018/2001;

c) biomasa, biopalivo, biokapalina nebo palivo z biomasy, z nichž se zachycuje emitovaný CO_2 nebo z nichž se vyrábí biopalivo, biokapalina nebo palivo z biomasy, z nichž se zachycuje emitovaný CO_2, se neoznačují jako vstupní surovina s vysokým rizikem nepřímé změny ve využívání půdy podle směrnice (EU) 2018/2001 nebo jako vyrobené z takové suroviny;

d) pokud biomasa pochází z oblastí určených příslušným vnitrostátním orgánem k ochraně, včetně oblastí, na něž se vztahuje národní plán na obnovu přírody podle nařízení (EU) 2024/1991, nebo z chráněných stanovišť, musí být získávání biomasy v souladu s cíli ochrany a obnovy uvedených oblastí.

4.3. **Předcházení neudržitelné poptávce po surovinách z biomasy**

4.3.1. *Požadavky na BioCCS*

Jakákoli biomasa, biopalivo, biokapalina nebo palivo z biomasy, z nichž se zachycuje emitovaný CO_2, se spotřebovává primárně za účelem produkce jiného produktu než CO_2 určeného k zachycení a proces nesmí být upraven tak, aby se zvýšila produkce CO_2 na jednotku výstupu, pokud je uvedená úprava provedena pouze za účelem zvýšení množství CO_2, které je k dispozici k zachycení. Tím se nevylučují úpravy provedené za účelem zvýšení podílu výstupu zařízení, který může být předmětem zachycování CO_2 – například pokud má zařízení dvě spalovací jednotky, z nichž jedna je vybavena jednotkou pro zachycování uhlíku, může se zařízení snažit maximalizovat využití jednotky se zachycováním uhlíku, i když se tím nepatrně sníží celková tepelná účinnost zařízení, – nebo za účelem zvýšení celkové účinnosti systému produkce.

S cílem zajistit, aby se předešlo neudržitelné poptávce po surovinách z biomasy, platí pro zařízení, kde je primárním účelem spotřeby biomasy, biopaliva, biokapaliny nebo paliva z biomasy výroba tepla nebo elektřiny, tyto dodatečné požadavky:

a) pokud je zařízení vyrábějící teplo nebo elektřinu nově vystavěným zařízením, které bylo uvedeno do provozu nejvýše jeden rok před začátkem období činnosti, nebo zařízením, které dříve částečně nebo zcela spotřebovávalo vstupní suroviny založené na fosilních palivech a které bylo upraveno tak, aby se zvýšil podíl biomasy, biopaliva, biokapaliny nebo paliva z biomasy ve skladbě vstupních surovin, nejvýše jeden rok před začátkem období činnosti, provozovatelé prokáží, že zařízení by bylo ekonomicky životaschopné i bez činnosti pohlcování uhlíku, tj. že čistá současná hodnota by byla kladná pro konfiguraci zařízení bez nákladů na zachycování uhlíku nebo příjmů z jednotek pohlcování uhlíku nebo jakékoli jiné podpory na základě dosažení pohlcování uhlíku;

b) ve všech ostatních případech provozovatel prokáže, že se jmenovitá kapacita zařízení pro výrobu energie nezvýšila o více než množství potřebné k dodávce energie pro proces zachycování v porovnání se jmenovitou kapacitou k datu, které je pozdější z těchto dvou: datum uvedení zařízení do provozu a datum tři roky před začátkem období činnosti.

Tyto požadavky se nevztahují na zařízení na energetické využití odpadu, v nichž se spalují odpady nebo zbytky jiné než zbytky ze zemědělství, akvakultury, rybolovu a lesnictví, ani na zařízení využívající biomasu, biopalivo, biokapalinu nebo palivo z biomasy pro neenergetické účely nebo pro energetické účely, kde primárním výstupem není teplo a/nebo elektřina (např. výroba biopaliva nebo bioplynu), ani na zařízení, kde se biomasa, biopalivo, biokapalina nebo palivo z biomasy používá jako součást chemické reakce v průmyslovém procesu zaměřeném na produkci jiného produktu než tepla nebo elektřiny, a to ani v případě, že se v tomto procesu z biomasy, biopaliva, biokapaliny nebo paliva z biomasy získává také energie.

Pokud vstupní surovina zpracovávaná v zařízení, z něhož se zachycuje CO_2, zahrnuje potravinářské a krmné plodiny nebo biopaliva, biokapaliny nebo paliva z biomasy na bázi potravinářských a krmných plodin, není přípustné, aby se energie získaná z uvedené vstupní suroviny používala k provozu procesu zachycování, s výjimkou případu rekuperovaného tepla.

4.3.2. *Požadavky na činnost BCR*

Každá dávka produkce biouhlu, u níž se předpokládá, že produkovaný biouhel bude představovat 50 % nebo více z celkového energetického výstupu v druhotných produktech zařízení na produkci biouhlu (viz rovnice [47], oddíl 2.2.5.4), se produkuje pouze z odpadních nebo zbytkových vstupních surovin či z biopaliva, biokapaliny nebo paliva z biomasy z odpadních nebo zbytkových vstupních surovin ve smyslu čl. 2 bodů 23 („odpad“) a 43 („zbytek“) směrnice (EU) 2018/2001.

4.3.3. *Dobrovolná kompenzace biomasy využívané při činnostech pohlcování uhlíku*

Aby se podpořila regenerace přírodních zásob uhlíku používaných pro vytváření trvalých pohlcení uhlíku, mohou provozovatelé činností pohlcování uhlíku, které jsou založeny na spotřebě biomasy jakožto vstupní suroviny, nakupovat jednotky sekvestrace v rámci uhlíkového zemědělství.

Množství jednotek sekvestrace v rámci uhlíkového zemědělství zakoupených provozovatelem se uvede v certifikátu souladu.

4.4. **Požadavky týkající se rizik znečištění v souvislosti s biouhlem**

Provozovatelé dodržují požadavky stanovené systémy certifikace, aby zajistili soulad s prahovými hodnotami uvedenými v tomto oddíle. Při stanovování těchto požadavků zaujmou systémy certifikace přístup založený na riziku, pokud jde o nezbytnou úroveň odběru vzorků a zkoušek, přičemž se v případě biouhlu určeného k aplikaci do zemědělské a lesní půdy vyžaduje alespoň četnost odběru vzorků v souladu s požadavky nařízení (EU) 2019/1009. Systémy certifikace vyžadují laboratorní zkoušku na základě prahových hodnot pro každou dávku produkce, pokud není omezený režim zkoušek odůvodněn zohledněním vlastností vstupní suroviny a procesu nebo odkazem na rozdělení historických vzorků pro srovnatelné dávky produkce.

Pokud je v procesu produkce biouhlu současně zpracováván nebiogenní materiál, nesmí být produkovaný uhel aplikován do zemědělské a lesní půdy.

4.4.1. *Limitní hodnoty těžkých kovů a organických kontaminujících látek pro biouhel aplikovaný do zemědělské a lesní půdy*

Provozovatelé laboratorní analýzou prokazují, že biouhel neobsahuje více než uvedené koncentrace těchto látek v jednotkách gramů na tunu sušiny [g/t suš.]:

a) olovo, 120 g/t suš.;

b) kadmium, 1,5 g/t suš.;

c) měď, 100 g/t suš.;

d) nikl, 50 g/t suš.;

e) rtuť, 1 g/t suš.;

f) zinek, 400 g/t suš.;

g) chrom, 90 g/t suš.;

h) arzen, 13 g/t suš.;

i) benzo[e]pyren, 1 g/t suš.;

j) benzo[j]fluoranthen, 1 g/t suš.;

k) PCB, 0,2 g/t suš.;

l) PCDD/PCDF, 0,000020 g TE/t suš. (WHO-TEQ 2005);

m) PAU_{16} ([17]), 6 g/t suš.;

n) PAU_8 ([18]), 1 g/t suš.;

Kromě toho musí biouhel splňovat všechny příslušné vnitrostátní nebo místní požadavky.

4.4.2. *Další požadavky na biouhel zapracovaný do matrice před aplikací do zemědělské a lesní půdy*

Biouhel lze aplikovat do půdy buď přímo bez smíšení s jiným materiálem, po zapracování do směsi, smíšený s digestátem z anaerobní digesce po použití biouhlu jako přísady do procesu anaerobní digesce, nebo v mrvě hospodářských zvířat, kterým byl biouhel podáván jako doplňková látka přidaná do krmiva. Směsi se skládají z biouhlu a dalších složkových materiálů, které splňují příslušné požadavky na kategorii složkových materiálů podle nařízení (EU) 2019/1009. Mezi tyto materiály může patřit mrva, kompost, kapalná hnojiva, anaerobní digestát a další substráty. Takové směsi jsou označeny v kategorii funkce výrobku a směs splňuje požadavky pro tuto kategorii funkce výrobku podle nařízení (EU) 2019/1009. Provozovatelé mohou předpokládat, že použití biouhlu jako přísady do anaerobní digesce nebo doplňkové látky přidané do krmiv nemá vliv na jeho stabilní podíl $P_{stabilní}$.

([17]) Suma naftalenu, acenaftylenu, acenaftenu, fluorenu, fenanthrenu, anthracenu, fluoranthenu, pyrenu, benzo[a]anthracenu, chrysenu, benzo[b]fluoranthenu, benzo[k]fluoranthenu, benzo[a]pyrenu, indeno[1,2,3-cd]pyrenu, dibenzo[a,h]anthracenu a benzo[ghi]perylenu.

([18]) Podskupina PAU_{16}, která je sumou benzo[a]pyrenu, benzo[a]anthracenu, chrysenu, benzo[b]fluoranthenu, benzo[k]fluoranthenu, dibenzo[a,h]anthracenu, indeno[1,2,3-cd]pyrenu a benzo[ghi]perylenu.

Pokud je biouhel aplikován do půdy ve formě mrvy po použití jako doplňková látka přidaná do krmiv pro hospodářská zvířata, splňují provozovatelé tyto požadavky, které doplňují požadavky uvedené v oddíle 4.4.1, pokud jde o použitý biouhel:

a) vstupní surovina pro biouhel sestává pouze z čisté rostlinné biomasy nebo paliva z biomasy produkovaného z čisté rostlinné biomasy;

b) jsou splněny požadavky na hygienu krmiv podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 183/2005 ([19]);

c) poměr H/C_{org} v biouhlu nesmí být vyšší než 0,4;

d) laboratorní analýzou se prokáže, že biouhel neobsahuje více než uvedené koncentrace těchto látek v jednotkách gramů na tunu 88% sušiny [g/t 88% suš.]:

   i) olovo, 10 g/t 88% suš.;

   ii) kadmium, 0,8 g/t 88% suš.;

   iii) rtuť, 0,1 g/t 88% suš.;

   iv) arzen, 2 g/t 88% suš.;

   v) PCDD/PCDF, 0,00000075 g TE/t 88% suš. (WHO-TEQ 2005);

   vi) PCDD/PCDF + PCB s dioxinovým efektem, 0,00000125 g TE/t 88% suš. (WHO-TEQ 2005);

   vii) suma 6 DIN PCB ([20]), 0,00001 g/t 88% suš.;

   viii) fluor, 150 g/t 88% suš.

Provozovatelé zajistí, aby veškerá mrva vyprodukovaná zvířaty, kterým je podáváno krmivo obsahující biouhel, byla buď přirozeně aplikována do půdy zvířaty na místě, nebo byla shromážděna a aplikována do půdy. Provozovatelé mohou předpokládat, že stabilní podíl $P_{stabilní}$ biouhlu není ovlivněn jeho použitím v krmivech pro hospodářská zvířata.

4.4.3. *Limitní hodnoty těžkých kovů a organických kontaminujících látek pro biouhel zapracovaný do produktů nebo aplikovaný do jiné než zemědělské a lesní půdy*

Pro certifikaci jsou způsobilé pouze činnosti BCR, které zapracovávají biouhel do cementu, betonu nebo asfaltu.

Provozovatelé laboratorní analýzou prokazují, že biouhel neobsahuje více než uvedené koncentrace těchto látek v jednotkách gramů na tunu sušiny [g/t suš.]:

a) PAU_8, 4 g/t suš.;

b) benzo[e]pyren, 1 g/t suš.;

c) benzo[j]fluoranthen, 1 g/t suš.;

d) PCB, 0,2 g/t suš.;

e) PCDD/PCDF, 0,000020 g/t suš. (WHO-TEQ 2005).

Kromě toho musí biouhel splňovat všechny příslušné vnitrostátní nebo místní požadavky.

([19]) Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 183/2005 ze dne 12. ledna 2005, kterým se stanoví požadavky na hygienu krmiv (Úř. věst. L 35, 8.2.2005, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2005/183/oj).

([20]) PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-138, PCB-153 a PCB-180.