

CS

CS

CS



EVROPSKÁ KOMISE

V Bruselu dne 25.2.2010
KOM(2010)11 v konečném znění

ZPRÁVA KOMISE RADĚ A EVROPSKÉMU PARLAMENTU

**o požadavcích na udržitelnost pro využívání zdrojů pevné a plynné biomasy při výrobě
elektriny, tepla a chlazení**

SEK(2010) 65 final
SEK(2010) 66 final

ZPRÁVA KOMISE RADĚ A EVROPSKÉMU PARLAMENTU

o požadavcích na udržitelnost pro využívání zdrojů pevné a plyné biomasy při výrobě elektřiny, tepla a chlazení

1. Úvod

Směrnice o obnovitelných zdrojích energie¹ zahrnuje režim udržitelnosti pro a) biopaliva pro dopravu a b) biokapaliny používané v jiných odvětvích (elektřina, teplo, chlazení). Podle čl. 17 odst. 9 uvedené směrnice by Komise měla do prosince 2009 podat zprávu o požadavcích na udržitelný režim pro energetické užití biomasy jiné než biopaliva a biokapaliny (tj. pevná a plyná paliva pro výrobu elektřiny, topení a chlazení). Cílem této zprávy je splnit tuto povinnost.

V EU pochází přibližně 5 % konečné spotřeby energie z bioenergie. Podle návrhů vypracovaných pro Pracovní plán pro obnovitelné zdroje energie² z ledna 2007 by se užití biomasy mělo zdvojnásobit, aby se podílela přibližně na polovině celkového úsilí na dosažení cíle 20 % obnovitelné energie v roce 2020.

Rostoucí produkce a využívání biomasy pro energetické účely již způsobily vzestup mezinárodního obchodu a tento trh se bude v budoucnu dále rozšiřovat. Očekává se, že největší nárůst bude v obchodu s peletami, tj. druhem pevné biomasy, která se zpravidla skládá ze zbytků ze zpracování z průmyslových odvětví založených na lesnictví³. Několik zemí, které nejsou členskými zeměmi EU, vyrábí dřevěné pelety přímo pro evropský trh. Členské státy, které jsou závislé na dovozu biomasy, stále více vyhledávají zdroje v jiných členských státech nebo mimo EU⁴.

Pokud jde o biomasu vyráběnou v rámci EU, současný právní rámec (zejména v oblasti zemědělství a lesnictví) poskytuje určité záruky pro udržitelné hospodaření s lesními a zemědělskými zdroji⁵. Totéž platí i pro třetí země – jiné země však takový koncepční rámec nemají. Z tohoto důvodu byly vyjádřeny obavy, že rozšiřování mezinárodního obchodu s biomasou a zvyšující se dovozy ze třetích zemí mohou vést k výrobě biomasy, jež nebude trvale udržitelná. V důsledku toho hlavní země dovážející biomasu začaly vyvíjet vnitrostátní požadavky na udržitelnost pro bioenergii. Výsledkem jsou systémy osvědčování (dobrovolné

¹ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/28/ES.

² KOM(2006) 848.

³ Evropská asociace pro biomasu (AEBIOM) odhaduje, že do roku 2020 by mohlo být v EU využíváno až 80 milionů tun pelet (33 Mtoe) http://www.aebiom.org/IMG/pdf/Pellet_Roadmap_final.pdf

⁴ Nizozemsko např. uvedlo, že přibližně 30 % biomasy spotřebované v Nizozemsku pochází ze zdrojů Severní Ameriky a 20 % z Asie: Junginger, Sikkema, Faaij „International bioenergy trade in the Netherlands (Mezinárodní obchod s bioenergií v Nizozemsku)“, zvláštní vydání bioenergetických úkolů IEA 40 pro biomasu a bioenergii, 2008.

⁵ Normy pro ochranu životního prostředí ve společné zemědělské politice a společné normy pro ochranu životního prostředí týkající se dusičnanů, pesticidů, kvality vody a chráněných oblastí představují koncepční rámec pro udržitelné zemědělství v EU. Co se týká lesnictví, platné právní předpisy členských států pro lesnictví obsahují buď zvláštní předpisy pro povinnou obnovu lesa po konečném vykácení, nebo regulují subjekt jako součást udržitelného lesního hospodářství a plánování lesního hospodářství (zdroj: Studie EHK OSN o vyhlídkách v odvětví evropského lesního hospodářství).

a povinné) v odvětví zemědělství, lesnictví a energetiky, které se nemusí vždy navzájem doplňovat a nejsou vždy vzájemně slučitelné⁶. To následně vedlo k výzvám ze strany distributorů, ekologických organizací a zemí dovážejících biomasu na vytvoření společného režimu udržitelnosti pro biomasu s cílem omezit přeshraniční překážky uvnitř EU při zavádění bioenergetických projektů.

Komise ve své analýze požadavků na rozšíření režimu udržitelnosti EU zvažovala tři zásady, které musí celoevropská politika udržitelnosti biomasy splňovat:

- účinnost při řešení problémů udržitelného využívání biomasy,
- efektivnost nákladů při plnění cílů a
- soulad se stávajícími politikami.

Komise se dále zabývala tím, zda je v této fázi nezbytné navrhnout závazná nebo dobrovolná politická opatření, což je uvedeno v této zprávě.

Předmětem oddílu 2 této zprávy jsou hlavní otázky udržitelnosti a v oddílu 3 jsou uvedena doporučení, jaká opatření je třeba provést. Příložené posouzení dopadů⁷ podrobně hodnotí všechny otázky.

2. Otázky udržitelnosti týkající se pevné a plyné biomasy při výrobě elektřiny, tepla a chlazení

Tento oddíl hodnotí hlavní otázky udržitelnosti zjištěné během veřejné konzultace, která se konala od července do září 2008, a v příloženém posouzení dopadů. Zohlednila se přitom potřeba souladu s režimem udržitelnosti přijatým pro biopaliva a biokapaliny v rámci směrnice o obnovitelných zdrojích energie.

Pevná a plyná biomasa pochází ze zemědělských plodin a zbytků (např. kukuřice, pšenice, sláma, hnůj), z lesnictví (např. kmeny, pařezy, listy a větve), dřevozpracujícího průmyslu (kůra, odřezky, dřevěné třísky, piliny) a z organického odpadu (např. tuhý komunální odpad, recyklované dřevo od konečného spotřebitele, paliva z odpadků, kaly z čistíren odpadních vod). Biomasu může v zásadě představovat jakýkoli organický materiál. Mnoho z těchto vstupních surovin lze použít i pro výrobu biopaliv určených k dopravě nebo biokapalin používaných k výrobě elektřiny, tepla a chlazení.

2.1 Udržitelnost při výrobě (obhospodařování půdy, pěstování a sklizeň)

Udržitelnost při výrobě biomasy se týká mimo jiné ochrany ekosystémů s vysokou biologickou rozmanitostí a zásob uhlíku, které se nacházejí např. v lesích. V Evropě je udržitelná zemědělská výroba regulována požadavky environmentální podmíněnosti

⁶ V některých italských regionech je finanční podpora například omezena na elektrárny, které využívají výrazné množství (50 až 70 %) místní biomasy, definované jako biomasa vyráběná v okruhu 50 km od elektrárny. Naproti tomu ve Vlámském regionu v Belgii elektrárny podporu na využívání biomasy pocházející ze samotného regionu nedostávají.

⁷ V posouzení dopadů se zvažovala potřeba přijmout opatření pro udržitelnost při výrobě biomasy, emise skleníkových plynů a účinnost přeměny energie. Neposuzovalo se v něm, zda by měl být režim na úrovni EU závazný nebo dobrovolný.

uvedenými ve společné zemědělské politice (SZP)⁸. Hospodaření s lesy je regulováno na vnitrostátní úrovni s podporou politických pokynů v rámci strategie EU v oblasti hospodaření a lesy a mezinárodních postupů, jako je Ministerská konference o ochraně lesů v Evropě (MCPFE).

Lze jen obtížně přesně určit, jaké množství primární biomasy pocházející přímo z odvětví lesnictví nebo zemědělství je využíváno pro energetické účely. Podle odhadů probíhající studie Evropské hospodářské komise OSN (EHK OSN)⁹ pochází přibližně 24 % dřevěné biomasy pro energetické účely z přímého sběru z odvětví lesnictví a zemědělství v Evropě a velký podíl biomasy pochází ze zbytků zemědělských plodin, zbytků z lesnictví¹⁰, zbytků ze zpracování a z recyklovaného dřeva¹¹.

Na rozdíl od některých zemědělských plodin, včetně rychle rostoucích podrostů, nejsou odpady z biomasy a zbytky ze zpracování produkovány výhradně pro využití v odvětví energetiky, ale jsou výsledky jiných hospodářských činností, které by stejně proběhly¹². Pily prodávají piliny výrobcům dřevěných pelet a hnůj se používá k výrobě bioplynu pomocí anaerobní digesce. To je jedním z důvodů, proč se v Evropě zvýšilo užívání biomasy pro energetické účely, zatímco se zároveň zvětšila plocha evropských lesů, zásoby dřeva a objem dřeva v ucelených partiích lesního porostu. Dochází i k přímému sběru zbytků z lesnictví a zemědělství pro energetické účely, mezi něž patří např. pařezy, větve, listí nebo sláma.

Zvýšená poptávka po zbytcích z lesnictví nebo zemědělství může vést ke snížení zásob uhlíku v půdě, například, bude-li na zemi ponecháno příliš málo zbytků. V organických složkách půdy existuje velké množství uhlíku, které se může zvyšovat nebo snižovat v závislosti na pěstovaných plodinách nebo stromech a na režimu hospodaření, např. používání hnojiv.

Na celosvětové úrovni pokračuje odlesňování a znehodnocování lesů, zatímco v Evropě a Severní Americe se lesní plochy zvětšují. Mezi hlavní příčiny odlesňování a znehodnocování lesů patří nedostatečné řídicí struktury v oblasti ochrany lesů a udržitelného hospodaření s lesními zdroji, zejména v rozvojových zemích¹³. Velký počet zemí je účastníkem mezivládních iniciativ, které zavádějí kritéria a ukazatele pro sledování udržitelného hospodaření s lesy. Tyto iniciativy ale vždy nevycházejí ze společných zásad a kritérií a nemají mechanismus pro ověřování souladu s dohodnutými zásadami. Namísto toho byly zavedeny dobrovolné systémy osvědčování určené k ověřování udržitelného

⁸ Pravidla podmíněnosti se týkají mimo jiné zachování stanovišť, biologické rozmanitosti, hospodaření s vodou a využívání a zmírňování změn klimatu.

⁹ UNECE/FAO Timber Section „Joint Wood Energy Enquiry (JWEE)“, prezentace společné pracovní skupiny o ekonomice a statistice lesnictví, Ženeva, 31. března až 1. dubna 2009, <http://timber.unece.org/fileadmin/DAM/meetings/03-wood-energy-steierer.pdf>

¹⁰ Zbytky z lesnictví představují suroviny shromážděné přímo z lesa bez ohledu na to, zda vznikly z prořezávání nebo těžbou, a nezahnují zbytky ze souvisejících průmyslových odvětví nebo zpracování.

¹¹ Recyklované dřevo je v posledních dvou letech zdrojem s největší mírou růstu (EHK OSN, FAO JWEE).

¹² Tato situace se však mírně změnila během hospodářské recese. Pokles poptávky po řezivu způsobil, že se začaly zpracovávat celé klády přímo na dřevěné pelety. FAO's Forest Resources Assessment (posuzování lesních zdrojů FAO) 2000 a 2005: <http://w3.unece.org/pxweb/DATABASE/STAT/Timber.stat.asp>

¹³ FAO (2009) „Small-scale bioenergy initiatives (iniciativy malého rozsahu v oblasti bioenergetiky)“, <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/aj991e/aj991e.pdf>

hospodaření s lesy¹⁴. V celosvětovém měřítku je v současné době certifikováno pouze 8 % všech lesů, v porovnání s téměř 45 % v EU¹⁵.

Vzhledem k tomu, že v EU většina biomasy pochází ze zbytků z lesnictví a z vedlejších produktů jiných průmyslových odvětví (zbytky ze zpracování) a protože řídicí struktury v oblasti hospodaření s lesy jsou silné, považují se současná rizika udržitelnosti za nízká. V souvislosti s očekávaným zvýšením poptávky po vstupní biomase pocházející z domácích zdrojů a zdrojů mimo EU je však třeba pozorně sledovat, do jaké míry a jakým způsobem očekávané rozšíření ovlivní zásoby uhlíku v lesních a zemědělských půdách.

2.2 *Evidence emisí z využívání půdy, změn ve využívání půdy a lesnictví*

Odlesňování, znehodnocování lesů a řada dalších postupů mohou způsobit výrazný úbytek zásob uhlíku a/nebo výrazné změny produktivity (např. postupy sklizení, které způsobí nadměrný sběr lesní hrabanky nebo pařezů).

Emise související s využíváním půdy, změnami ve využívání půdy a lesnictvím (LULUCF) vykazují všechny země uvedené v příloze 1 Rámcové úmluvy OSN o změně klimatu (UNFCCC), včetně členských států EU, Ruska, Kanady a USA, je však třeba zlepšit evidenční metody uplatňované v souladu s Kjótským protokolem. Probíhají mezinárodní jednání o změně klimatu, jejichž cílem je stanovit evidenční metody pro emise související s využíváním půdy, změnami ve využívání půdy a lesnictvím v rámci nové mezinárodní dohody. Rámcová úmluva OSN o změně klimatu (UNFCCC) projednává i program OSN na snižování emisí vznikajících z odlesňování a znehodnocování lesů v rozvojových zemích (REDD).

Emise související s využíváním půdy, změnami ve využívání půdy a lesnictvím lze nejlépe vyřešit pomocí všeobecného rámce, který zohledňuje sběr, jakož i emise ze všech druhů využívání půdy (výroba potravin, krmiva, vláken atd.). Odměnou by byly větší zásoby uhlíku, který je z časového hlediska důležitý k zajištění dostatečných zdrojů biomasy. Správné celosvětové evidování emisí souvisejících s využíváním půdy, změnami ve využívání půdy a lesnictvím může významným způsobem přispět k udržitelné výrobě biomasy.

2.3 *Výkon s ohledem na emise skleníkových plynů během životního cyklu*

Jednou z hnacích sil pro podporu bioenergie jsou možné přínosy pro životní prostředí, včetně úspor emisí skleníkových plynů, jichž lze dosáhnout nahrazením fosilních paliv zdroji biomasy.

Posuzování životního cyklu (Life Cycle Assessment – LCA) je považováno za vhodnou metodu pro hodnocení výkonu bioenergie s ohledem na emise skleníkových plynů ve srovnání s fosilními alternativami. Bilance s ohledem na emise skleníkových plynů u bioenergetických systémů se liší podle typu vstupní suroviny, změn zásob uhlíku v důsledku

¹⁴ Jako např. Program na podporu systémů osvědčování lesů (Programme for the Endorsement of Forest Certification – PEFC) nebo Forest Stewardship Council (FSC).

¹⁵ Konsorcium COWI (2009) „Technical Assistance for an evaluation of international schemes to promote biomass sustainability“ (Technická podpora pro hodnocení mezinárodních režimů na podporu udržitelnosti biomasy).

změn ve využívání půdy, dopravy, zpracování vstupních surovin a konverzních technologií použitých pro výrobu tepla nebo elektřiny.

Neexistuje jednotná metodika LCA. Volba metodiky LCA bude mít dopad na měření výkonu bioenergie s ohledem na emise skleníkových plynů. Metodika LCA pro biopaliva a biokapaliny uvedená ve směrnici o obnovitelných zdrojích energie vycházela z důkladné analýzy a byla schválena zákonodárným orgánem. Pro zajištění jednotnosti by bylo rozumné použít stejnou metodiku pro všechny druhy bioenergie.

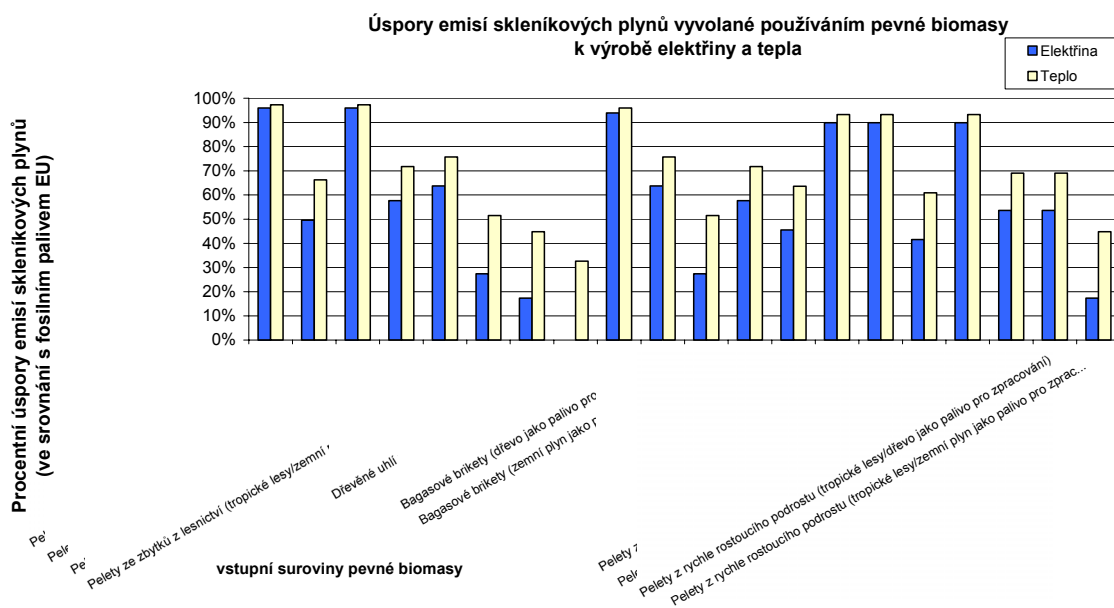
Metoda LCA ve směrnici o obnovitelných zdrojích energie sleduje energetický řetězec od zdroje až po konečnou energii, tj. v případě dopravy až po konečné palivo. V případě pevné a plyné biomasy používané pro výrobu elektřiny, tepla a chlazení není konečnou energií konečné palivo, nýbrž elektřina, teplo a chlazení. Pro potřeby posuzování výkonu biomasy s ohledem na emise skleníkových plynů by měla být metodika LCA rozšířena tak, aby přeměna biomasy na elektřinu, teplo nebo chlazení byla zahrnuta ve výpočtech emisí skleníkových plynů.

Metodika by dále měla umět přiřazovat příslušné podíly emisí skleníkových plynů pocházející z kombinované výroby tepla a elektřiny k množství vyrobené elektřiny a tepla. Emise během životního cyklu v případě pevné a plyné biomasy používané pro výrobu elektřiny, tepla a chlazení lze poté porovnat s průměrnými emisemi z fosilních paliv při výrobě elektřiny, tepla a chlazení v EU¹⁶.

S ohledem na tyto metodické aspekty jsou na obrázku 1 znázorněny typické hodnoty výkonu bioenergie vyrobené z různých vstupních surovin pevné biomasy s ohledem na emise skleníkových plynů. Jsou započítány i ztráty při přeměně energie, a to na základě předpokladu 25% účinnosti přeměny na elektřinu a 85% účinnosti přeměny na teplo.

¹⁶ Pro zajištění jednotnosti by bylo vhodné, aby se podobná rozšíření provedla také s ohledem na metodu pro biokapaliny, protože se rovněž používají pro výrobu elektřiny a tepla/chlazení. Takové rozšíření by však vyžadovalo změnu přílohy V směrnice o obnovitelných zdrojích energie.

Obrázek 1 – Typický výkon pevné biomasy s ohledem na emise skleníkových plynů¹⁷



Zdroj: SVS 2009¹⁸

Při použití zbytků z lesnictví nebo zemědělství dochází v případě evropských vstupních surovin k vysokým úsporám emisí skleníkových plynů (zpravidla více než 80 % úspory ve srovnání s fosilní alternativou). Riziko nedosažení vysokých úspor emisí skleníkových plynů je proto nižší než rizika zjištěná v případě biopaliv používaných v dopravě, neboť typické zpracovatelské postupy (např. peletizace) obvykle spotřebovávají méně energie než postupy potřebné k výrobě biopaliv pro dopravu. Vyšší emise se mohou vzhledem k používání hnojiv objevovat v zemědělství v případě zemědělských plodin a do určité míry v lesnictví u rychle rostoucích podrostů; v lesnictví se však hnojiva obvykle nepoužívají.

Při použití tropických a subtropických vstupních surovin, zejména u produktů vyžadujících vyšší vstupy energie (jako v případě dřevěného uhlí), jsou emise skleníkových plynů zpravidla vyšší, protože při zpracování se často používá energie z fosilních zdrojů a (v menší míře) v důsledku emisí vzniklých při dopravě do EU.

2.4 Účinnost přeměny energie

Mezi hlavní energetické cíle Společenství patří snížení spotřeby energie a zvýšení účinnosti výroby energie. Účinnost přeměny energie u domácích kotlů a kamen na biomasu se pohybuje v rozmezí 10–95 %. Zařízení pro kombinovanou výrobu (výroba elektřiny a tepla) a zařízení pro dálkové vytápění mohou dosáhnout účinnosti 80–90 %, zatímco rozsáhlé elektrárny

¹⁷ FR (forest residues) znamená zbytky z lesnictví a SRC (short rotation coppicing) znamená rychle rostoucí podrost – netýká se českého znění, neboť v něm zkratky nebyly použity.

¹⁸ V hodnotách uvedených na obrázku 1 nejsou zohledněny pozitivní nebo negativní účinky změn ve využívání půdy s ohledem na skleníkové plyny; tyto vlivy by však měly být zahrnuty do posuzování politik týkajících se biomasy.

a spalovny odpadu s využitím energie dosahují účinnosti 10–35 %. Existuje proto významný potenciál pro snižování spotřeby energie zvyšováním účinnosti.

Při zvažování kritérií energetické účinnosti bioenergetických zařízení je třeba brát v úvahu široké rozpětí účinností přeměny energie, které jsou významně ovlivněny velikostí, vstupními surovinami, technologií a konečným použitím. U vstupních surovin, které umožňují různé procesy přeměny, je obzvláště důležité podporovat účinnější procesy přeměny. V případě domácích kotlů probíhá rozvoj politiky v oblasti společných norem pro energetickou účinnost a environmentální výkonnost (včetně související kvality ovzduší) v rámci směrnice o stanovení rámce pro určení požadavků na ekodesign energetických spotřebičů¹⁹. Opatření zavádí rovněž směrnice o energetických štítcích spotřebičů pro domácnost²⁰ a přepracovaná směrnice o energetické náročnosti budov²¹.

Tyto politické nástroje se zabývají přeměnou energie (především) u domácích kamen a kotlů, které používají fosilní nebo obnovitelné energetické vstupní suroviny. V zásadě se upřednostňuje společný přístup politiky v oblasti energetické účinnosti pro fosilní paliva, jakož i pro paliva z biomasy, aby se zamezilo nebezpečí přechodu na fosilní energii, pokud stejné normy nebudou platit i pro použití fosilních paliv. Minimální požadavky na účinnost platné pouze pro bioenergetická zařízení mohou působit jako překážka energetickému využití odpadní biomasy, která nemá jiné využití (např. kaly z čistíren odpadních vod).

3. Doporučení týkající se vhodných opatření k řešení otázek udržitelnosti

V souvislosti s hledisky udržitelnosti uvedenými v oddílu 2 vyvstávají tyto otázky: 1) na jaké úrovni je vhodné přijmout opatření a 2) co by mělo být obsahem opatření?

3.1 Na jaké úrovni by se mělo přijmout opatření?

V důsledku velké rozmanitosti vstupních surovin biomasy je obtížné v této fázi zavést harmonizovaný systém. Různé vstupní suroviny představují různé nároky na udržitelnost výroby, výkon s ohledem na emise skleníkových plynů nebo účinnost přeměny energie. Rizika udržitelnosti týkající se domácí produkce biomasy pocházející z odpadů a zbytků ze zemědělství a lesnictví v oblastech, kde nedochází ke změnám ve využívání půdy, jsou v současnosti považována za nízká.

Z těchto důvodů Komise v této fázi nenavrhuje závazná kritéria na úrovni EU. Aby se však minimalizovalo riziko vytvoření různorodých a možná neslučitelných kritérií na vnitrostátní úrovni, která by vedla k rozdílným stupňům zmírnění a překážkám obchodu a která by potlačovala růst odvětví bioenergetiky (a členským státům by způsobovala vyšší náklady na splnění jejich vnitrostátních cílů), Komise tímto předkládá členským státům doporučení týkající se rozvoje jejich režimů udržitelnosti.

¹⁹ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES.

²⁰ Směrnice Rady 92/75/EHS.

²¹ KOM(2008) 780, zejména článek 8 týkající se minimálních požadavků na energetickou účinnost systémů technických budov.

3.2 Doporučená kritéria udržitelnosti

Komise doporučuje, aby členské státy, které již zavedly nebo právě zavádějí vnitrostátní režimy udržitelnosti pro pevnou a plynnou biomasu používanou k výrobě elektřiny, tepla a chlazení, zajistily co největší soulad těchto režimů s režimy uvedenými ve směrnici o obnovitelných zdrojích energie²². Tím by se zajistil lepší soulad a zamezilo by se neoprávněné diskriminaci při využívání surovin.

Vzhledem k charakteristice výroby a používání pevné a plynné biomasy při výrobě elektřiny, tepla a chlazení je vhodné rozlišovat toto:

1. Podle čl. 17 odst. 1 směrnice o obnovitelných zdrojích energie by měly odpady a určité zbytky splňovat pouze požadavky čl. 17 odst. 2, tj. kritéria výkonu s ohledem na emise skleníkových plynů. Je náročné stanovit standardní hodnoty emisí skleníkových plynů pro širokou škálu možných vstupních surovin, jako jsou např. odpady, nebo společné standardní hodnoty pro řadu podobných vstupních surovin nebo směs vstupních surovin. Je rovněž obtížné prokázat opodstatněnost uložení povinností a dodatečných nákladů za účelem zajištění souladu s kritérii výkonu s ohledem na emise skleníkových plynů v odvětvích, jež běžně dosahují vysokých úspor emisí skleníkových plynů, např. při využívání odpadů. Doporučuje se, aby se kritérium výkonu s ohledem na emise skleníkových plynů neuplatňovalo na odpady, ale na produkty, pro něž byly v příloze II vypočítány standardní hodnoty emisí skleníkových plynů.
2. Metodika pro výpočet emisí skleníkových plynů by se měla rozšířit tak, jak je uvedeno v oddílu 2.2, čímž by vznikla metodická pravidla uvedená v příloze I. Standardní a typické hodnoty výkonu s ohledem na emise skleníkových plynů vypočítané pomocí této metodiky jsou uvedeny v příloze II a týkají se primárních pevných a plynných paliv z biomasy. Doporučená metodika uvedená v příloze I by vyžadovala, aby se standardní hodnota vydělila skutečnou hodnotou účinnosti přeměny energie v zařízení pro výrobu elektřiny nebo tepla/chlazení, aby se získala hodnota pro celkové emise skleníkových plynů.

²² Pro lepší přehlednost je třeba připomenout, že kritéria udržitelnosti uvedená ve směrnici o obnovitelných zdrojích energie jsou tato: podle čl. 17 odst. 2 musí být minimální hodnoty úspor emisí skleníkových plynů 35 %, přičemž od 1. ledna 2017 se tato hodnota zvyšuje na 50 % a od 1. ledna 2018 na 60 % pro biopaliva a biokapaliny vyráběné v zařízeních, v nichž byla výroba zahájena dne 1. ledna 2017 nebo po tomto datu. Podle čl. 17 odst. 1 odpady a zbytky musí splňovat pouze minimální požadavky na emise skleníkových plynů, a nikoli ostatní kritéria. Podle čl. 17 odst. 3, 4 a 5 by suroviny neměly pocházet z oblastí s vysokou biologickou rozmanitostí, z přeměny oblastí s vysokými zásobami uhlíku nebo z neodvodněných rašelinišť. Ustanovení čl. 17 odst. 6 stanoví, že zemědělské suroviny vypěstované ve Společenství musí být získány v souladu s příslušnými zemědělskými předpisy EU. Podle čl. 18 odst. 1 musí hospodářské subjekty prokazovat soulad s kritérii pomocí metody hmotnostní bilance pro kontrolu spotřebitelského řetězce. [Soulad s kritérii lze prokázat jedním ze tří způsobů: 1) uznáním dobrovolných režimů na úrovni EU, které se zabývají jedním nebo více kritérii udržitelnosti; 2) pomocí dvoustranných nebo vícestranných dohod s třetími zeměmi; a 3) pomocí vnitrostátních metod členských států pro ověřování.] Důsledky nesplnění požadavků režimu udržitelnosti jsou uvedeny v čl. 17 odst. 1, který stanoví, že biopaliva a biokapaliny, jež nesplňují kritéria, nemohou být započítány do cílů EU v oblasti obnovitelných zdrojů energie nebo do cílů směrnice o jakosti paliv (směrnice 2009/30/ES), ani do vnitrostátních povinností v oblasti energie z obnovitelných zdrojů, a nemohou ani využívat finanční podporu.

3. Za účelem podpory vyšší účinnosti přeměny energie by členské státy měly ve svých režimech podpory pro zařízení vyrábějící elektřinu, teplo nebo chlazení upřednostňovat zařízení, jež dosahují vysoké účinnosti přeměny energie, jako jsou vysoce účinná zařízení na kombinovanou výrobu tepla a elektřiny, vymezená ve směrnici o podpoře kombinované výroby tepla a elektřiny²³. Pokud jde o malé kotle na tuhá paliva²⁴, očekává se, že Komise v roce 2010 navrhne minimální požadavky na účinnost a minimální environmentální požadavky týkající se kvality ovzduší.

Evidence emisí souvisejících s využíváním půdy, změnami ve využívání půdy a lesnictvím a ustanovení týkající se REDD by mohla přispět k řešení otázky udržitelnosti v souvislosti s využíváním půdy ve třetích zemích. Vzhledem k tomu, že tato pravidla na mezinárodní úrovni ještě neexistují a vzhledem k relativně vysokým rizikům udržitelnosti souvisejícím s lesnictvím, bude Komise pozorně sledovat pokrok v této oblasti a do 31. prosince 2011 situaci znovu posoudí. V případě, že otázky týkající se LULUCF a REDD nebudou dostatečně řešeny na mezinárodní úrovni nebo pokud se země nebudou dostatečně věnovat zavádění těchto pravidel, může Komise zvážit zahájení řízení k vyřešení potenciálních problémů udržitelnosti.

3.3 *Rozsah použití kritérií*

Odvětví biomasy je roztržštěno a v jeho rámci existuje velký počet malých uživatelů biomasy. Doporučuje se, aby se režimy udržitelnosti uplatňovaly pouze na větší výrobce energie s kapacitou 1 MW a vyšší u výroby tepla nebo 1 MW a vyšší u výroby elektřiny. Uplatňování požadavků souvisejících s prokazováním udržitelnosti na malé výrobce by mělo za následek nepřiměřenou administrativní zátěž; vyšší výkonnost a účinnost by se však měla podporovat.

3.4 *Požadavky na podávání zpráv a sledování*

Obchod s biomasou v EU hraje významnou roli v rozvoji odvětví bioenergetiky. Vnitrostátní a evropské statistiky mají velké nedostatky v informovanosti o množství biomasy užívané pro energetické účely. Za účelem zlepšení údajů o využívání biomasy se doporučuje, aby členské státy vedly záznamy o původu primární biomasy používané v zařízeních k výrobě elektřiny, tepla a chlazení s kapacitou 1 MW nebo vyšší, čímž pomohou zlepšit statistiku o využívání biomasy a sledovat dopady využívání biomasy v oblastech původu. Členské státy se rovněž vyzývají, aby sledovaly využívání biomasy v malém rozsahu (zejména v domácnostech) prostřednictvím průzkumů a snažily se zlepšit dostupnost a kvalitu údajů.

Doporučuje se, aby informace shromážděné členskými státy byly sděleny Komisi, aby je Komise mohla zohlednit při sledování potenciálně zranitelných oblastí. Bude sledován další vývoj v oblasti vzniku ucelenějších režimů udržitelnosti ovlivňujících lesy (např. režimy udržitelnosti hospodaření s lesy) nebo jiné zemědělské či lesnické produkty s cílem posoudit, zda požadavky na udržitelnost platné pouze pro energetické využívání lesní a zemědělské biomasy pomáhají zajistit udržitelný rozvoj lesnického a zemědělského odvětví. Komise přezkoumá i úsilí v oblasti evidence celosvětových emisí z využívání půdy, změn ve využívání půdy a lesnictví v rámci Rámcové úmluvy OSN o změně klimatu.

²³ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/8/ES.

²⁴ Do politiky energetické účinnosti je třeba zahrnout všechna tuhá paliva (např. uhlí, biomasu), aby byly zajištěny stejné podmínky.

4. Závěry

Členské státy se vyzývají, aby zohlednily výše uvedená doporučení týkající se kritérií udržitelnosti, jakož i podávání zpráv a sledování. Cílem těchto doporučení je podporovat udržitelnou výrobu a využívání biomasy, fungování vnitřního trhu obchodu s biomasou a odstraňování překážek rozvoje odvětví bioenergetiky. Proto se zejména těm členským státům, které již vypracovaly kritéria udržitelnosti, jež jsou odlišná od výše uvedených doporučení, doporučuje, aby tato doporučení náležitě zapracovaly. Členské státy musí v každém případě zajistit, aby vnitrostátní režimy udržitelnosti nepředstavovaly prostředek svévolné diskriminace nebo zastřeného omezování obchodu.

Komise do 31. prosince 2011 podá zprávu o tom, zda vnitrostátní režimy dostatečně a vhodně vyřešily udržitelnost související s používáním biomasy ze zdrojů EU i mimo EU a zda tyto režimy nezpůsobily překážky obchodování a překážky rozvoje odvětví bioenergetiky. Kromě toho posoudí, zda by bylo vhodné zavést další opatření, jako např. společná kritéria udržitelnosti na úrovni EU. Komise rovněž podá zprávu o tom, jaké existují vztahy mezi jednáními o změně klimatu na mezinárodní úrovni a dalším rozvojem politiky, včetně evidence LULUCF a REDD, a udržitelnou výrobou biomasy (k výrobě energie, potravin, krmiva nebo vláken).

PŘÍLOHA I – Metodika pro výpočet výkonu pevné a plynné biomasy používané při výrobě elektřiny, tepla a chlazení s ohledem na emise skleníkových plynů

- 1a. Emise skleníkových plynů z výroby paliv z pevné a plynné biomasy, před přeměnou na elektřinu, teplo a chlazení, se vypočítají takto:

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

kde:

E = celkové emise z výroby paliva před přeměnou energie;

e_{ec} = emise z těžby nebo pěstování surovin;

e_l = anualizované emise ze změn v zásobách uhlíku vyvolaných změnami ve využívání půdy;

e_p = emise ze zpracování;

e_{td} = emise z dopravy a distribuce;

e_u = emise z používání daného paliva, tj. skleníkové plyny vznikající během spalování pevné a plynné biomasy;

e_{sca} = úspory emisí vyvolané akumulací uhlíku v půdě v důsledku zdokonalených zemědělských postupů;

e_{ccs} = úspory emisí v důsledku zachycování a geologického ukládání uhlíku; a

e_{ccr} = úspory emisí v důsledku zachycování a nahrazování oxidu uhličitého.

Emise z výroby strojního a jiného zařízení se nezohledňují.

- 1b. Emise skleníkových plynů z používání pevné a plynné biomasy při výrobě elektřiny, tepla nebo chlazení, včetně přeměny energie na elektřinu a/nebo teplo nebo chlazení, se vypočítají takto:

Pro energetická zařízení dodávající pouze užitečné teplo:

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

Pro energetická zařízení dodávající pouze elektřinu:

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

Pro energetická zařízení dodávající pouze užitečné chlazení:

$$EC_c = \frac{E}{\eta_c}$$

kde:

EC_h = Celkové emise skleníkových plynů z konečné energetické komodity, kterou je teplo.

EC_{el} = Celkové emise skleníkových plynů z konečné energetické komodity, kterou je elektřina.

EC_c = Celkové emise skleníkových plynů z konečné energetické komodity, kterou je chlazení.

η_{el} = Elektrická účinnost, definovaná jako roční výroba elektřiny dělená roční spotřebou paliva.

η_h = Tepelná účinnost, definovaná jako roční výstup užitečného tepla, kterým je teplo vytvořené pro uspokojení ekonomicky odůvodněné poptávky po teple, dělený roční spotřebou paliva.

η_c = Tepelná účinnost, definovaná jako roční výstup užitečného chlazení, kterým je chlazení vytvořené pro uspokojení ekonomicky odůvodněné poptávky po chlazení, dělený roční spotřebou paliva.

Ekonomicky odůvodněnou poptávkou je poptávka, která nepřekračuje potřeby tepla nebo chlazení a která by byla jinak uspokojována za tržních podmínek.

Pro elektřinu pocházející z energetických zařízení dodávajících užitečné teplo:

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

Pro užitečné teplo pocházející z energetických zařízení dodávajících elektřinu:

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

kde:

C_{el} = Podíl exergie v elektřině nebo jakémkoli jiném nosiči energie jiném než teplo, nastavený na 100 % ($C_{el} = 1$).

C_h = Účinnost Carnotova cyklu (podíl exergie v užitečném teple).

Účinnost Carnotova cyklu, C_h , pro užitečné teplo při rozdílných teplotách:

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

kde:

T_h = Teplota měřená při absolutní teplotě (v kelvinech) užitečného tepla v místě dodání jako konečné energie.

T_0 = Teplota okolí, nastavená na 273 kelvinů (rovná se 0 °C).

Pro $T_h < 150$ °C (423 kelvinů) je C_h definována takto:

C_h = Účinnost Carnotova cyklu pro teplo při 150 °C (423 kelvinů), která je: 0,3546.

2. Emise skleníkových plynů z pevných a plynných paliv z biomasy pro účely výroby elektřiny, tepla a chlazení (EC), se vyjadřují v gramech ekvivalentu CO₂ na MJ konečné energetické komodity (teplo, chlazení nebo elektřina) (gCO_{2eq}/MJ).
3. Úspory emisí skleníkových plynů vyvolané používáním pevné a plynné biomasy při výrobě tepla, chlazení a elektřiny se vypočítají takto:

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

kde:

$EC_{h,el,c}$ = celkové emise z výroby tepla, chlazení nebo elektřiny; a

$EC_{F(h,el,c)}$ = celkové emise při výrobě tepla, chlazení nebo elektřiny na základě referenční hodnoty pro fosilní paliva.

4. Skleníkovými plyny pro účely bodu 1 jsou CO₂, N₂O a CH₄. Pro účely výpočtu ekvivalentu CO₂ mají tyto plyny tuto hodnotu:

CO₂: 1

N₂O: 296

CH₄: 23

5. Emise z těžby, sklizně nebo pěstování surovin (e_{ec}) zahrnují emise pocházející ze samotného procesu těžby, sklizně nebo pěstování; ze získávání surovin; z odpadu a úniků látek a z výroby chemických látek nebo produktů použitých při těžbě nebo pěstování. Zachycování CO₂ při pěstování surovin je vyloučeno. Certifikované úspory emisí skleníkových plynů v důsledku spalování odpadního plynu při těžbě ropy ve všech částech světa se odečítají. Jako alternativu skutečných hodnot emisí z pěstování surovin lze použít odhady úrovně těchto emisí, které je možno získat z používaných průměrných hodnot vypočtených pro zeměpisné oblasti menší než oblasti použité pro výpočet standardních hodnot.
6. Anualizované hodnoty emisí pocházejících ze změn v zásobách uhlíku vyvolaných změnami ve využívání půdy (e_f) se vypočítají rovnoměrným rozdělením celkových emisí na období 20 let. Pro výpočet těchto emisí se použije tento vzorec:

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

kde:

e_l = anualizované emise skleníkových plynů ze změn v zásobách uhlíku vyvolaných změnami ve využívání půdy (vyjádřené jako množství ekvivalentu CO₂ na jednotku energie vzniklé z pevné a plyné biomasy);

CS_R = zásoba uhlíku na jednotku plochy spojená s referenčním využíváním půdy (vyjádřená jako hmotnost uhlíku na jednotku plochy, zahrnující jak půdu, tak vegetaci). Za referenční využívání půdy se považuje využívání půdy v lednu 2008 nebo 20 let před získáním suroviny podle toho, co nastalo později;

CS_A = zásoba uhlíku na jednotku plochy spojená se skutečným využíváním půdy (vyjádřená jako hmotnost uhlíku na jednotku plochy, zahrnující jak půdu, tak vegetaci). V případech, kdy dochází k akumulaci zásob uhlíku po dobu přesahující jeden rok, stanoví se hodnota činitele CS_A jako odhadovaná zásoba na jednotku plochy za období 20 let nebo v době zralosti plodiny, podle toho, která situace nastane dříve;

P = produktivita plodiny (vyjádřená jako energie z pevné a plyné biomasy na jednotku plochy za rok); a

e_B = bonus ve výši 29 g CO_{2eq}/MJ pevné a plyné biomasy, pokud je biomasa získávána ze znehodnocené půdy, která prošla obnovou, za podmínek stanovených v bodu 7.

7. Bonus ve výši 29 g CO_{2eq}/MJ se přidělí, prokáže-li se, že daná půda:
 - a) nebyla v lednu roku 2008 využívána k zemědělským nebo jakýmkoli jiným činnostem a
 - b) spadá do jedné z těchto kategorií:
 - i) půda závažným způsobem znehodnocená, včetně půdy dříve využívané k zemědělským účelům,
 - ii) silně kontaminovaná půda.

Bonus ve výši 29 g CO_{2eq}/MJ se použije pro období maximálně 10 let od data přeměny půdy na zemědělsky využívanou půdu, a to za předpokladu, že je zajištěn pravidelný růst zásob uhlíku, jakož i značné snížení eroze půd spadajících do bodu i) a snížení kontaminace půd spadajících do bodu ii).
8. Kategorie uvedené v bodu 7 písm. b) jsou vymezeny takto:
 - a) „půdami závažným způsobem znehodnocenými“ se rozumí půdy, jež byly po značnou dobu výrazně zasoleny nebo vykazují obzvláště nízký obsah organických látek a jež jsou závažným způsobem erodované;

b) „půdami silně kontaminovanými“ se rozumí půdy, které nejsou vzhledem ke kontaminaci vhodné k pěstování potravin nebo krmiv.

Tyto půdy zahrnují půdy, které byly předmětem rozhodnutí Komise v souladu s čl. 18 odst. 4 směrnice 2009/28/ES.

9. Pokyny pro výpočet zásob uhlíku v půdě přijaté Komisí, které vycházejí ze svazku 4 pokynů IPCC z roku 2006 pro národní inventury skleníkových plynů, slouží v souladu s bodem 10 části C přílohy V směrnice 2009/28/ES jako základ pro výpočet zásob uhlíku v půdě.
10. Emise ze zpracování (e_p) zahrnují emise z vlastního procesu zpracování, z odpadu a úniků a z výroby chemických látek nebo výrobků použitých při zpracování.

Při zohlednění spotřeby elektřiny, která není generována přímo v zařízení vyrábějícím příslušné palivo, se předpokládá, že intenzita emisí skleníkových plynů z výroby a distribuce této elektřiny se rovná průměrné intenzitě emisí při výrobě a distribuci elektřiny v dané oblasti. Odchylně od tohoto pravidla mohou výrobci pro elektřinu vyrobenou samostatným zařízením generujícím elektřinu použít průměrnou hodnotu platnou pro dané zařízení, pokud není připojeno k rozvodné soustavě.
11. Emise z přepravy a distribuce (e_{td}) zahrnují emise pocházející z přepravy a skladování surovin a polotovarů i ze skladování a distribuce konečného výrobku. Tento bod se nevztahuje na emise z přepravy a distribuce zohledňované podle bodu 5.
12. Emise z používání daného paliva (e_u) se pokládají u pevné a plynné biomasy za rovné nule.
13. Úspory emisí v důsledku zachycování a vázání uhlíku (e_{ccs}), které již nebyly započítány do e_p , se omezují na emise, ke kterým nedošlo v důsledku zachycení a sekvence emitovaného CO₂ v přímé souvislosti se získáváním, přepravou, zpracováním a distribucí paliva.
14. Úspory emisí v důsledku zachycování a nahrazování uhlíku (e_{ccr}) jsou omezeny na emise, ke kterým nedošlo v důsledku zachycení CO₂, jehož zdroj uhlíku pochází z biomasy a používá se k náhradě CO₂ z fosilních paliv používaného v souvislosti s komerčními výrobky a službami.
15. V případech, kdy v procesu výroby paliva vzniká současně nosič energie, pro který se počítají emise, a jeden nebo několik dalších produktů („druhotných produktů“), se emise skleníkových plynů rozdělí mezi nosič energie (nebo jeho meziprodukty) a druhotné produkty v poměru odpovídajícím jejich energetickému obsahu. Aby bylo užitečné teplo započítáno jako druhotný produkt, na základě účinnosti Carnotova cyklu (C) se musí provést rozdělení mezi užitečné teplo a ostatní druhotné produkty, kde všechny jiné druhotné produkty než teplo mají činitel C rovnající se 1.

$$A_i = \frac{E}{\eta_i} \left(\frac{C_i \cdot \eta_i}{C_i \cdot \eta_i + C_h \cdot \eta_h} \right)$$

kde:

A_i = Přidělené emise skleníkových plynů v bodu rozdělení k druhotnému produktu i .

E = Celkové emise skleníkových plynů až do bodu rozdělení.

η_i = Podíl druhotného produktu nebo produktu měřený podle energetického obsahu, definovaný jako roční množství vyrobeného druhotného produktu nebo produktu dělené ročním vstupem energie.

η_h = Podíl tepla vyrobeného spolu s dalšími druhotnými produkty nebo produkty, definovaný jako roční výstup užitečného tepla dělený ročním vstupem energie.

C_i = Podíl exergie v nosiči energie (jiné než teplo), který se rovná 1.

C_h = Účinnost Carnotova cyklu (podíl exergie v užitečném teple).

Účinnost Carnotova cyklu, C_h , pro užitečné teplo při rozdílných teplotách:

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

kde:

T_h = Teplota měřená při absolutní teplotě (v kelvinech) užitečného tepla v místě dodání.

T_0 = Teplota okolí, nastavená na 273 kelvinů (rovná se 0 °C).

Pro $T_h < 150$ °C (423 kelvinů) je C_h definováno takto:

C_h = Účinnost Carnotova cyklu pro teplo při 150 °C (423 kelvinů), která je: 0,3546.

16. Pro účely výpočtu uvedeného v odstavci 15 se takto dělené emise počítají jako $e_{ec} + e_l$ + podíly e_p , e_{id} a e_{ee} , které vznikají během kroků předcházejících výrobnímu kroku, ve kterém vzniká druhotný produkt, i v rámci tohoto výrobního kroku. Pokud v některém z předchozích výrobních kroků životního cyklu byly k druhotným produktům přiřazeny emise, použije se pro tento účel místo uvedených celkových emisí jen podíl těchto emisí přiřazený meziprojektu vyráběného paliva v posledním z těchto výrobních kroků.

V případě pevné a plyné biomasy se pro účely tohoto výpočtu zohlední všechny druhotné produkty včetně elektřiny, na kterou se nevztahují ustanovení odstavce 14, s výjimkou zbytků zemědělských plodin včetně slámy, bagasy, plev, kukuřičných klasů a ořechových skořápek. Záporný energetický obsah druhotných produktů se pro účely výpočtu pokládá za nulový.

Emise skleníkových plynů z odpadů, sekundární biomasy a zbytků z lesnictví a zemědělských plodin včetně špiček stromů, větví, slámy, bagasy, plev, kukuřičných klasů a ořechových skořápek a zbytků, které pocházejí ze zpracovatelských řetězců, včetně surového glycerinu (glycerin, který není rafinován), se považují v celém životním cyklu těchto odpadů a zbytků až do doby jejich získání za nulové.

V případě paliv vyráběných v rafineriích se pro účely výpočtu podle odstavce 15 pokládá za analyzovanou jednotku daná rafinerie.

17. Pro pevnou a plynou biomasu používanou k výrobě elektřiny se pro účely výpočtu uvedeného v bodu 4 referenční fosilní palivo $EC_{F(el)}$ stanoví na hodnotu 198 gCO_{2eq}/MJ elektřiny.

Pro pevnou a plynou biomasu používanou k výrobě tepla se pro účely výpočtu uvedeného v bodu 4 referenční fosilní palivo $EC_{F(h)}$ stanoví na hodnotu 87 gCO_{2eq}/MJ tepla.

Pro pevnou a plynou biomasu používanou pro chlazení pomocí absorpčních tepelných čerpadel se pro účely výpočtu uvedeného v bodu 4 referenční fosilní palivo $EC_{F(c)}$ stanoví na hodnotu 57 gCO_{2eq}/MJ chlazení.

PŘÍLOHA II – Typické a standardní hodnoty platné pro pevnou a plynou biomasu, je-li vyrobena s nulovými čistými emisemi uhlíku v důsledku změn ve využívání půdy

Způsoby výroby primární pevné a plyné biomasy	Typické emise skleníkových plynů (gCO _{2eq} /MJ)	Standardní emise skleníkových plynů (gCO _{2eq} /MJ)
Dřevěné třísky ze zbytků z lesnictví (evropské lesy mírného pásu s kontinentálním podnebím)	1	1
Dřevěné třísky ze zbytků z lesnictví (tropické a subtropické lesy)	21	25
Dřevěné třísky z rychle rostoucích lesů (evropské lesy mírného pásu s kontinentálním podnebím)	3	4
Dřevěné třísky z rychle rostoucích lesů (tropické a subtropické lesy, např. eukalyptus)	24	28
Dřevěné brikety nebo pelety ze zbytků z lesnictví (evropské lesy mírného pásu s kontinentálním podnebím) – s použitím dřeva jako paliva pro zpracování	2	2
Dřevěné brikety nebo pelety ze zbytků z lesnictví (tropické nebo subtropické lesy) – s použitím zemního plynu jako paliva pro zpracování	17	20
Dřevěné brikety nebo pelety ze zbytků z lesnictví (tropické nebo subtropické lesy) – s použitím dřeva jako paliva pro zpracování	15	17
Dřevěné brikety nebo pelety ze zbytků z lesnictví (evropské lesy mírného pásu s kontinentálním podnebím) – s použitím zemního plynu jako paliva pro zpracování	30	35
Dřevěné brikety nebo pelety z rychle rostoucích lesů (evropské lesy mírného pásu s kontinentálním podnebím) – s použitím dřeva jako paliva pro zpracování	4	4
Dřevěné brikety nebo pelety z rychle rostoucích lesů (evropské lesy mírného pásu s kontinentálním podnebím) – s použitím zemního plynu jako paliva pro zpracování	19	22
Dřevěné brikety nebo pelety z rychle rostoucích lesů (tropické a subtropické lesy, např. eukalyptus) – s použitím dřeva jako paliva pro zpracování	18	22

Dřevěné brikety nebo pelety z rychle rostoucích lesů (tropické a subtropické lesy, např. eukalyptus) – s použitím zemního plynu jako paliva pro zpracování	33	40
Dřevěné uhlí ze zbytků z lesnictví (evropské lesy mírného pásu s kontinentálním podnebím)	34	41
Dřevěné uhlí ze zbytků z lesnictví (tropické a subtropické lesy)	41	50
Dřevěné uhlí z rychle rostoucích lesů (evropské lesy mírného pásu s kontinentálním podnebím)	38	46
Dřevěné uhlí z rychle rostoucích lesů (tropické a subtropické lesy, např. eukalyptus)	47	57
Pšeničná sláma	2	2
Bagasové brikety – dřevo jako palivo pro zpracování	14	17
Bagasové brikety – zemní plyn jako palivo pro zpracování	29	35
Lisované bagasové balíky	17	20
Jádru palmy olejné	22	27
Brikety z rýžových plev	24	28
Lisované balíky z ozdobnice čínské	6	7
Bioplyn z vlhké mrvy	7	8
Bioplyn ze suché mrvy	6	7
Bioplyn z pšenice a slámy (celá rostlina pšenice)	18	21
Bioplyn z kukuřice jako celé rostliny (kukuřice jako hlavní kultura)	28	34
Bioplyn z kukuřice jako celé rostliny (kukuřice jako hlavní kultura) – ekologické zemědělství	16	19