



**VÍCELETÝ PROGRAM PODPORY DALŠÍHO UPLATNĚNÍ  
UDRŽITELNÝCH BIOPALIV V DOPRAVĚ  
NA OBDOBÍ 2015 - 2020**

**Praha, 2014**

## OBSAH

1. Úvod.....	3
2. Výchozí stav a současné zaměření politiky a legislativy EU a ČR v oblasti obnovitelných zdrojů energie, udržitelných biopaliv a snížení emisí GHG z pohonných hmot.....	4
2.1 Současný stav legislativních opatření v EU a ČR .....	8
2.2 Návrh revize směrnic RED a FQD a současný stav projednávání .....	13
3. Program podpory dalšího uplatnění udržitelných biopaliv v dopravě na období 2015 - 2020.....	18
3.1 Současný stav technických norem pro pohonné hmoty.....	18
3.1.1 Paliva pro zážehové motory .....	19
3.1.2 Paliva pro vznětové motory.....	20
3.2 Ekologické aspekty využívání biopaliv se zřetelem na snižování emisí GHG v letech 2014 - 2020.....	22
3.2.1 Snižování škodlivin v emisích výfukových plynů spalovacích motorů .....	22
3.2.2 Snižování emisí GHG z pohonných hmot v letech 2014 - 2020.....	23
3.3 Dostupné zdroje biomasy pro výrobu biopaliv na období 2015 - 2020 .....	25
3.4 Návrh podpory udržitelných biopaliv na období 2015 - 2020.....	30
3.4.1 Analýza velkoobchodních cen fosilních paliv a biopaliv pro dopravce a jejich daňová podpora.....	33
3.4.2 Odhad dopadů na státní rozpočet v období 2015 – 2020 .....	46
4. Závěr.....	50
Seznam použité literatury .....	52
Seznam tabulek .....	53
Seznam obrázků .....	55
Seznam technických norem související s biopalivy .....	55
Seznam zkratk .....	56

**Příloha 1:** Současný stav v plnění cílů směrnic RED a FQD týkající se biopaliv v členských zemích EU

**Příloha 2:** Možné dopady přijetí návrhu nového zaměření odvětví biopaliv v EU

**Příloha 3:** Kapacity pro výrobu biopaliv v ČR

**Příloha 4:** Velkoobchodní ceny FAME/MEŘO B100, SMN B30, motorové nafty, ethanolu E85 a automobilového benzínu BA95N za rok 2013

**Pro Ministerstvo zemědělství vypracoval Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i.**

## 1. Úvod

Ropa se stává při současném celosvětovém růstu potřeby energie více nedostatkovou a dražší. Především je však přílišné zaměření na ropu jako primární nosič energie značně riskantní pro budoucnost. Mobilita zajišťující přepravu osob a nákladů je a bude stále zapotřebí. Přitom je zřejmé, že přinejmenším ve střednědobém výhledu budou hrát podstatnou roli pohonné mechanismy pro silniční, nesilniční, železniční, lodní a rovněž leteckou dopravu, které používají pohonné hmoty. To zahrnuje samozřejmě i resort zemědělství, ve kterém je rozhodujícím energetickým zdrojem motorová nafta. Její podíl v ČR na celkové spotřebě energie v zemědělství 21,3 PJ v roce 2011 mírně přesahoval 73 % (15,6 PJ). To jen potvrzuje její klíčový význam pro zemědělskou výrobu.

Spalování paliva v silniční dopravě v EU způsobuje zhruba 20 % emisí skleníkových plynů (GHG). Podíl dopravního sektoru ČR na emisích GHG byl v posledním období obdobný jako v celé EU a činil cca 21 %.

Vývoj vozidel a jejich motorového pohonu bude proto i nadále více určován podle ekologických hledisek v důsledku stále přísnějších norem pro výfukové plyny. Rovněž také opatření zaměřená na snížení měrné spotřeby a emise GHG má stále větší vliv na optimalizaci koncepcí vozidel a pohonu. Na výfukové a GHG emise má také podstatný vliv původ i jakost pohonných hmot, systematicky kontrolována v ČR ve smyslu platné legislativy orgány České obchodní inspekce a vlastními systémy péče o jakost, jako např. „pečeť jakosti Plus“, zajišťovaná společností SGS Czech Republic, s.r.o. a mezilaboratorní kruhové testy kvality motorových paliv organizované SVB a VÚZT, v.v.i. Praha. Obdobný efekt na snižování emisí GHG ze spalování pohonných hmot má dále systematické zpřesňování vlastností v závazných technických normách pro motorová paliva a kapalné ropné výrobky s přímým dopadem na životní prostředí. Vedle národních norem jde především o evropské normy vydávané Evropským výborem pro standardizaci (CEN). Garance jednotné jakosti v členských státech EU má vedle ekologického také značný obchodní význam.

Na základě dokumentů Evropské komise (EK) Evropský parlament a Rada EU (EP a Rada) s ohledem na výše uvedené věnují ochraně ovzduší odpovídající pozornost již více než 10 let. Během tohoto období vydaly řadu legislativních předpisů k omezení dopadu spalování pohonných hmot na kvalitu ovzduší. Mezi nejvýznamnější patří:

- Směrnice EP a Rady 2003/30/ES ze dne 8.5.2003, o podpoře využívání biopaliv nebo jiných obnovitelných paliv pro dopravu,
- Směrnice EP a Rady 2009/28/ES ze dne 23.4.2009, o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů a o změně a následném zrušení směrnic 2001/77/ES a 2003/30/ES (směrnice RED),
- Směrnice EP a Rady 2009/30/ES ze dne 23.4.2009, kterou se mění směrnice 98/70/ES, pokud jde o specifikaci benzínu, motorové nafty a plynových olejů, zavedení mechanismu pro sledování a snížení emisí skleníkových plynů, a směrnice Rady 1999/32/ES, pokud jde o specifikaci paliva používaného plavidly vnitrozemské plavby, a kterou se ruší směrnice 93/12/EHS (směrnice FQD).

Transpozice směrnic RED a FQD je provedena zákonem č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší a prováděcím nařízením vlády č. 351/2012 Sb., o kritériích udržitelnosti biopaliv.

Jako podpůrné dokumenty byly zpracovány „Národní akční plán pro energii z obnovitelných zdrojů“ schválený vládou ČR 7.11.2012 pod číslem 804 a „Akční plán pro biomasu v ČR na období 2012 - 2020“ schválený vládou ČR 12.9.2012 pod č.j. 920/12.

Tato zpráva představuje „Návrh víceletého programu podpory dalšího uplatnění udržitelných biopaliv v dopravě na období 2015 - 2020“. Navrhovaný program navazuje na „Víceletý program podpory dalšího uplatnění biopaliv v dopravě“ schválený vládou ČR dne 25.2.2008 a 23.12.2008 Directorate - General for Competition s platností od 1.7.2009

do 30.6.2015. Jeho hlavními cíli je postupně snížit emise GHG z pohonných hmot o 6 % ve srovnání se základní normou pro fosilní pohonné hmoty do 31.12.2020 a zajistit v roce 2020 podíl alespoň 10 % konečné spotřeby energie v dopravě energií z obnovitelných zdrojů, tj. biopalivy a elektrickou energií. Soulad mezi těmito cíli, obdobně jako v současnosti naplňovaném víceletém programu, by měly zajistit dodávky nejen nízkoprocenních směsí v motorové naftě a motorových benzinech v souladu s příslušnými technickými normami, ale nadále také dodávky standardizovaných vysokoprocenních směsí biopaliv a čistých biopaliv, které splňují kritéria udržitelnosti potvrzená certifikátem.

Protože kotované burzovní ceny biopaliv jsou stále vyšší než fosilních paliv, potřebná podpora čistých biopaliv a vysokoprocenních směsí biopaliv s fosilními palivy bude opět založena pouze na jejich přiměřeném daňovém zvýhodnění. Rovněž jsou téměř vždy o něco vyšší ceny vozidel a spalovacích motorů používajících čistá biopaliva, vysokoprocenní směsí biopaliv s fosilními palivy a další alternativní paliva (stlačený zemní plyn, LPG). Protože neexistují žádné přímé nebo nepřímé podpory nákupu těchto vozidel, je výše spotřební daně způsobem, jak motivovat dopravce k jejich koupi. Na druhé straně přiměřená podpora sníženou spotřební daní může působit jako regulace zneužívání čistých biopaliv a vysokoprocenních směsí, protože k pohonu motoru vozidla lze používat pouze pohonné hmoty předepsané výrobcem vozidla nebo motoru. Přitom tyto pohonné hmoty musí splňovat jakostní požadavky v platných technických normách.

## **2. Výchozí stav a současné zaměření politiky a legislativy EU a ČR v oblasti obnovitelných zdrojů energie, udržitelných biopaliv a snížení emisí GHG z pohonných hmot**

Bílá kniha Komise „Evropská dopravní politika pro r. 2010: čas rozhodnutí“ očekávala zvýšení emisí CO<sub>2</sub> z dopravy o 50 % mezi roky 1990 a 2010 na celkem 1 113 milionů tun, hlavní zodpovědnost byla na silniční dopravě, která přispívá 84 % emisí CO<sub>2</sub>. Z ekologického hlediska tedy tato Bílá kniha žádala snížení závislosti dopravního sektoru na ropě používáním alternativních paliv, jako jsou biopaliva.

Zvýšení používání biopaliv pro dopravu bez vyloučení dalších možných alternativních paliv je jedním z nástrojů, kterými může Společenství snižovat svoji závislost na dovážené energii a ovlivňovat palivový trh pro dopravu, a tudíž zabezpečit dodávku energie ve střednědobém a dlouhodobém období. Ovšem tato úvaha nesnižuje žádným způsobem důležitost souladu s legislativou Společenství týkající se kvality paliva, emisí dopravních prostředků a kvality ovzduší. Zajištění používání biopaliv v dopravě je krokem směrem k širší aplikaci biomasy, který umožní vývoj biopaliva v budoucnosti, přičemž nejsou vyloučeny další možnosti, jako zemní plyn a vodík.

Vzhledem k výše uvedenému i dalším aspektům a skutečnostem přijal EP a Rada EU 8.5.2003 směrnici 2003/30/ES, o podpoře využívání biopaliv nebo jiných obnovitelných paliv pro dopravu. Hodnocení s ohledem na možnosti volby s potenciálem dalších 20 let vyjadřuje následující podíl biopaliv a dalších alternativních paliv na celkové spotřebě v dopravě (tab. 1).

Tabulka 1: Plán podílu (%) alternativních paliv na spotřebě motorových paliv v EU podle směrnice 2003/30/ES

Rok	Biopaliva	Zemní plyn	Vodík	Celkem
2005	2	-	-	2
2010	6	2	-	8
2015	7	5	2	14
2020	8	10	5	23

Současně se také stanovil rozpis indikativního podílu biopaliv z celkového množství prodaných motorových paliv: 2005 – 2 %, 2006 – 2,75 %, 2007 – 3,5 %, 2008 – 4,25 %, 2009 – 5 %, 2010 – 5,75 %. Biopaliva mohou být používána jako čistá, smíchaná s deriváty minerálních olejů, kapaliny z nich odvozené, jako je např. ETBE (ethyl-tertio-butyl-ether jako eterovaný bioethanol). Cíle 5,75 % e.o. (% energetického obsahu) podílu biopaliv na celkovém množství motorových paliv v roce 2010 splnilo pouze Německo (6,25 % e.o.) a Švédsko. Jak je patrné z tab. 2, Česká republika v roce 2010 dosáhla hodnoty 3,8 % e.o. V Příloze 1 je uveden současný stav v plnění závazných unijních cílů v oblasti biopaliv.

Tabulka 2: Vývoj minimálních podílů biopaliv v ČR v letech 2007 - 2013 a hodnoty snížení emisí GHG při minimální úspoře emisí GHG u biopaliv

	2007 <sup>1)</sup>		2008		2009		2010 <sup>2)</sup>		2011 - 2013	
	% V/V	% e.o.	% V/V	% e.o.	% V/V	% e.o.	% V/V	% e.o.	% V/V	% e.o.
Biopaliva v motorové naftě	0,66	0,61	2	1,84	4,5	4,1	5,4	5,0	6,0	5,5
Biopaliva v motorových benzinech	-	-	2	1,32	3,5	2,3	3,9	2,6	4,1	2,7
Biopaliva v pohonných hmotách celkem	-	0,32	-	1,59	-	3,3	-	3,8	-	4,22
Kritéria udržitelnosti biopaliv - úspora emisí GHG (%)	Nebyla definována, pro výpočet snížení stanovena hodnota 35						min. 35 <sup>3)</sup>			
Snížení emisí GHG (%)	0,11		0,56		1,15		1,33		1,5	

<sup>1)</sup> Od 1.9.2007, leden - srpen 0 %, září - prosinec 2 % jen MEŘO - FAME v motorové naftě

<sup>2)</sup> Od 1.6.2010, leden - květen 4,5 % V/V, červen - prosinec 6 % V/V MEŘO - FAME v motorové naftě, leden - květen 3,5 % V/V, červen - prosinec 4,1 % V/V bioethanolu v motorových benzinech

<sup>3)</sup> V souladu se směrnicemi RED a FQD a Nařízením vlády č. 351/2012 Sb., ze dne 3.10.2012, o kritériích udržitelnosti biopaliv s účinností od 1.11.2012

% V/V = % objemová

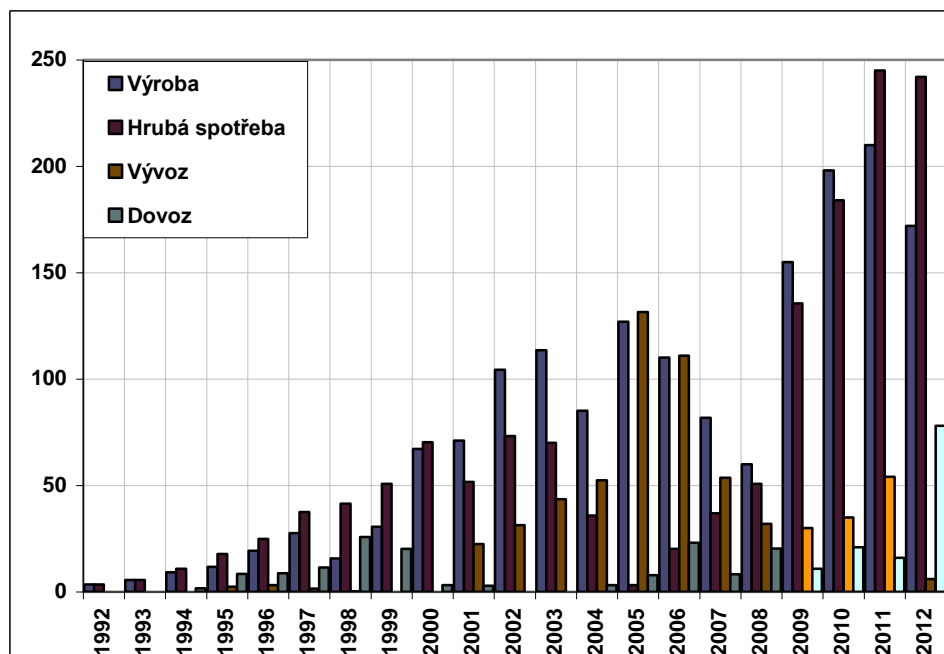
% e.o. = % energetického obsahu

V roce 2008 se Evropská rada na návrh Komise z ledna 2008 dohodla na cíli 20% podílu obnovitelných energií v celkové spotřebě energií ve Společenství do roku 2020 a na specifickém cíli pro biopaliva: „Závazný minimální cílový podíl biopaliv na celkové spotřebě benzínu a nafty pro dopravní účely v EU musí být dosažen všemi členskými státy do roku 2020, a to s využitím nákladově efektivního přístupu. Závazný charakter tohoto cíle je podmíněn udržitelností výroby, komerční dostupností moderních biopaliv a vhodnou úpravou směrnice FQD (o kvalitě paliv) tak, aby bylo možné zajišťovat adekvátní úroveň míchání“.

Komise identifikovala následující hlavní cíle politiky biopaliv:

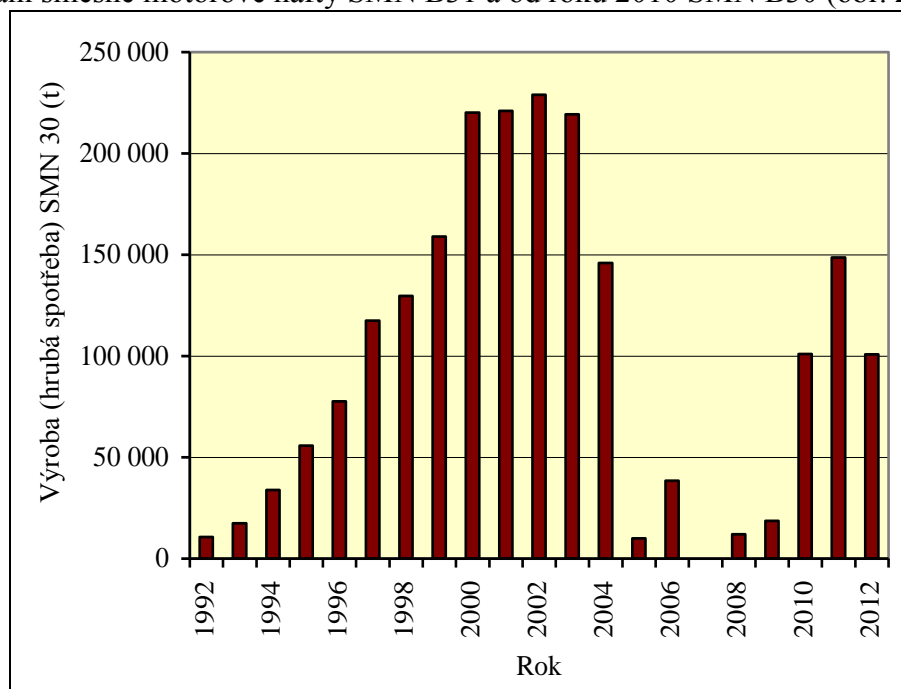
- **Úspory emisí GHG.** Revize směrnice o biopalivech argumentuje, že zatímco emise GHG v dopravním sektoru stále rostou a v ostatních sektorech se snižují, musí se budoucí snižování emisí konkrétně zaměřit na dopravní sektor. Politika o biopalivech musí respektovat ostatní ekologické cíle.
- **Zajištění dodávky.** Dopravní sektor je téměř celý závislý na dovážené ropě. To omezuje potenciální zdroje dodávky, které jsou navíc ovlivněné politickou nestabilitou. To souvisí s energetickou bezpečností energetických zdrojů a požadavky na jejich diverzifikaci. Udržitelná biopaliva by k tomu měla pomoci.
- **Zaměstnání.** Výroba biopaliv podpoří zemědělskou produkci a může EU přinést hospodářské výhody, protože zvyšuje zaměstnanost, především na venkově a v méně rozvinutých zemích a otevírá nové exportní trhy pro udržitelnou biomasu.

Česká republika patřila vedle Rakouska, Francie a Německa mezi země, které začaly tržně uplatňovat biopaliva již počátkem devadesátých let (obr. 1) v návaznosti na výzkumné práce VÚZT, v.v.i. Praha v letech 1987 - 1991.



Obr. 1: Balance FAME - MEŘO v období 1992 - 2012 (v tis. t)  
(zdroj: MPO, SVB&VÚZT, v.v.i.)

Použití čistých methylesterů mastných kyselin (FAME) řepkového oleje MEŘO ve stávajících vznětových motorech (zvláště traktorech) nebylo z důvodu nižší kvality, podle současného hlediska nedokonalé technické normy na MEŘO, úspěšné a přistoupilo se k uplatňování směsné motorové nafty SMN B31 a od roku 2010 SMN B30 (obr. 2).



Obr. 2: Výroba (hrubá spotřeba) SMN B31, resp. SMN B30 v ČR v letech 1992 – 2012  
(podíl MEŘO v letech 1992 - 2009 min. 31 % m/m, od roku 2010 min. 30 % V/V)  
(zdroj: MPO, SVB&VÚZT, v.v.i.)

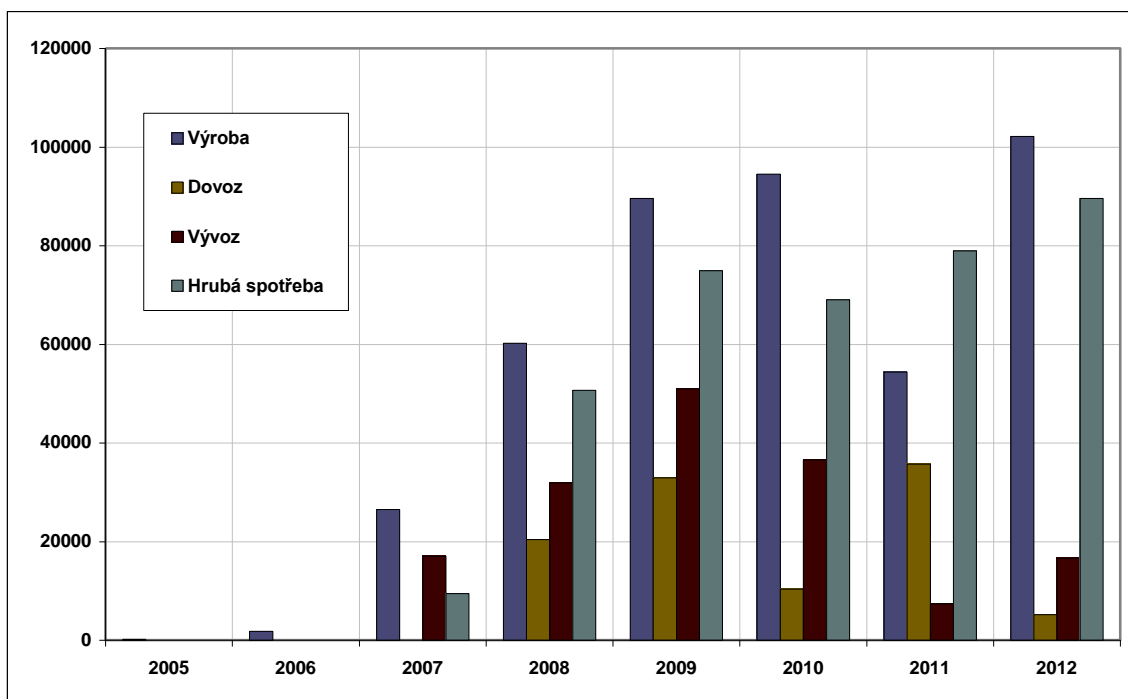
Pro plnění stanovených cílů, zejména pak snížení emisí GHG, vypracovalo Ministerstvo zemědělství víceletý program podpory dalšího uplatnění biopaliv v dopravě, na jehož základě je v současné době realizována podpora vysokoprocentních a čistých biopaliv v dopravě ČR. Program byl schválen vládou ČR dne 25. 2. 2008 usnesením č. 164/2008 a následně byl odeslán Evropské komisi, která jej schválila v Bruselu 23. 12. 2008 rozhodnutím N 305/2008 na dobu 6 let (do 30. 6. 2015).

Tento program byl Komisí posouzen a shledán slučitelným s Pokyny k podpoře na ochranu životního prostředí, které byly zveřejněny 1. 4. 2008 a jejichž platnost skončí vydáním nových Pokynů, jimž bude nutné všechny relevantní existující podpory (tj. i výše uvedený program) nejpozději do 1. 1. 2016 od jejich vydání přizpůsobit. Na další období (tj. po 30. 6. 2015, kdy skončí platnost zmíněného víceletého programu) pak bude nutné nový program v dostatečném předstihu opět notifikovat Komisi jako nový režim podpory v souladu s novými Pokyny ke státní podpoře v oblasti životního prostředí a energetiky na období 2014 – 2020.

Program na uplatnění biopaliv byl implementován do zákona č. 353/2003 Sb., o spotřebních daních, zákonem č. 292/2009 Sb. s účinností od 1.10.2009. Podpora se poskytuje ve formě daňového zvýhodnění snížením spotřební daně u vysokoprocentních směsí v poměru obsahu biopaliv a osvobozením od spotřební daně u čistých biopaliv. Schválená podpora se týká těchto biopaliv: methylesterů a ethylesterů mastných kyselin (FAME a FAEE), bioethanolu využívaného ve vysokoprocentních směsných palivech E85 a E95, směsné motorové nafty SMN B30, rostlinného oleje (zejména řepkového) a bioplynu. Tato podpora je doposud využívána pouze u motorových paliv FAME, SMN B30 a E85. Ostatní biopaliva se zatím na trhu neuplatňují.

Novelou zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, zákonem č. 180/2007 Sb., ze dne 1.9.2007 byla pro osoby uvádějící motorové benziny nebo motorovou naftu na daňovém území ČR zavedena povinnost přimíchávat stanovené množství biopaliv do pohonných hmot, jak je rovněž patrné z tab. 2: v motorové naftě 2 % V/V od 1.9.2007, 4,5 % V/V od 1.1.2009 a 6 % V/V od 1.6.2010, v motorových benzinech 2 % V/V od 1.1.2008, 3,5 % V/V od 1.1.2009 a 4,1 % V/V od 1.6.2010. Podporou vysokoprocentních směsí biopaliv a čistých biopaliv se tato povinnost doplňuje.

Rok 2007 je začátkem tržně významné výroby palivového bioethanolu z cukrovky a obilovin v ČR. Bilanci výroby, dovozu, vývozu a hrubé spotřeby ukazuje obr. 3.



Obr. 3: Bilance výroby, dovozu, vývozu a hrubé spotřeby bioethanolu v ČR za období 2005 - 2012 (zdroj: MPO, SVB&VÚZT, v.v.i.)

## 2.1 Současný stav legislativních opatření v EU a ČR

Dne 23.4.2009 byla přijata směrnice RED a téhož dne i směrnice FQD. Podle směrnice RED každý členský stát zajistí, aby podíl energie z obnovitelných zdrojů ve všech druzích dopravy v roce 2020 činil alespoň 10 % konečné spotřeby energie v dopravě, tj. benzínu, motorové nafty, biopaliva spotřebovaná v silniční a železniční dopravě a elektřina. Směrnice FQD zavádí povinnosti dodavatelům pohonných hmot snižovat emise GHG vyprodukované v celém životním cyklu z jimi dodaných pohonných hmot o 6 % do roku 2020 ve srovnání se základní normou pro fosilní pohonné hmoty.

Z důvodu předchozích kritik využívání biopaliv, které tvrdily, že jejich používáním dochází k narušování biodiverzity a spalováním je produkováno větší množství emisí GHG v porovnání s fosilními palivy, zavedly tyto směrnice zcela novou povinnost pro biopaliva tzv. kritéria udržitelnosti biopaliv. Pouze biopaliva splňující tato kritéria jsou zohledněna do splnění 10% cíle spotřeby energie v dopravě, zohledňují se dodavatelům pohonných hmot do povinných cílů minimálního objemu biopaliv a snížení emisí GHG z dodaných pohonných hmot a dále pouze tato biopaliva jsou způsobilá k finanční podpoře na jejich spotřebu.

Kritéria udržitelnosti biopaliv lze rozdělit na dvě základní povinnosti. První povinností je prokázání původu biopaliva, kdy se musí doložit, že pěstováním biomasy pro výrobu biopaliva nebyla narušena biodiverzita a v případě, že byla biomasa pěstována na území EU, musí být navíc doloženo, že biomasa byla vypěstována v souladu s požadavky a normami podle společných pravidel pro režimy přímých podpor v rámci společné zemědělské politiky EU. Druhou povinností je prokázání určité úspory emisí GHG vyprodukovaných během celého životního cyklu biopaliva v porovnání s referenční fosilní pohonnou hmotou. Úsporu emisí GHG lze určit pomocí standardních hodnot pouze při splnění určitých předpokladů, nebo výpočtem emisí GHG vyprodukovaných v celém životním cyklu biopaliva a nebo kombinací těchto dvou způsobů.



Obě směrnice obsahují povinnost pro Evropskou komisi vypracovat metodiku zohlednění produkce emisí GHG vzniklých nepřímou změnou ve využívání půdy<sup>1</sup> známé jako „Indirect Land Use Change” – ILUC a navrhnout případnou revizi směrnic. Komise tento úkol měla splnit do konce roku 2010. Bohužel zjistila, že zohlednění těchto nepřímých změn je velmi složité. Pro splnění tohoto úkolu si proto nechala vypracovat několik studií, které se však ve svých výsledcích velmi lišily. Jediným společným výsledkem studií je to, že emise GHG vzniklé nepřímou změnou ve využívání půdy jsou různé pro každé biopalivo a negativně ovlivňují úspory emisí GHG. Některá biopaliva tak nemusí mít žádnou úsporu emisí v porovnání s fosilním palivem. Články a přílohy týkající se biopaliv a biokapalin ve směrnicích RED a FQD uvádí tab. 3.

Tabulka 3: Články a přílohy týkající se biopaliv a biokapalin ve směrnicích RED a FQD

Směrnice RED	Směrnice FQD
Článek 2: Definice	Neobsahuje
Článek 5: Výpočet podílu energie z obnovitelných zdrojů vč. konečné spotřeby energie z obnovitelných zdrojů v dopravě	Neobsahuje
Neobsahuje	Článek 7a: Snížení emisí skleníkových plynů
Článek 17: Kritéria udržitelnosti pro biopaliva a biokapaliny	Článek 7b: Kritéria udržitelnosti pro biopaliva
Článek 18: Ověřování souladu s kritérii udržitelnosti pro biopaliva a biokapaliny	Článek 7c: Ověřování souladu s kritérii udržitelnosti pro biopaliva
Článek 19: Výpočet dopadu skleníkových plynů z biopaliv a biokapalin	Článek 7d: Výpočet emisí skleníkových plynů vznikajících během životního cyklu biopaliv
Článek 21: Zvláštní ustanovení týkající se energie z obnovitelných zdrojů v dopravě	Neobsahuje
Článek 24: Platforma pro transparentnost	Neobsahuje
Příloha III: Energetický obsah paliv používaných v odvětví dopravy	Neobsahuje
Příloha V: Pravidla pro výpočet dopadů skleníkových plynů z biopaliv, biokapalin a referenčních fosilních paliv	Příloha IV: Pravidla pro výpočet emisí skleníkových plynů vznikajících během životního cyklu biopaliv

Transpozice uvedených směrnic je v ČR provedena zákonem č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší (dále jen „zákon o ochraně ovzduší“) ze dne 2. 5. 2012 a prováděcím Nařízením vlády č. 351/2012 Sb., ze dne 3.10.2012 o kritériích udržitelnosti biopaliv. Zákon o ochraně ovzduší zahrnuje povinnost zajištění minimálního obsahu biopaliv (§19) a povinnost snižování emisí CO<sub>2eq</sub> z pohonných hmot (§20) v jejich úplném životním cyklu tak, aby dosáhla ve srovnání se základní hodnotou produkce emisí CO<sub>2eq</sub> pro referenční fosilní palivo snížení o 2 % do 31.12.2014, o 4 % do 31.12.2017 a o 6 % do 31.12.2020. V tomto zákoně jsou dále specifikována kritéria udržitelnosti biopaliv. Nařízení vlády o kritériích udržitelnosti biopaliv zpracovává směrnice RED a FQD. Toto nařízení stanovilo kritéria udržitelnosti biopaliv a výši úspor emisí CO<sub>2eq</sub> při jejich používání oproti emisím CO<sub>2eq</sub> referenčního fosilního paliva.

<sup>1</sup> Na půdách s nízkým obsahem uhlíku (orná půda, kde by za normálních okolností byly pěstovány plodiny pro potravinové účely) bude pěstována biomasa určená k výrobě biopaliv a biokapalin a na půdách s vysokým obsahem uhlíku (prales atd.) budou v důsledku toho pěstovány zemědělské plodiny pro potravinové účely, na které se nevztahuje povinnost plnit kritéria udržitelnosti.

Úspory musí činit nejméně:

- 35 % do 31.12.2016,
- 50 % od 1.1.2017,
- 60 % od 1.1.2018 v případě biopaliv vyrobených ve stacionárním zdroji, uvedeném do provozu 1.1.2017 nebo později.

Dále toho nařízení vlády specifikuje požadavky na systém kvality a systém hmotnostní bilance, náležitosti samostatného prohlášení pěstitele biomasy, náležitosti certifikátu, základní hodnotu produkce emisí CO<sub>2eq</sub> pro referenční fosilní palivo a obsahové náležitosti zprávy o emisích. V návaznosti na tab. 2 jsou v tab. 4 uvedeny synergie pro povinnosti snížení emisí GHG, minimální úsporu emisí GHG u biopaliv a dosažení podílu biopaliv a obnovitelné elektřiny v dopravě na celkové spotřebě. Současně stále platí povinnost zajištění minimálního obsahu biopaliv ve výši 4,1 % V/V z celkového množství benzinů a 6,0 % V/V z celkového množství motorové nafty do nich přimíchaných.

Tabulka 4: Kvóty biopaliv a obnovitelné elektřiny pro dopravu s ohledem na kritéria udržitelnosti biopaliv<sup>1)</sup> a povinnost snižování emisí GHG z pohonných hmot<sup>2)</sup> v letech 2014 - 2020

	Povinnost snižování emisí GHG o (%)	Minimální úspora emisí GHG u biopaliv (%)	Podíl biopaliv a obnovitelné elektřiny v dopravě na celkové spotřebě (% e.o.)
2014 - 2016	2	35	5,71
2017 - 2019	4	50	8,00
2020	6	60	10,00 <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> V souladu se směrnicemi RED a FQD a Nařízením vlády č. 351/2012 Sb., ze dne 3.10.2012 o kritériích udržitelnosti biopaliv

<sup>2)</sup> V souladu se směrnicí FQD a zákonem č. 201/2012 Sb., ze dne 2.5.2012 o ochraně ovzduší

<sup>3)</sup> Podle národních akčních plánů pro obnovitelnou energii v průměru pro celou EU by měl podíl biopaliv v roce 2020 činit 8,8 % e.o., z toho 1,3 % e.o. moderních biopaliv a dále 1,2 % e.o. obnovitelné elektřiny. Konečné podíly budou známy po dokončení legislativního procesu revize směrnic RED a FQD (v roce 2014?).

Certifikace a na jejím základě vydaná osvědčení o udržitelnosti jsou předpokladem pro započítání příslušných biopaliv do plnění kvóty, popřípadě pro poskytnutí daňového zvýhodnění. Za účelem prokázání, že byla dodržena kritéria udržitelnosti, povolila zatím Evropská komise 13 systémů certifikace (tab. 5) a další se nachází v povolovacím řízení.

Tabulka 5: Povolené systémy certifikace

Datum povolení	Název a popis systém	Internetové stránky
19.07.2011	1. ISCC DE (International Sustainability and Carbon Certification)	<a href="http://www.iscc-system.org">www.iscc-system.org</a>
	2. Bonsucro EU	<a href="http://www.bonsucro.com">www.bonsucro.com</a>
	3. RTRS EU RED (Round Table on Responsible Soy EU RED)	<a href="http://www.responsiblesoy.org">www.responsiblesoy.org</a>
	4. RSB EU RED (Round Table of Sustainable Biofuels EU RED)	<a href="http://rsb.epfl.ch/">http://rsb.epfl.ch/</a>
	5. 2BSvs (Biomass Biofuels voluntary scheme)	<a href="http://en.2bsvs.org/">http://en.2bsvs.org/</a>
	6. RBSA (Abengoa RED Bioenergy Sustainability Assurance)	

	7. Greenergy (Greenergy Brazilian Bioethanol verification programme)	www.greenenergy.com
23.04.2012	8. Ensus voluntary scheme under RED for Ensus bioethanol production	www.ensugroup.com/index.php
16.07.2012	9. Red Tractor (Red Tractor Farm Assurance Combinable Crops & Sugar Beet Scheme)	http://redtractor.org.uk/Home
24.07.2012	10. SQC (Scottish Quality Farm Assured Combinable Crops (SQC scheme))	www.sfgc.co.uk
31.07.2012	11. Red Cert	www.redcert.org
21.08.2013	12. NTA 8080 (Sustainable produced biomass)	www.sustainable-biomass.org/?pub_Id=3938
23.11.2012	13. RSPO RED (Roundtable on Sustainable Palm Oil RED)	

S biopalivy souvisí dále zákon č. 56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, který v §77 odst. 2 uvádí, že k pohonu vozidla a k plnění mazacích, chladicích a jiných systémů a zařízení vozidla lze používat pouze pohonné hmoty a provozní hmoty předepsané výrobcem tohoto motoru, systému nebo zařízení, nebo výrobcem vozidla. Provozní hmoty používané v provozu silničních motorových vozidel musí svou jakostí splňovat požadavky stanovené zvláštním právním předpisem a českými technickými normami.

Zákon č. 311/2006 Sb., o pohonných hmotách (PHM), ve znění pozdějších předpisů, obsahuje mj. požadavky na složení a jakost PHM, monitorování jakosti, prodej, výdej, registraci distributorů a evidenci čerpacích stanic, podmínky distribuce, působnost správních orgánů (státní správy a dozoru). Prováděcí předpisem je vyhláška MPO č. 133/2010 Sb. o požadavcích na pohonné hmoty, o způsobu evidence a monitorování složení a jakosti PHM.

Zákon č. 229/2009 Sb., kterým se mění zákon č. 353/2003 Sb., o spotřebních daních, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony, v části, která se týká zákona o spotřebních daních, obsahuje změny související s přijetím Programu na uplatnění biopaliv. Ten je postaven pouze na použití OZE pro pohon motorů.

Podporou vysokoprocenních a čistých biopaliv, která jsou předmětem daně, jsou výše sazby daně, osvobození od daně čistého biopaliva a podílu biopaliva (biosložky) ve směsném palivu nebo vrácení daně z minerálních olejů (MO) odpovídající podílu biopaliva. V tab. 6 je uveden přehled sazeb daní u MO.

Tabulka 6: Sazby daně u minerálních olejů (Kč/1000 l)

Předmět daně	Sazba daně	
	před novelizací	po novelizaci
Motorové benziny (§ 48 odst. 1)	11 840	12 840
Motorová nafta (§ 48 odst. 1)	9 950	10 950
Směsná nafta (§ 48 odst. 5)	6 866	7 665
Směsi a motorové benziny s nízkým přídatkem biopaliva (§ 48 odst. 3, § 48 odst. 6 a 13)	11 840	12 840
Směsi lihu a MO – Ethanol E85 (§ 48 odst. 17)	11 840	12 840
Směsi lihu a MO – Ethanol E95 (§ 48 odst. 18)	9 950	10 950

Zdroj: Generální ředitelství cel - Ing. B. Kotenová

První osvobození od daně z MO je definováno pro FAME pod KN 3824 90 99, které jsou určeny k použití, nabízeny k prodeji nebo používány pro pohon motoru. Obdobné osvobození od daně z MO se týká i rostlinných olejů a bioplynu. Poslední osvobození od daně z MO se týká MO, které jsou vyrobeny z nepotravinářských částí biomasy nebo z biologického odpadu. Tyto MO svým účelem použití musí odpovídat MO, jako jsou benziny, motorová nafta nebo Ethanol E85. Navíc osvobození od daně je vztaženo při použití pro pohon motorů v rámci pilotních projektů. To znamená, že se nebude jednat o pohonné hmoty běžně dostupné veřejnosti. Do části týkající se předmětu daně spadá SMN B30 obsahující min. 30 % V/V MEŘO a nikoliv FAME. Zde je zdaněn pouze podíl motorové nafty. U MO Ethanol E85, který je definován jako předmět daně v § 45 odst. 2 písm. l) zákona, je umožněné uplatnit nárok na vrácení daně z MO na líh, který je ve směsi obsažen. Daň se vrací ze skutečného množství lihu, který se nachází ve směsi, a proto se vratka může pohybovat od 70 do 85 % ze sazby daně na benziny. Tuto vratku může uplatnit každá osoba, která tento MO uvádí do volného daňového oběhu na daňové území ČR. Jedná se tedy o provozovatele daňového skladu (§ 20), oprávněného příjemce (§ 22 a § 23), příjemce (§ 29) a dovozce (§ 34).

V souladu s článkem 4 směrnice RED byl pod gescí Ministerstva průmyslu a obchodu (MPO) zpracován Národní akční plán pro energii z obnovitelných zdrojů (NAP OZE). Vedle stanovení cílů pro podíly energie z OZE v dopravě a při výrobě elektřiny, vytápění a chlazení v roce 2020 rovněž uvádí opatření, která je třeba přijmout ke splnění požadavků směrnice RED. Vláda ČR projednala NAP OZE v srpnu 2010 a vzala jej na vědomí. Následně byl NAP OZE novelizován usnesením vlády z 7.11.2012 pod číslem 804. Obdobně byl pod gescí Ministerstva zemědělství (MZe) vypracován Akční plán pro biomasu v ČR (APB) na období 2012 - 2020 a schválen vládou ČR dne 12.9.2012 pod č.j. 920/12. Jeho hlavním cílem je stanovení energetického potenciálu zemědělské a lesní biomasy a kvantifikace množství energie, která by mohla být vyrobena v ČR z biomasy do roku 2020. V tab. 7 jsou uvedeny podíly konvenčních a moderních biopaliv v % e.o. a energetických jednotkách v závislosti na výhledu spotřeby energie v dopravě celkem.

Tabulka 7: Výhled spotřeby energie v dopravě podle Akčního plánu pro biomasu (APB) a Národního akčního plánu pro energii z obnovitelných zdrojů (NAP OZE) v roce 2020

	APB (MZe 2012)	NAP OZE (MPO 2012)
Spotřeba energie celkem (benzin, motorová nafta, biopaliva, elektřina)	262 PJ	268,3 PJ
Spotřeba energie v dopravě z OZE v roce 2020 (10 % e.o.)	26,2 PJ	26,08 PJ
Ethanol konvenční	11,5 PJ	4,17 PJ
Ethanol moderní	-	1,2 PJ
Bionafta konvenční (MEŘO, SME, PME, HVO)	10,3 PJ	11,72 PJ
Bionafta moderní (UCOME, TME, HWVO, HEFA)	1,2 PJ	9 PJ
Biomethan z bioplynu	3,2 PJ	0,04 PJ
Biopaliva konvenční	21,8 PJ	15,89 PJ
Podíl konvenčních biopaliv	8,3 % e.o.	5,9 % e.o.
Biopaliva moderní	4,4 PJ	10,24 PJ
Podíl moderních biopaliv	1,7 % e.o.	3,82 % e.o.
Vícenásobné započítávání (2 x)	8,8 PJ	20,48 PJ
Podíl moderních biopaliv při 2 násobném započítávání	3,3 % e.o.	7,63 % e.o.

*HVO (Hydrotreated Vegetable Oil and fat) - hydrogenačně rafinované rostlinné oleje a tuky, UCOME (Used Cooking Oil Methyl Ester) - methylestery mastných kyselin kuchyňských olejů, TME (animal Fat Methyl Ester) - methylestery mastných kyselin živočišných tuků, HWVO (Hydrotreated Waste Vegetable or animal Oil) -*

Jak je patrné z tab. 7, ke splnění cíle 10 % e.o. náhrady celkového množství energie spotřebované v dopravě obnovitelnými zdroji je navrženo, kvantitativně trochu odlišně, využívání moderních biopaliv ze zbytkové a energetické biomasy a biogenních odpadů fyzikálně chemickými (extrakce, transesterifikace), biochemickými (anaerobní zkvašení, hydrolýza, enzymatický rozklad, alkoholové zkvašení), termochemickými (hydrogenační rafinace, hydrotermální zpracování, zplyňování, rychlá pyrolýza, karbonizace - torrefakce) technologickými procesy s využitím katalytických postupů nebo bez nich. Vedle kombinace těchto procesů je i možnost využití rafinérských jednotek hydrogenace středních ropných frakcí.

## **2.2 Návrh revize směrnic RED a FQD a současný stav projednávání**

Vědecké práce ukazují, že emise vyplývající z nepřímé změny ve využívání půdy se mohou podstatně lišit v závislosti na vstupních surovinách a mohou negovat některé nebo veškeré úspory GHG jednotlivých biopaliv oproti fosilním palivům, které nahrazují.

S ohledem na výše uvedené vypracovala EK návrh revize směrnic RED a FQD, který zveřejnila dne 17.10.2012. Předložený návrh zpřísňuje kritéria udržitelnosti biopaliv ve vztahu k úspoře emisí GHG zavedená výše uvedenými směrnicemi, řeší problematiku nepřímé změny ve využívání půdy způsobenou pěstováním biomasy pro výrobu biopaliv, omezuje příspěvek biopaliv vyrobených z „potravinářské“ biomasy do povinného 10% podílu obnovitelných zdrojů v dopravě v roce 2020 na 5 % a zavádí podporu moderních biopaliv (biopaliva 2. a 3. generace, která jsou vyráběna z „nepotravinářské“ biomasy). Možný dopad návrhu uvádí Příloha 2.

K projednávání návrhu revize směrnic byla koncem roku 2012 vytvořena pracovní skupina s názvem „Ad-hoc Working Group on ILUC“. Jedná se o společnou pracovní skupinu Rady pro životní prostředí a Rady pro energetiku.

### **Nejzásadnější změny směrnice FQD**

- Vložení nového odstavce 6 do článku 7a), podle kterého dodavatelé pohonných hmot budou členskými státy do 31. března každého roku předkládat zprávu o objemu dodaných biopaliv, způsobu jejich výroby a o emisích GHG vzniklých v celém životním cyklu biopaliva včetně odhadovaných emisí vzniklých nepřímou změnou ve využívání půdy (ILUC emise) obsažené v nové příloze V.
- Zvýšení minimální úspory emisí GHG z biopaliv na 60 % pro výrobní uvedené do provozu dne 1. července 2014 nebo později. Na biopaliva vyrobená v zařízeních, která byla v provozu ke dni 1. července 2014, se toto nevztahuje. Pro tato výrobní zařízení stále platí úspora emisí GHG nejméně 35 % do 31. prosince 2017 a alespoň 50 % od 1. ledna 2018.
- Upravení používání standardních hodnot produkce emisí GHG při pěstování biomasy určené k výrobě biopaliv v EU a mimo EU. V současné době mohou pěstitelé biomasy mimo EU automaticky používat standardní hodnoty, pěstitelé v EU je mohou používat pouze za předpokladu, že členský stát zaslal EK zprávu obsahující výpočet emisí GHG vzniklých při pěstování plodin určených k výrobě biopaliv. Pokud průměrné emise z pěstování dle zprávy byly nižší než emise obsažené ve směrnici, mohli pěstitelé používat standardní hodnoty. Nově budou muset tuto zprávu zaslat i státy mimo EU.
- Upravení článku 8 týkajícího se podávání zpráv o jakosti pohonných hmot. Současné znění ukládá členskými státy povinnost dohlížet na kvalitu motorového benzínu a motorové nafty stanovenou v člácích 3 a 4 směrnice. Výsledky monitorování kvality

pohonných hmot za předcházející rok předkládají členské státy EK v souhrnném přehledu každoročně nejpozději do 30. června. Nově je pro předkládání souhrnných údajů stanoven společný elektronický formulář. Dále je podle článku 8a směrnice upraveno sledování kovových aditiv v palivech se zaměřením na koncentraci manganu a jeho postupné snižování koncentrací v pohonných hmotách až na nulové hodnoty.

- Přenesení pravomocí uvedených v článku 7a odst. 5 (metodika výpočtu emisí GHG z fosilních paliv a základní hodnota emisí GHG z fosilních paliv pro rok 2010), článku 7b odst. 3 (definování vysoce rozmanitých travních porostů), článku 7d odst. 5 (úprava standardních hodnot produkce emisí u pokročilých biopaliv), článku 7d odst. 6 (úprava hodnot ILUC emisí), článku 7d odst. 7 (úprava metodiky výpočtu skutečných hodnot emisí GHG vzniklých v celém životním cyklu výroby biopaliva), článku 8a odst. 3 (stanovení maximálního množství manganu v pohonných hmotách) a článku 10 odst. 1 (úprava analytických metod pro stanovení kvality pohonných hmot) na EK.
- Odstranění bodů 8 a 9 části C přílohy IV týkajících se možnosti zvýhodnění biomasy vypěstované na znehodnocených či jinak degradovaných půdách.
- Vložení nové přílohy V stanovující ILUC emise, které budou muset dodavatelé pohonných hmot přičítávat k přímým emisím z biopaliv.

Část A. Předpokládaná produkce emisí GHG vlivem nepřímé změny ve využívání půdy

Skupina plodin	ILUC emise (g CO <sub>2eq</sub> /MJ)
Obiloviny a jiné škrobem bohaté plodiny	12
Cukry	13
Olejniny	55

Část B. Biopaliva vyrobená z jiných surovin mají nulové ILUC emise.

### Nejzásadnější změny směrnice RED

- Omezení příspěvku biopaliv vyrobených z „potravinářské“ biomasy k dosažení 10% podílu obnovitelné energie v dopravě do roku 2020. Dle navrženého znění bude možné maximálně polovinu z tohoto cíle splnit biopalivy vyrobenými z „potravinářské“ biomasy (obiloviny, cukry a olejniny). Zbýlých 5 % bude muset být dosaženo „pokročilými“ biopalivy s nulovým nebo nízkým ILUC faktorem (biopaliva z odpadů nebo z „nepotravinářské“ biomasy). Pro snadnější splnění tohoto cíle se příspěvek biopaliv z odpadu, řas, slámy, glycerolu a jiných v příloze návrhu směrnice uvedených surovin bude považovat za čtyřnásobný (v energetickém obsahu). Čtyřnásobný příspěvek bude použit i pro obnovitelná kapalná a plynná paliva z nebiologického původu. Příspěvek z použitých rostlinných olejů, nepotravinářské lignocelulózy a lignocelulóзовých materiálů bude považován za dvojnásobný (v energetickém obsahu).
- Ostatní změny směrnice jsou shodné se změnami ve směrnici FQD.

### Současný stav projednávání

Od začátku roku 2013 se uskutečnilo několik jednání pracovní skupiny, na kterých se projednávaly úpravy návrhu EK předkládané irským předsednictvím, posléze litevským předsednictvím. Na jednání Rady EU pro energetiku konaném dne 12. prosince 2013 předložilo litevské předsednictví kompromisní návrh úpravy textu EK. Tento text však nebyl schválen. ČR kompromisní návrh i přes řadu výhrad podpořila. Neschválený kompromisní text litevského předsednictví obsahoval tyto úpravy:

- Omezení využívání biopaliv vyrobených z potravinářské biomasy a podpora pokročilých biopaliv

Omezení příspěvku biopaliv vyrobených z potravinářské biomasy do povinného 10% cíle využívání energie z OZE v dopravě na 7 % (zvýšení z původního 5% omezení na 7 %). Jelikož řada členských států včetně ČR nesouhlasila se zavedením povinného 1% cíle pro pokročilá biopaliva, tak jak litevské předsednictví dlouho prosazovalo, obsahoval kompromisní text pouze dobrovolný cíl pro tato biopaliva. Dle kompromisního textu by byla všechna biopaliva obsažená v příloze IX započítávána pouze dvojnásobně.

Pro další podporu využívání pokročilých biopaliv by se nově zohledňovalo vícenásobné započítávání energie z pokročilých biopaliv i do celkového 20% cíle OZE v energetice.

Kompromisní návrh dále umožňoval pro splnění 10% cíle OZE v dopravě statistický převod určitého množství biopaliv z jednoho členského státu na jiný.

- **ILUC emise**

Na základě společného požadavku ČR a PL byla z návrhu odstraněna povinnost členským státům reportovat EK odhadované ILUC emise obsažené v příloze V a VIII. Dále byla doplněna příloha V a VIII o rozsah hodnot ILUC emisí zahrnující nejistoty v jejich modelování. Dle kompromisního textu by členské státy reportovaly jen množství biopaliv včetně použité vstupní suroviny a EK by si ILUC emise dopočítávala sama na základě rozsahu hodnot obsažených v příloze V a VIII.

Návrh dále obsahoval povinnost zohlednění nejistot v hodnotách ILUC emisí do zprávy EK předkládané Evropskému parlamentu včetně zahrnutí nejnovějších vědeckých poznatků o ILUC emisích. Posíleno bylo taktéž přezkoumání hodnot ILUC emisí a umožnění zohlednění ILUC free biopaliv získaných vlivem zvýšení výnosů vstupních plodin.

- **Úprava přílohy IX obsahující seznam vstupních surovin pro pokročilá biopaliva**

Na žádost několika členských států doplnilo litevské předsednictví seznam vstupních surovin a upřesnilo definici některých vstupních surovin.

Dále byla do návrhu doplněna definice procesních zbytků a zbytků ze zemědělství, akvakultury, rybolovu a lesnictví.

Původní návrh EK umožňoval měnit seznam vstupních surovin delegovaným aktem. Na základě požadavků většiny delegací umožňoval kompromisní text pouze doplnění seznamu vstupních surovin delegovaným aktem a odstranění seznamu surovin řádnou legislativní procedurou.

- **Revizní klauzule**

Kompromisní návrh do značné míry posílil revizní klauzuli. Dle revizní klauzule by EK předložila do konce roku 2014 Evropskému parlamentu a Radě zprávu o dostupnosti a ekonomické efektivnosti výroby pokročilých biopaliv. V případě nutnosti by zpráva byla doplněna o opatření zahrnující ekonomické, sociální a environmentální dopady výroby pokročilých biopaliv. Zpráva by dále obsahovala nejnovější vědecké poznatky týkající se problematiky ILUC emisí.

EK by dále do konce roku 2017 předložila Evropskému parlamentu a Radě zprávu o nejnovějších vědeckých poznacích v oblasti ILUC emisí a jejich možného začlenění do kritérií udržitelnosti biopaliv.

- **Podpora využívání elektřiny z obnovitelných zdrojů v dopravě**

Dle kompromisního textu by se obnovitelná elektřina spotřebovaná silničními vozidly započítala pětinašobně do splnění 10% cíle OZE v dopravě a obnovitelná elektrická energie spotřebovaná v železniční dopravě 2,5 krát.

- Vzájemná uznatelnost národních a dobrovolných systémů prokazujících splnění kritérií udržitelnosti biopaliv

Na žádost AT a ČR doplnilo do textu směrnice irské předsednictví automatickou vzájemnou uznatelnost národních a dobrovolných systémů prokazujících splnění kritérií udržitelnosti. Jelikož řada členských států nesouhlasila s automatickým uznáváním, doplnilo litevské předsednictví do kompromisního návrhu podmínku notifikace národního systému EK.

- Doplnění reportingových povinností pro dobrovolné systémy

Do kompromisního návrhu byly doplněny reportingové povinnosti dobrovolných systémů zahrnující zejména informace o principu fungování dobrovolného systému, počtu vydaných certifikátů a o způsobu provádění kontrol plnění kritérií udržitelnosti.

- Úprava delegovaných aktů

Návrh EK zahrnoval celkem 11 delegovaných aktů. Kompromisní návrh omezil delegované akty na 4. Ostatní byly nahrazeny implementovanými akty či řádnou legislativní procedurou.

- Prodloužení doby transpozice

Na žádost většiny členských států byla prodloužena doba transpozice směrnice na 24 měsíců. Jelikož nebyl, jak je výše uvedeno, kompromisní návrh schválen, snaží se ho řecké předsednictví upravit tak, aby byl přijatelný pro většinu delegací. Jediná úprava, kterou řecké předsednictví navrhuje, se týká povinnosti podporovat využívání pokročilých biopaliv.

Dle řecké úpravy by si musel každý členský stát stanovit svůj národní cíl pro podíl pokročilých biopaliv. Referenční hodnota národního cíle by činila 0,5 % ze spotřeby energie v dopravě v roce 2020. Členský stát by si mohl na základě odůvodnění stanovit nižší cíl. Členský stát se následně musí snažit splnit stanovený cíl.

Řecké předsednictví předpokládá, že upravený kompromisní návrh předloží ke schválení na červnové Radě EU pro energetiku.

### **Stav projednávání v Evropském parlamentu**

Projednání návrhu revize směrnic bylo přikázáno Výboru pro životní prostředí, veřejné zdraví a bezpečnost potravin. Zpravodajem návrhu byla určena paní Corinne Lepage (Group of the Alliance of Liberals and Democrats for Europe). Výbor při svém stanovisku přihlédl ke stanovisku Výboru pro průmysl, výzkum a energetiku, Výboru pro rozvoj, Výboru pro mezinárodní obchod, Výboru pro dopravu a cestovní ruch, Výboru pro regionální rozvoj a Výboru pro zemědělství a rozvoj venkova. Konečné stanovisko Výboru pro životní prostředí, veřejné zdraví a bezpečnost potravin bylo přijato dne 26. července 2013. Hlasování Evropského parlamentu se uskutečnilo dne 11. září 2013.

Zásadní návrhy na úpravu znění navržené Komisí jsou:

- Omezení využívání biopaliv vyrobených z „potravinářské“ biomasy

Výbor pro životní prostředí, veřejné zdraví a bezpečnost potravin navrhuje, aby se možný podíl biopaliv vyrobených z „potravinářské“ biomasy zvýšil z 5 % na 5,5 %. Dále výbor navrhuje zavést povinný 2% podíl pro moderní biopaliva a 2% podíl pro obnovitelnou elektrickou energii. Moderní biopaliva obsažená v příloze IXa (sláma, glycerín) by se započítávala 2krát do splnění 2% cíle pro moderní biopaliva a i 2krát do 10% cíle OZE v dopravě. Moderní biopaliva obsažená v příloze IXb (použitý kuchyňský olej) by se započítávala pouze 2krát do 10% cíle (nikoli do 2% cíle). Moderní biopaliva obsažená v příloze IXc (řasy) by se započítávala 4krát do splnění 2% cíle a 4krát i do splnění 10% cíle.



Elektrina spotřebovaná silničními vozidly by se započítávala 4krát a elektrina spotřebovaná nesilničními vozidly by se započítávala 2krát.

- ILUC emise

Výbor navrhuje povinně začlenit ILUC emise do kritérií udržitelnosti biopaliv. Nově by se tak ILUC emise přičítaly k přímým emisím vzniklým v celém životním cyklu biopaliva. Aby biopalivo splňovalo kritéria udržitelnosti, musela by jeho celková úspora emisí přesáhnout minimální úsporu emisí (v současné době 35 %, 50 % od roku 2017).

Pro ochránění stávajících investic obsahuje směrnice ustanovení, které říká, že se ILUC emise nemusí zohledňovat, pokud množství biopaliv dodaných v daném kalendářním roce nepřekročí množství dodaných biopaliv v roce 2010 až 2012. Po překročení tohoto množství se již ILUC emise musí zohlednit. Pro uplatnění výjimky musí biopalivo splňovat minimální 45% úsporu emisí GHG.

- Snížení produkce emisí GHG u dodavatelů pohonných hmot

Výbor navrhuje vložit nové ustanovení do článku 7a směrnice FQD, podle kterého by dodavatelé pohonných hmot byli povinni snížit emise GHG z jimi dodaných pohonných hmot minimálně o 9 % do konce roku 2025 v porovnání s rokem 2010.

### **Kritika modelu Ústavu pro výzkum potravinové politiky (IFPRI) a ILUC faktorů**

Evropská komise pověřila Mezinárodní ústav pro výzkum potravinové politiky (IFPRI) se sídlem ve Washingtonu vyhodnocením působení nabídky a poptávky, jakož i propočtem nepřímých změn ve využívání půdy prostřednictvím potřeby surovin pro výrobu bionafty z řepkového, sojového a palmového oleje. V podstatě se jednalo a jedná o to, jak zjistit pomocí modelování, do jaké míry existuje vztah příčin a následků mezi používáním biopaliv v EU a změnami ve využívání půdy ve třetích zemích. Zdokonalený model IFPRI představuje dosud nejlépe dostupný vědecký základ pro výpočet ILUC faktorů. Zároveň jak EK, tak odborníci opakovaně poukazovali na to, že by se ILUC faktory jako takové neměly vypočítávat, nýbrž pouze odvozovat na základě modelů. EK uváděla proto jako zdůvodnění ILUC faktorů, že se jedná o preventivní opatření, které má zabránit situaci, kdy by politika EU v oblasti biopaliv vedla v nejhorším případě k mýcení deštných pralesů v třetích zemích, jako jsou Indonésie a Malajsie. Jako zdůvodnění vyšších hodnot emisí GHG v případě produkce bionafty se uvádí, že se rovněž mýtí plochy pralesů v oblastech s výskytem rašelinišť, s čímž je spojeno odbourávání uhlíku a to potom vede k podstatnému zvýšení hodnoty ILUC.

Evropský svaz zemědělských a družstevních organizací COPA-COGECA stále trvá na následujícím stanovisku:

- minimální podíl biopaliv vyrobených z plodin pěstovaných na orné půdě 8 % e.o.,
- zřízení kvóty ve výši 2 % e.o. pro moderní biopaliva,
- zrušení dvojnásobného a čtyřnásobného započítávání,
- zrušení ustanovení ILUC,
- kritéria udržitelnosti musí být zavedena rovněž pro moderní biopaliva vyrobená ze zbytků a odpadů,
- pro stávající výrobní zařízení musí platit časově neomezené ustanovení o jejich stavu,
- nové hodnocení emisních hodnot pro fosilní paliva.

Zavedení ILUC faktorů podle návrhu EK by prakticky znamenalo konec biopaliv na bázi rostlinných olejů (bionafta, palivo z řepkového oleje a HVO). Hodnota 55 g CO<sub>2eq</sub>/MJ by dokonce vedla u některých druhů surovin při srovnání s naftou k negativní bilanci GHG. Na první pohled by byla vítězem produkce bioethanolu z obilí, cukrovky, popřípadě cukrové

třtiny. Ovšem potom by musely být ILUC hodnoty pro bioethanol v souladu s „logikou“ nepřímých změn ve využívání půdy znovu vypočítány.

Na jednání EP dne 12.12.2013, v návaznosti na podávání zprávy spadající do kompetence Výboru pro životní prostředí EP (ENVI) a konzultací s Výborem pro mezinárodní obchod (INTA), Výborem pro průmysl, výzkum a energii (ITRE), Výborem pro dopravu a cestovní ruch (TRAN) a Výborem pro zemědělství a rozvoj venkova (AGRI), nenašly členské země shodu v otázce omezení výroby konvenčních biopaliv a podpory přechodu k využívání moderních biopaliv podle litevského návrhu, který ČR podpořila. Je pravděpodobné, že EP se k této problematice vrátí až ve složení, které vznikne po volbách do tohoto orgánu v květnu 2014.

### **3. Program podpory dalšího uplatnění udržitelných biopaliv v dopravě na období 2015 - 2020**

Stejně jako víceletý program schválený do 30. 6. 2015 je i tento nový víceletý program koncipován na základě čl. 16 odst. 5 směrnice Rady 2003/96/ES, kterou se mění struktura rámcových předpisů Společenství o zdanění energetických produktů a elektřiny. Uvedená směrnice umožňuje osvobození nebo snížení daňové sazby u vybraných výrobků na základě víceletých programů.

Z hlediska možných dopadů vyplývajících z revize směrnic RED a FQD na další využívání biopaliv v ČR se nemění povinnosti, uvedené v tab. 4, tj. postupné snižování emisí GHG z pohonných hmot o 6 % a splnění 10 % e.o. podílu biopaliv a obnovitelné elektřiny na celkové spotřebě energie v dopravě do roku 2020.

Omezují se však možnosti dosažení stanovených cílů pro konvenční biopaliva a vytváří tlak na využívání biopaliv s úsporou emisí GHG vyšší než 50 % již od roku 2017. Výroba moderních biopaliv s úsporou emisí GHG přesahující 60 - 70 % se zatím v poměrně malé míře orientuje na odpadní rostlinné nebo živočišné oleje. Problematika zbytkové a odpadní biomasy se dále rozvádí v Příloze 2. Další komerční jednotky na výrobu moderních biopaliv z kapalně a lignocelulózní energetické, zbytkové a odpadní biomasy nejsou v současnosti k dispozici a zatím neexistuje reálný záměr je vybudovat.

Z důvodu požadovaného navýšení úspor emisí GHG v období 2017 – 2020 lze očekávat tlak na dosažení vyšší efektivity ze strany dodavatelů pohonných hmot na všechny ostatní články výrobního řetězce biopaliv. Z tohoto důvodu bude pravděpodobně docházet k užšímu zapojení vědecko-výzkumných pracovišť do řešení daného problému. Dá se předpokládat, že ve vztahu k tradičním biopalivům bude nejširší prostor pro orientovaný výzkum a vývoj v oblasti pěstování a zpracování biomasy. V oblasti pokročilých biopaliv bude nutné dosáhnout vyšší efektivity a konkurenceschopnosti napříč celým sektorem.

#### **3.1 Současný stav technických norem pro pohonné hmoty**

Snaha o snižování emisí se projevuje nejen tlakem na technická vylepšení vozidel, zejména v oblasti vstřiku paliva, způsobu spalování a úpravy emisí výfukových plynů, ale i tlakem na kvalitativní úpravy paliv a biopaliv. V průběhu roku 2012 a 2013 došlo ke změnám prakticky u všech používaných druhů paliv.

Ve všech technických normách na čistá biopaliva a vysokoprocentní směsi biopaliv s fosilními palivy se výrazně zpřísnily požadavky na jakost a zejména pak oxidační stabilitu. To vyžaduje i u uživatelů biopaliv výrazně pečlivější způsob manipulace a skladování pro zamezení degradace a mikrobiální kontaminaci biopaliv a směsných paliv, jak specifikuje

ČSN 65 6500 (2012) „Motorová paliva - Podmínky skladování a doporučená doba použitelnosti“. Dodržování jakostních požadavků je také nutnou podmínkou podpor.

V tab. 8 je uvedeno stanovení maximálního podílu biopaliv podle současných požadavků jakostních norem a přednorem a podle nejistoty měření jednotlivých zkušebních metod v souladu s ČSN EN ISO 4259 jako strop pro přimíchávání biopaliv (tzv. blending wall).

Tabulka 8: Stanovení maximálního podílu biopaliv podle současných požadavků jakostních norem a přednorem a podle nejistoty měření jednotlivých zkušebních metod v souladu s ČSN EN ISO 4259 jako strop pro přimíchávání biopaliv (tzv. blending wall)

Druh paliva	Jakostní standard	Obsah biopaliva	Reprodukovatelnost	Interval nejistoty měření v oblasti limitní hodnoty
Auto-mobilový benzin	ČSN EN 228 (2013)	E5 max. 5 % V/V	0,3 % V/V ČSN EN 13132 nebo ČSN EN 1601	$5-(0,3 \times 0,6) = 4,8$ % V/V Rozmezí 4,8 - 5,2 % V/V
		E10 max. 10 % V/V	0,8 % V/V ČSN EN 13132 nebo ČSN EN 1601	$10-(0,8 \times 0,6) = 9,5$ % V/V Rozmezí 9,5 - 10,5 % V/V
Palivo E85	ČSN P CEN/TS 15293 (2011)	70 - 85 % V/V	1,0 % V/V pro max. obsah 15 % V/V ČSN EN 13132 nebo ČSN EN 1601	$70-(1,0 \times 0,6) = 69,4$ % V/V $85-(1,0 \times 0,6) = 83,6$ % V/V
Palivo E95	ČSN 65 6513 (2009)	min. 95,8 % V/V = 93,7 % m/m	1,9 % m/m ČSN EN 15721	$93,7-(1,9 \times 0,6) = 92,5$ % m/m Rozmezí 92,5 - 95,0 % m/m
Motorová nafta B7	ČSN EN 590 (2014)	max. 7 % V/V	0,5 % V/V ČSN EN 14078	$7-(0,5 \times 0,6) = 6,7$ % V/V Rozmezí 6,7 - 7,3 % V/V
Motorová nafta B10	Draft prEN 590 (10/2011)	max. 10 % V/V	0,75 % V/V ČSN EN 14078	$10-(0,75 \times 0,6) = 9,5$ % V/V Rozmezí 9,5 - 10,5 % V/V
SMN B30	ČSN 65 6508 (2013)	min. 30 % V/V	2,3 % V/V	$30-(2,3 \times 0,6) = 28,6$ % V/V min. 28,6 % V/V
SMN B20	Draft prEN 16709 (2014)	min. 15 % V/V max. 20 % V/V	1,55 % V/V	$20-(1,55 \times 0,6) = 19,0$ % V/V Rozmezí 19 - 21 % V/V
SMN B30		min. 25 % V/V max. 30 % V/V	1,95 % V/V 2,30 % V/V	$25-(1,95 \times 0,6) = 23,8$ % V/V $30+(2,3 \times 0,6) = 31,4$ % V/V Rozmezí 23,8 - 31,4 % V/V

### 3.1.1 Paliva pro zážehové motory

Pro zážehové motory se používá automobilový benzin, vesměs ve dvou oktanových hladinách 95 a 98. V normě ČSN EN 228 (duben 2013) došlo k zásadní změně. Kromě dosavadního druhu, který mohl obsahovat kyslíkaté látky až do obsahu kyslíku 2,7 % m/m, je nově možné používat i automobilový benzin s obsahem kyslíku až do 3,7 % m/m. Znamená to možnost použít přísady ethanolu až do objemu 10 % anebo étery až do množství 22 % V/V, nebo kombinaci ethanolu a éterů. Další kyslíkaté látky, tj. vyšší alkoholy se ve větší míře nepoužívají. Automobilový benzin s obsahem kyslíku do 3,7 % m/m se musí při prodeji

označit, obvykle se označuje symbolem E10. Palivo je určeno pro vozidla obvykle vyrobená po roce 2000, přesný seznam vozidel a jednotlivých typů je k dispozici u jednotlivých výrobců.

Dalším druhem paliva pro zážehové motory je palivo Ethanol E85. Palivo je určeno pouze pro tzv. „flexi fuel“ vozidla. Současné palivo E85 je koncipováno na oktanovou úroveň nad 100 jednotek, ale oktanové číslo se nestanovuje. Do budoucna se předpokládá, že oktanová úroveň bude v rozmezí 101 až 104 a systém nástřiku a spalování v těchto vozidlech bude koncipován tak, aby ve větší míře mohl využívat vysokou oktanovou úroveň paliva pro kompenzaci nižší energetické hladiny paliv., Je nežádoucí, aby toto palivo i v kombinaci se standardním benzinem bylo používáno v neupravených vozidlech, protože je riziko vysokých emisí, zejména aldehydů. Od července 2011 byla zavedena evropská norma pro toto palivo ČSN P CEN/TS 15293 (změna Z1 z roku 2013).

Norma ČSN EN 15376 (srpen 2011) „Motorová paliva - Ethanol jako složka automobilových benzinů - Technické požadavky a metody zkoušení“ specifikuje vlastnosti prodávávaného a dodávaného bioethanolu pro paliva podle ČSN EN 228, ČSN P CEN/TS 15293 a ČSN 65 6513 (viz jakostní požadavky na Ethanol E95 pro vznětové motory).

V posledním desetiletí se využívání stlačeného zemního plynu pro pohon motorů stalo realizovatelnou alternativou. V současnosti se intenzivně vyvíjí a uvádí na trh spalovací motory a vozidla určená výlučně pro zemní plyn. Požadavky na jakost stanovuje ČSN EN ISO 15403-1 (2008) „Zemní plyn používaný jako stlačené palivo pro motorová vozidla - Část 1: Stanovení kvality“. Bioplyn upravený na biomethan je k dispozici pro všechny možnosti využití, obdobně jako u zemního plynu, takže použití biomethanu jako obnovitelné pohonné hmoty představuje ekologicky a hospodářsky účelnou možnost zhodnocení bioplynu. ČSN 65 6514 (2007) „Motorová paliva - Bioplyn pro zážehové motory - Technické požadavky a metody zkoušení“ stanovuje požadavky a zkušební metody pro bioplyn určený k užití ve vozidlech se spalovacími, především zážehovými motory, které jsou na tento druh paliva konstruovány. Uvedené požadavky lze aplikovat i pro stacionární spalovací motory pro toto palivo určené.

### 3.1.2 Paliva pro vznětové motory

V září 2013 byla schválena technická norma EN 590 „Motorová paliva - Motorové nafty - Technické požadavky a metody zkoušení“. Její verze ČSN EN 590 byla jako závazná norma vydána 1. dubna 2014. Byly do ní zahrnuty požadavky směrnice FQD. Mezní hodnoty pro přidávání FAME jsou nastaveny na max. 7 % V/V. Tuto hodnotu nelze zaměnit za další obnovitelné či neobnovitelné uhlovodíky. Jde o uhlovodíky odvozené z hydrogenační rafinace rostlinného oleje (HVO), hydrogenační rafinace odpadního rostlinného a živočišného oleje (HWVO), hydrazprácování esterů a mastných kyselin (HEFA), biomasy ke zkapalnění (BtL), plynu ke zkapalnění (GtL), protože tyto parafinické motorové komponenty jsou povoleny v jakémkoliv poměru za předpokladu, že konečná směs je v souladu s požadavky EN 590. V únoru 2014 byl k projednání dokončen Draft prEN 16709 „Motorová paliva - Motorová nafta s vysokým obsahem FAME (B20 nebo B30) - Technické požadavky a metody zkoušení“. Přednorma specifikuje směsné palivo B20 s obsahem FAME min. 15 % V/V, max. 20 % V/V a B30 s obsahem FAME min. 25 % V/V a max. 30 % V/V (tab. 6). Dále byla novelizována norma pro směsnou motorovou naftu ČSN 65 6508 (únor 2013) „Motorová paliva - Směsné motorové nafty obsahující FAME - Technické požadavky a metody zkoušení“. Byly zrušeny zkoušky na stanovení kontaminantů, alkalických kovů a fosforu. Zavedla se zkouška na oxidační stabilitu podle ČSN EN 15751 s limitem stejně jako u motorové nafty na min. 20 hodin. Pro všechna paliva s obsahem FAME jsou podstatné jeho vlastnosti. Důležitý je obsah kontaminantů, zejména obsah glycerolu a glyceridů, stopový

obsah kovů a fosforu, obsah nenasyčených esterů mastných kyselin. Všechny tyto látky ovlivňují nejen užité vlastnosti FAME, ale i výsledného směsného produktu. FAME je velmi citlivé na způsob manipulace, skladování, dopravy i na manipulaci během distribučního procesu, proto je nutné věnovat pozornost i mikrobiologické kontaminaci, která může významně ovlivňovat užité vlastnosti těchto paliv.

V lednu 2014 došlo k novelizaci normy EN 14214:2012+A1 pro FAME. Změny se týkají zejména nízkoteplotních vlastností. Pokud se FAME používá ve 100% podobě, jsou požadavky stejné jako pro motorovou naftu. Pokud se mísí do motorové nafty, jsou limitovány nízkoteplotní vlastnosti, jako je CFPP, bod zákalu a obsah monoglyceridů.

Vedle FAME se začínají využívat i výše uvedené HVO a HEFA. Tato paliva mají prakticky stejné uhlovodíkové složení jako motorová nafta, pouze se liší výrazně nižším obsahem aromatických a olefinických uhlovodíků, mají nulový obsah síry, vynikající cetanová čísla, velmi dobré nízkoteplotní vlastnosti, minimální emise pevných částic a nespálených uhlovodíků. Jakostní požadavky pro tento druh paliva jsou definovány ve specifikaci CWA 15940 (září 2012) „Motorová paliva - Parafinické motorové nafty ze syntézy nebo hydrogenační rafinace - Technické požadavky a metody zkoušení“. V současné době se v omezené míře používá tento produkt v určitém poměru přídatku do motorové nafty. Kromě uvedených změn lze předpokládat do budoucna i změny ve složení motorové nafty. Zejména se to týká zvýšení požadavků na cetanový index a cetanové číslo, úprava průběhu destilační křivky (snížení teploty 95% předestilovaného objemu), další redukce obsahu polyaromátů a zavedení limitu pro obsah aromátů podobně jako u automobilových benzinů, a zprůsnění požadavků na mazivost pro paliva pro vznětové motory. Zavedení těchto změn bude znamenat zvýšení nákladů na výrobu a rychlost jejich zavedení bude závislá na ekonomické situaci.

V ČSN 65 6516 (duben 2013) „Motorová paliva - Řepkový olej pro spalovací motory na rostlinné oleje - Technické požadavky a metody zkoušení“ jsou aktualizovány vlastnosti řepkového oleje, které musí být splněny pro jeho použití jako motorové palivo pro spalovací motory konstruované nebo upravené na spalování rostlinného oleje. Požadavky na obsahy fosforu, vápníku a hořčíku byly zprůsněny s ohledem na konečnou úpravu výfukových plynů spalovacích motorů. Pro zjednodušení analýz byl bod vzplanutí v uzavřeném kelímku stanoven na minimálně 101 °C. Požadavek na hustotu při 15 °C byl zúžen, aby mohly být prokázány případné příměsi jiných pohonných hmot. Vyřazeny byly mezní hodnoty pro minimální jodové číslo, obsah popela a karbonizační zbytek. Nutnou podmínkou je, aby spalovací motor splnil platné právní předpisy a záruční prohlášení výrobců spalovacích motorů nebo firem zajišťujících přestavbu spalovacích motorů na provoz s rostlinným olejem.

Jakostní požadavky na paliva pro vznětové motory s obsahem nebo na bázi ethanolu nejsou definovány evropskými normami, pro využití v ČR je k dispozici ČSN 65 6513 (říjen 2009) „Motorová paliva - Ethanol E95 pro vznětové motory - Technické požadavky a metody zkoušení“, která vychází ze švédské specifikace firmy SEKAB. Palivo Etamax ED 95 má zcela specifické složení. Obsahuje pouze ethanol a přísady obsahující směs zvyšovače cetanového čísla, protikorozní přísady a mazivostní přísady. Ethanol může obsahovat až 6,5 % vody. V motorech upravených pro používání paliva E95 s obsahem potřebných přísad není možné použít jako palivo motorovou naftu. Palivo E95 není určeno pro běžnou distribuci na veřejných čerpacích stanicích a je určeno pro speciální neveřejná výdejní místa určená pro uzavřené vozové parky.

### 3.2 Ekologické aspekty využívání biopaliv se zřetelem na snižování emisí GHG v letech 2014 - 2020

Vedle požadavků na limitní hodnoty regulovaných emisí výfukových plynů, jako je oxid uhelnatý CO, uhlovodíky HC, oxid dusíku NO<sub>x</sub> a pevných částic u vznětových motorů, se stále více v souladu s platnou legislativou požaduje snížení emisí GHG v celém životním cyklu motorových paliv a biopaliv, jak je patrné z tab. 4.

#### 3.2.1 Snižování škodlivin v emisích výfukových plynů spalovacích motorů

Maximální množství regulovaných znečišťujících látek ve výfukových plynech CO, HC, NO<sub>x</sub> a pevných částic vyplývá z platných předpisů EURO 3, 4 a v současnosti EURO 5, 6. Jejich splnění je nutné pro homologaci spalovacích motorů a týká se všech motorových paliv, včetně čistých biopaliv a vysokoprocenních směsí biopaliv s fosilními palivy. Ostatní sloučeniny, především pak polycyklické aromatické uhlovodíky a aldehydy nejsou právně omezeny, ale jsou soustavně měřeny z důvodu zhodnocení možných zdravotních dopadů nebo optimalizace řízení spalovacích motorů. Ve srovnání s benzinem podle EN 228 obsahují emise ze spálení paliva E85 výrazně méně HC a NO<sub>x</sub> (cca o 5 - 25 %), zatímco vliv na emise CO není jednoznačný. Ve srovnání s benzinem jsou výrazně vyšší emise formaldehydu (20 - 100 %) a acetaldehydu (2000 - 2500 %).

Pro hodnocení emisí MEŘO/FAME, jejich směsí s motorovou naftou a motorové nafty se dlouhodobě testují prakticky všechny vyráběné vznětové motory. Jelikož částice ze vznětového motoru mohou znamenat riziko rakoviny plic u lidí, stanovuje se také mutagenní potenciál částicového materiálu pro posouzení možných karcinogenních účinků na zdraví.

U oxidu uhelnatého CO při využívání MEŘO/FAME dochází ke značnému snížení. To je především způsobeno kyslíkem v esterových vazbách, které umožňují, aby bylo více CO oxidováno na CO<sub>2</sub>. MEŘO/FAME způsobuje také významné snížení uhlovodíků HC. I nové publikované zkoušky potvrzují, že NO<sub>x</sub> a částicový materiál PM jsou u vznětových motorů kritické komponenty, a proto je nutné je stále snižovat.

Jak již bylo uvedeno dříve v mnoha publikacích, MEŘO/FAME vedlo ke zvýšení emisí NO<sub>x</sub>, jestliže zůstalo řízení motoru (načasování a průběh vstřikování) nezměněno. Splnění předpisu EURO 6 u vznětového motoru na FAME (např. 6válcový motor SCANIA CD 13124 EURO 6: 330 - 360 kW) bylo dosaženo s pomocí recirkulace výfukových plynů (EGR) a s využitím močoviny (SCR - Ad Blue) jako omezovacího činidla NO<sub>x</sub>, tedy obdobně, ovšem s vyšším využitím (cca o 10 %) Ad Blue, jako u motorové nafty. Mutagenní účinky částicových extraktů z testovaných paliv se značně liší. MEŘO/FAME produkovaly nejnižší mutagenní účinky. Velice malý počet mutací MEŘO/FAME je připisován nižšímu obsahu polycyklických aromatických uhlovodíků v částicových emisích bionaftových paliv. Tento účinek je pravděpodobně způsoben nízkým obsahem síry těchto paliv. Existuje zde korelace mezi obsahem síry motorové nafty a mutagenními účinky jeho výfuku. Pro aromatické sloučeniny v motorové naftě bylo prokázáno, že zvyšují mutagenní účinky extraktů částicových emisí.

Výsledky pro neregulované emise musí být ovšem interpretovány s určitou opatrností, neboť chyby měření jsou relativně vysoké pro analyzování složek plynu při velice nízkých koncentracích. Bionafta má především pozitivní a významně menší negativní účinky na výfukové emise. Navíc mutagenita emisí MEŘO/FAME byla nižší než mutagenita fosilních paliv, což ukazuje na snížené zdravotní riziko z hlediska rakoviny.

### 3.2.2 Snižování emisí GHG z pohonných hmot v letech 2014 - 2020

Posuzování životního cyklu motorových paliv vyústilo v požadavky na kritéria udržitelnosti biopaliv a snižování emisí GHG z pohonných hmot tak, jak je specifikují směrnice RED a FQD, transponované do národní legislativy zákonem č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší a prováděcím nařízením vlády č. 351/2012 Sb., o kritériích udržitelnosti biopaliv (viz tab. 4). Směrnice RED a FQD obsahují i pravidla pro výpočet dopadů GHG z biopaliv, biokapalin a referenčních fosilních paliv (směrnice RED) a pravidla pro výpočet emisí GHG vznikajících během životního cyklu biopaliv (směrnice FQD). Nařízení vlády č. 351/2012 Sb., o kritériích udržitelnosti biopaliv také obsahuje způsob stanovení úspory emisí GHG, základní hodnotu produkce emisí GHG pro fosilní pohonné hmoty, způsob výpočtu emisí GHG vznikajících během celého životního cyklu biopaliv, dílčí standardní hodnoty emisí GHG pro biopaliva - pro pěstování, zpracování, přepravu a distribuci.

Pro prokázání splnění kritérií udržitelnosti vznikla povinnost prodejcům a dovozcům biomasy, výrobcům, dovozcům a prodejcům kapalných nebo plyných produktů určených k výrobě biopaliv, výrobcům, dovozcům a prodejcům biopaliv a dovozcům a prodejcům motorového benzínu a motorové nafty s přídavkem biopaliva neuvolněného do volného daňového oběhu v ČR vydávat k jednotlivým dodávkám biomasy, kapalných nebo plyných produktů určených k výrobě biopaliv nebo k dodávkám biopaliv, respektive přídavkům biopaliv, doklady potvrzující splnění kritérií udržitelnosti. V případě, že dodávky udržitelných produktů pochází ze systému uznaného zahraničním členským státem, je možné vystavovat doklady potvrzující splnění kritérií udržitelnosti k dodávkám definovaným v daném zahraničním systému.

K tomu, aby výše uvedené osoby mohly vydávat k jednotlivým dodávkám udržitelných produktů doklady potvrzující splnění kritérií udržitelnosti, musí být držitelem certifikátu uděleného autorizovanou osobou podle § 32 odst. 1 písm. g) zákona o ochraně ovzduší.

Dále účinností zákona o ochraně ovzduší vznikla povinnost dodavatelům motorových benzinů nebo motorové nafty podávat každoročně do 15. března ministerstvu a místně příslušnému celnímu úřadu zprávu o emisích GHG z jimi dodaných pohonných hmot za uplynulý kalendářní rok. Zpráva o emisích GHG musí být ověřena autorizovanou osobou podle § 32 odst. 1 písm. g) zákona o ochraně ovzduší. Autorizaci k výše uvedeným činnostem uděluje Ministerstvo životního prostředí (MŽP) po dohodě s Ministerstvem zemědělství (MZe). Žadatel musí k žádosti o autorizaci předložit mimo jiné osvědčení o akreditaci k certifikaci procesu výrobního řetězce udržitelných biopaliv a ověřování zprávy o emisích u dodavatelů pohonných hmot vydané akreditujícím orgánem (Český institut pro akreditaci, o.p.s.).

MŽP zpracovalo a vydalo v návaznosti na nařízení vlády o kritériích udržitelnosti biopaliv metodický pokyn pro osoby autorizované k certifikaci procesu výrobního řetězce udržitelných biopaliv a ověřování zprávy o emisích GHG u dodavatelů pohonných hmot.

Technické normy ČSN EN 16214-1 (únor 2013) „Kritéria udržitelnosti pro výrobu biopaliv a biokapalin pro energetické využití - Zásady, kritéria, ukazatele a ověřovatelé - Část 1: Terminologie“, ČSN EN 16214-3 (únor 2013) „Kritéria udržitelnosti pro výrobu biopaliv a biokapalin pro energetické využití - Zásady, kritéria, ukazatele a ověřovatelé - Část 3: Biodiverzita a ekologická hlediska související s účely ochrany přírody“, ČSN EN 16214-4 (srpen 2013) „Kritéria udržitelnosti pro výrobu biopaliv a biokapalin pro energetické využití - Zásady, kritéria, ukazatele a ověřovatelé - Část 4: Metody výpočtu bilance emisí skleníkových plynů s použitím analýzy životního cyklu“, ČSN P CEN/TS 16214-2 (v současnosti zpracována ve VÚZT, v.v.i. Praha k vydání v květnu 2014) „Kritéria udržitelnosti pro výrobu biopaliv a biokapalin pro energetické využití - Zásady, kritéria, ukazatele a ověřovatelé - Část 2: Posuzování shody včetně řetězce dohledu a hmotnostní bilance“ jsou dalšími dokumenty,

kteří specifikují vedle terminologie (mj. definují standardní, skutečné, rozložené standardní a typické hodnoty emisí GHG), ekologické požadavky, požadavky na doklady, kterými musí hospodářský subjekt prokázat, že biopalivo splňuje kritéria udržitelnosti, požadavky na orgány posuzující shodu, dále metody výpočtu bilance emisí GHG s použitím analýzy životního cyklu.

V tab. 9 jsou uvedeny energetické parametry, standardní emise GHG pro motorovou naftu, motorový benzín, FAME z odpadního rostlinného nebo živočišného oleje (WVAO), řepkového oleje, HVO z řepkového oleje a bioethanolu z cukrovky a kukuřice na zrno. Současně tabulka obsahuje standardní úspory emisí GHG z těchto paliv.

Tabulka 9: Výhřevnosti pohonných hmot a standardní emise skleníkových plynů (GHG)<sup>1)</sup> pro výpočet jejich úspory použitím biopaliva a pro snížení emisí GHG z pohonných hmot

	Motorová nafta	Motorový benzín	Biopaliva / Výchozí surovina				
			FAME	HVO	Bioethanol		
Energetický obsah - výhřevnost:							
hmotnostní (MJ/kg)	43	43	37	44	27		
objemová (MJ/l)	36	32	33	34	21		
Výchozí surovina	Ropa		WVAO <sup>3)</sup>	Řepka	Cukrovka	Kukuřice	
Standardní emise GHG (g CO <sub>2eq</sub> /MJ)	83,8		14	52	44	40	43
Legislativní požadavek na úsporu emisí GHG <sup>2)</sup> pro biopaliva (%) alespoň <b>35</b> (současný) alespoň <b>50</b> (od 1.1.2017) alespoň <b>60</b> (od 1.1.2018 u nových výrobních zařízení v provozu od 1.1.2017 nebo později)			Standardní úspory emisí GHG <sup>1)</sup>				
			<b>83</b>	<b>38</b>	<b>47</b>	<b>52</b>	<b>49</b>

<sup>1)</sup> V souladu se směrnicí RED a Nařízením vlády č. 351/2012 Sb., ze dne 3.10.2012, o kritériích udržitelnosti biopaliv

<sup>2)</sup> V souladu se směrnicemi RED a FQD a Nařízením vlády č. 351/2012 Sb., ze dne 3.10.2012, o kritériích udržitelnosti biopaliv

<sup>3)</sup> WVAO: Waste Vegetable or Animal Oil - odpadní rostlinný nebo živočišný olej

V tab. 10 jsou uvedeny odhadované úspory emisí GHG vybraných moderních biopaliv podle směrnice RED.

Tabulka 10: Odhadované typické a standardní hodnoty pro moderní biopaliva podle směrnice RED

	Typické úspory emisí GHG	Standardní úspory emisí GHG
Ethanol z pšeničné slámy	87 %	85 %
Ethanol z odpadního dřeva	80 %	74 %
Ethanol z cíleně pěstovaných energetických dřevin	76 %	70 %
Motorová nafta vyrobená Fischer-Tropschovou syntézou z odpadního dřeva	95 %	95 %
Motorová nafta vyrobená Fischer-Tropschovou syntézou z cíleně pěstovaných energetických dřevin	93 %	93 %
Dimethylether (DME) z odpadního dřeva	95 %	95 %



DME z cíleně pěstovaných energetických dřevin	92 %	92 %
Methanol z odpadního dřeva	94 %	94 %
Methanol z cíleně pěstovaných energetických dřevin	91 %	91 %
Podíl z obnovitelných zdrojů methyl-terc-butyl-etheru (MTBE)	stejně jako u použitého způsobu výroby methanolu	

### 3.3 Dostupné zdroje biomasy pro výrobu biopaliv na období 2015 - 2020

Podle Akčního plánu pro biomasu v ČR na období 2012 - 2020 (APB) z celkové výměry zemědělské půdy v ČR cca 3480 tis. ha je při zajištění 100% potravinové soběstačnosti teoreticky k dispozici pro dodávky biomasy k energetickému a dalšímu využití až 1500 tis. ha. S ohledem na agrotechnické, klimatické, ekologické a sezónní vlivy stanovil APB max. možnou disponibilní plochu pro nepotravinářské využití ve výši 1120 tis. ha. Tato plocha zahrnuje 680 tis. ha orné půdy a 440 tis. ha trvalých travních porostů (TTP). Základní scénář výroby výchozích surovin pro biopaliva počítá s celkovou zemědělskou půdou 380 tis. ha, z toho 20 tis. ha TTP. Vedle toho předpokládá cca 32 tis. t odpadních rostlinných a živočišných olejů a 100 tis. t biologicky rozložitelných odpadů (BRO). Souhrn energetického potenciálu biomasy z orné půdy, TTP, zbytkové a odpadní biomasy uvádí tab. 11.

Tabulka 11: Souhrn energetického potenciálu biomasy z orné půdy, trvalých travních porostů, zbytkové a odpadní biomasy podle APB

	Výměra (tis. ha)	Rozsah energetického potenciálu (PJ/rok)	Střední hodnota	
			(PJ/rok)	(%)
Orná půda pro nepotravinářské využití	680	53,1 - 76,2	64,6	40
Trvalé travní porosty	440	22,8 - 29,8	26,3	16
Zbytková a odpadní biomasa	-	57,5 - 80,8	69,1	44
Celkem	1120	133,4 - 186,8	160	100

Jak je patrné z tab. 7 a v souladu se směrnicí RED předpokládá se podíl spotřeby energie v dopravě z obnovitelných zdrojů v roce 2020 ve výši 10 % e.o., tj. cca 26 PJ při odhadované spotřebě energie celkem 262 PJ v roce 2020. Z APB vyplývá, že ČR je schopna z hlediska výchozí suroviny plně zajistit svoji potravinovou soběstačnost a zároveň splnit cíle ve využívání obnovitelných zdrojů v dopravě.

V tab. 12 je uvedena potřeba řepky olejky na výrobu FAME/MEŘO v letech 2009 - 2012 a obdobně v tab. 13 potřeba obilovin a cukrovky pro výrobu palivového bioethanolu.

Tabulka 12: Bilance řepky olejky využití na výrobu MEŘO v letech 2009 - 2012

	Jednotka	2009	2010	2011	2012
Výroba FAME: <sup>1)</sup> z toho MEŘO	t	154 923 144 013	197 988 186 268	210 092 197 492	172 729 159 979
Spotřeba řepky olejky na výrobu MEŘO <sup>2)</sup>	t	367 233	474 983	503 605	407 946
Sklizňová plocha řepky olejky <sup>3)</sup>	ha	354 826	368 824	373 386	401 319

Výnos řepky olejky <sup>3)</sup>	t/ha	3,18	2,83	2,80	2,76
Produkce řepky olejky <sup>3)</sup>	t	1 128 119	1 042 418	1 046 071	1 109 137
Plocha řepky olejky, při daném výnosu, určená pro výrobu MEŘO	ha	115 482	167 838	179 859	147 807
Podíl ploch řepky olejky zpracované na MEŘO z celkových ploch	%	32,5	45,5	48,2	36,8

<sup>1)</sup> Zdroj: MPO - Eng (MPO) 6-12

<sup>2)</sup> Zdroj: VÚZT & SVB s ohledem na účinnost získávání řepkového oleje a jeho reesterifikaci,  
řepka olejka 2,55 kg na 1 kg MEŘO

<sup>3)</sup> Zdroj: ČSÚ

Tabulka 13: Bilance cukrovky a pšenice ozimé využitých na výrobu palivového bioethanolu v letech 2009 - 2012

	Jednotka	2009	2010	2011	2012
Výroba bioethanolu: z toho <sup>1)</sup>		89 625	94 523	54 412	102 195
- z cukrovky technické	t	53 775 <sup>2)</sup>	57 814 <sup>2)</sup>	54 412	69 920
- z pšenice		35 850 <sup>2)</sup>	36 709 <sup>2)</sup>	-	-
- ze zrna kukuřice		-	-	-	32 275
Spotřeba vstupních surovin: z toho					
- cukrovka technická	t	644 762	693 190	652 400	838 341
- pšenice		118 305	121 140	-	-
- zrno kukuřice		-	-	-	88 433
Sklizňové plochy: <sup>3)</sup>					
- cukrovka technická	ha	52 500	56 400	58 300	61 161
- pšenice		831 300	833 600	863 100	815 381
- kukuřice na zrno		105 300	103 300	109 700	119 333
Výnos: <sup>3)</sup>					
- cukrovky technické	t/ha	57,92	54,36	66,84	63,26
- pšenice		5,24	4,99	5,79	4,32
- zrno kukuřice		8,45	6,71	8,12	7,78
Produkce: <sup>3)</sup>					
- cukrovky technické	t	3 038 000	3 065 000	3 899 000	3 868 829
- pšenice		4 358 100	4 161 600	4 993 400	3 518 896
- zrno kukuřice		889 600	692 600	890 500	928 147
Plocha:					
- cukrovky technické	ha	11 132	12 752	9 761	13 252
- pšenice		22 577	24 277	-	-
- kukuřice na zrno		-	-	-	11 367
při daném výnosu využítá pro výrobu bioethanolu					
Podíl ploch					
- cukrovky technické	%	21,2	22,6	16,7	21,6
- pšenice		2,72	2,91	-	-
- kukuřice na zrno		-	-	-	9,52
zpracovaných na bioethanol z celkových ploch těchto plodin					

<sup>1)</sup> Zdroj: MPO - Eng (MPO) 6-12

<sup>2)</sup> Zdroj: Svaz lihovarů ČR

<sup>3)</sup> Zdroj: ČSÚ

Bilance výtěžnosti: cukrovka: 11,99 kg na 1 kg bioethanolu, tj. 9,3 kg na 1 l bioethanolu  
 pšenice (měkká): 3,3 kg na 1 kg bioethanolu, tj. 2,6 kg na 1 l bioethanolu  
 zrno kukuřice: 2,74 kg na 1 kg bioethanolu, tj. 2,13 kg na 1 l bioethanolu

Jak je patrné z tab. 12 a 13, pro výrobu biopaliv bylo využito v ČR v roce 2011 cca 190 tis. ha a v roce 2012 cca 172 tis. ha zemědělské půdy. V roce 2011 to představuje 5,4 % celkem obhospodařované zemědělské půdy v ČR, 17 % zemědělské půdy deklarované APB pro nepotravinářské užití a 50 % zemědělské půdy stanovení pro biopaliva. V roce 2012 činily tyto podíly 4,9 %, 15 % a 45 %.

S ohledem na nepříznivé vlivy pěstování některých plodin využívaných pro výrobu tradičních biopaliv 1. generace na vodní zdroje a půdní erozi bude třeba výrazněji uplatnit jiné nástroje a kontrolní mechanismy v rámci Společné zemědělské politiky tak, aby byla zajištěna vyšší ochrana vodních zdrojů a kvality půdy.

Návrh revize směrnice RED a FQD rozděluje biopaliva na konvenční a moderní. Konvenční biopaliva jsou paliva vyrobená z biomasy s rizikem emisí vyplývajících z ILUC, především z potravinářských plodin. Moderní biopaliva nemají žádný nebo jen malý faktor ILUC, tedy jsou vyrobena zejména ze zbytkové biomasy a biogenních odpadů a energetických rostlin. V souladu s článkem 21/2 směrnice RED pro účely prokazování splnění vnitrostátních povinností využívat energii z obnovitelných zdrojů uložených provozovatelům a cíle ohledně využívání energie z obnovitelných zdrojů ve všech druzích dopravy se podíl biopaliv vyrobených z odpadů, zbytků, nepotravinářských celulózových vláknovin a lignocelulózových vláknovin považuje za dvojnásobný oproti ostatním biopalivům. V tab. 14 je uveden seznam surovin pro výrobu biopaliv podle návrhu revize směrnic RED a FQD EK z 19.10.2012. Další podrobnosti, zejména s ohledem na možné zneužívání vícenásobného započítávání, uvádí Příloha 2.

Tabulka 14: Suroviny pro výrobu biopaliv a energetické nosiče odpovídající násobkům podle návrhu revize směrnic RED a FQD

Násobek	Surovina pro výrobu biopaliva/nosiče energie
1x	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pěstovaná biomasa (cukernatá, škrobnatá nebo olejnatá)</li> <li>• elektřina z obnovitelných zdrojů v nesilniční (železniční) dopravě</li> </ul>
2x	<ul style="list-style-type: none"> <li>• použitý kuchyňský olej, živočišné tuky kategorií I a II</li> <li>• nepotravinářská celulózová vláknina, lignocelulózová vláknina kromě pilařského a dýhařského dřeva</li> </ul>
4x	<ul style="list-style-type: none"> <li>• řasy</li> <li>• podíl biomasy ve směsném komunálním a průmyslovém odpadu</li> <li>• sláma, hnůj a kal z čistíren odpadních vod, odpad z palmového oleje a palmových plodů</li> <li>• dehet z tálového oleje, surový glycerin, bagasa</li> <li>• matoliny a vinné kaly, ořechové skořápky, plevy, kukuřičné klasy</li> <li>• kůra, větve, listí, piliny a třísky</li> <li>• obnovitelná kapalná nebo plynná paliva nebiologického původu</li> </ul>
2,5x	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elektřina z obnovitelných energetických zdrojů použitá v silniční dopravě u vozidel s elektrickým pohonem</li> </ul>

V EU (viz Příloha 2) činí disponibilní kapacity na výrobu FAME/MEŘO 22,1 mil. t, cca 1,5 mil. t HVO/HEFA a 5,8 mil. m<sup>3</sup> bioethanolu. Přitom výroba v roce 2012 dosáhla téměř 8 mil. t FAME/MEŘO, 1,3 mil. t HVO/HEFA. Dovoz FAME činil cca 2 mil. t. Výroba bioethanolu se pohybovala okolo 4,6 mil. m<sup>3</sup> a čisté dovozy činily cca 1,7 mil. m<sup>3</sup>.

V ČR (viz Příloha 3) jsou vybudovány kapacity na výrobu cca 410 tis. t FAME/MEŘO, z toho 70 tis. t FAME z použitých rostlinných a živočišných olejů, cca 370 tis. m<sup>3</sup> bioethanolu z cukrovky a obilovin. Průměrné využití kapacit v EU i ČR nedosahuje ani 50 %. Ještě v roce 2012 se v ČR (viz tab. 11) vyrobilo cca 12 750 t FAME z odpadních rostlinných a živočišných olejů, v roce 2013 téměř žádné.

V tab. 15 je uveden současný stav výroby a možné zavedení biopaliv ze zbytků biomasy a biogenních odpadů klasifikovaných podle směrnice RED jako moderní. Kapacity významné z hlediska trhu je v případě konverze zbytkové, odpadní a energetické biomasy a řas na syntetická biopaliva BtL možné očekávat spíše několik let po roce 2020. A to i přes dlouhou řadu let trvající výzkum a vývoj, nedávné investice do několika zkušebních, pilotních a demonstračních zařízení v USA, EU i jinde. Dokonce i s pomocí vysokých státních dotací jsou komerční rizika stále značná, zvláště vezmeme-li v úvahu velké výkyvy cen ropy, celosvětovou krizi na finančních trzích a s tím související nejistotu investic.

Z pohledu energetické a ekonomické efektivity se jako nejvhodnější jeví pro případnou výrobu biomethanu přednostně využít v ČR stávajících výroben (surového) bioplynu, přednostně takových, u kterých je možné získávat dodatečnou produkci bioplynu bez dodatečných surovinových vstupů plynotěsným zastřešením koncového skladu digestátu. Dodatečné investice by se tak týkaly již pouze plynojemu, nezbytné technologie výroby biomethanu s návaznou výdejní infrastrukturou paliva do vozidel a případně doplňková zařízení umožňující zpracovávat výše vymezené druhy žádoucích substrátů - předřazený hygienizační reaktor.

Tabulka 15: Současný stav a možné výroby biopaliv ze zbytků biomasy a biogenních odpadů klasifikovaných podle směrnice RED jako moderní

	Konverzní technologie	Výchozí surovina	Instalované kapacity v tržně relevantní velikosti		
			již zavedené	možné zavedení do roku 2020	očekávané zavedení po roce 2020
FAME	Transesterifikace	Odpadní rostlinné a živočišné oleje, resp. tuky kategorie I a II	ANO	ANO	ANO
HWVO, HEFA	Hydrogenační rafinace, hydrozpracování, izomerizace, metatheze	Odpadní rostlinné a živočišné oleje, resp. tuky kategorie I a II, estery, mastné kyseliny a podobné produkty	ANO (v EU)	ANO	ANO
Bioethanol	Aerobní fermentace, destilace	Sláma, lignocelulózové zbytky, celulóznové podíly komunálních a průmyslových odpadů	ANO (v EU)	ANO	ANO
Biomethan	Anaerobní fermentace, úprava bioplynu na kvalitu methanu (CNG)	Kejda, hnůj, čistírenské kaly, biologicky rozložitelná část komunálních a průmyslových odpadů, technický surový glycerin, lihovarské výpalky	ANO (v EU)	ANO	ANO
Syntetická biopaliva BtL	Zplyňování, karbonizace, torrefakce, rychlá pyrolýza, hydrotermální karbonizace a jejich kombinace	Sláma, lignocelulózové zbytky a vláknina, kukuřičné klasy, plevy, biologicky rozložitelná část komunálních a průmyslových odpadů, technický surový glycerin, pryskyřice z tálového oleje	NE	NE	ANO

### 3.4 Návrh podpory udržitelných biopaliv na období 2015 - 2020

Podle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, musí motorové benziny a motorová nafta uváděné do volného daňového oběhu na daňovém území ČR pro dopravní účely za kalendářní rok obsahovat i minimální množství certifikovaných biopaliv ve výši 4,1 % V/V z celkového množství motorových benzinů a 6,0 % V/V z celkového množství motorové nafty. Tuto povinnost lze i nadále splnit uvedením čistých biopaliv nebo směsných paliv splňujících vyhlášku č. 133/2010 Sb., o jakosti a evidenci pohonných hmot do volného daňového oběhu. Zákonem č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, je zároveň s výše uvedenou povinností nově zavedena povinnost snižování emisí GHG na jednotku energie obsaženou v pohonné hmotě v jejím úplném životním cyklu, a to o 2 % do 31.12.2014, o 4 % do 31.12.2017 a o 6 % do 31.12.2020 (viz také tab. 4) ve srovnání se základní hodnotou emisí GHG pro fosilní pohonné hmoty stanovenou v nařízení vlády č. 351/2012 Sb., o kritériích udržitelnosti biopaliv (viz standardní emise GHG uvedené v tab. 9). Tato povinnost snižování emisí GHG z pohonných hmot je vztažena na součet všech pohonných hmot, tedy motorovou naftu a motorové benziny společně. V návaznosti na tab. 9 jsou v tab. 16 uvedeny hodnoty energetického a objemového podílu biopaliv v motorových benzinech a motorové naftě pro splnění požadovaného snížení emisí GHG s ohledem na kritéria udržitelnosti biopaliv. Jako výchozí surovina pro biopaliva jsou zvoleny cukrovka, zrno kukuřice, odpadní rostlinné nebo živočišné oleje a zrno řepky, resp. řepkový olej.

Pro splnění požadovaného snížení emisí GHG budou s velkou pravděpodobností, jak je zřejmé z tab. 16, výrobci a dodavatelé pohonných hmot již začátkem roku 2017 tlačit výrobce a dodavatele k dodávkám biopaliv s úsporou emisí GHG vyšší než 50 %. Vedle toho je nutné zohlednit možnosti uplatnění udržitelných biopaliv v současném sortimentu pohonných hmot specifikovaných v tab. 8. Z ní vyplývá, že podíly biopaliv v motorových benzinech vyšší než 10 % V/V a v motorové naftě vyšší než 7 % V/V, které ukazuje tab. 16, stávající technické normy ČSN EN 228 „Bezolovnaté automobilové benziny“ a ČSN EN 590 „Motorové nafty“ neumožňují. Uvedené povinnosti je proto nutné plnit nadále využíváním standardizovaných nízkoprocentních směsí biopaliv s fosilními palivy, čistých biopaliv a vysokoprocentních směsí biopaliv s fosilními palivy.

Od roku 2010 se povinnosti zajištění minimálního obsahu biopaliv plní společně dodávkami standardizovaných nízkoprocentních směsí biopaliv, vysokoprocentních směsí biopaliv s fosilními palivy a čistých biopaliv. To vše v souladu s popsanou legislativou a schváleným víceletým programem podpory dalšího uplatnění biopaliv na období 1.7.2009 - 30.6.2015 tak, jak je popisuje kap. 2 této zprávy.

Druhy podpor standardizovaných vysokoprocentních směsí biopaliv s fosilními palivy a čistých biopaliv, které jsou předmětem daně, jsou nižší sazby daně, osvobození od daně čistého biopaliva a podílu biopaliva (biosložky) ve směsném palivu nebo vrácení daně z minerálních olejů odpovídající podílu biopaliva. Biopaliva, která jsou uváděna povinně na trh v podobě standardizovaných nízkoprocentních směsí biopaliv s fosilními palivy podle zákona o ochraně ovzduší v platném znění a související legislativy, nejsou nijak finančně zvýhodněna.

Zařízení na mísení biopaliv byla u výrobců a dodavatelů pohonných hmot zdokonalena nebo vybudována a odzkoušena do pol. roku 2007. Proto s výrobou a následně distribucí standardizovaných automobilových benzinů a motorové nafty s obsahem biopaliv nebyly doposud prakticky žádné vážnější technické, logistické nebo kvalitativní problémy. Nesplnění povinnosti minimálního obsahu biopaliv je v souladu se zákonem o ochraně ovzduší pokutováno částkou 40 Kč/l biopaliva neuvedeného na trh. Mísením biopaliv se velkoobchodní cena motorových benzinů a motorové nafty zvyšuje. Max. zvýšení bez DPH činí 0,38 Kč/l.

Tabulka 16: Stanovení energetického (e.o.) a objemového (V/V) podílu certifikovaných biopaliv v motorových benzinech a motorové naftě pro splnění požadovaného snížení emisí GHG na jednotku energie z pohonných hmot<sup>1)</sup> s ohledem na kritéria udržitelnosti biopaliv<sup>2)</sup>

Motorové palivo	Motorový benzin						Motorová nafta									
Biopalivo	Bioethanol						FAME						HVO			
Výchozí surovina pro biopalivo	Cukrovka			Zrno kukuřice			WVAO <sup>3)</sup>			Zrno řepky			Řepkový olej			
Min. úspora emisí GHG biopaliv <sup>2)</sup> (%)	35	50	60	35	50	60	35	50	60	35	50	60	35	50	60	
Standardní úspora emisí GHG (%)		52			49				83	38				47		
Snížení emisí GHG na jednotku energie z pohonných hmot																
o 2 %: 2014 - 2016	(% e.o.)	-	3,85	3,33	-	4,08	3,33	-	-	2,41	5,26	4,00	3,33	-	4,26	3,33
	(% V/V)		<b>5,80</b>	<b>5,00</b>		<b>6,10</b>	<b>5,00</b>			<b>2,60</b>	<b>5,70</b>	<b>4,30</b>	<b>3,60</b>		<b>4,49</b>	<b>3,50</b>
o 4 %: 2017 - 2019	(% e.o.)	-	7,69	6,66	-	8,16	6,66	-	-	4,82	-	8,00	6,67	-	8,51	6,67
	(% V/V)		<b>11,30</b>	<b>9,80</b>		<b>11,90</b>	<b>9,80</b>			<b>5,20</b>		<b>8,70</b>	<b>7,20</b>		<b>8,97</b>	<b>7,00</b>
o 6 %: 2020 a dále:	(% e.o.)	-	11,54	10,00	-	12,24	10,00	-	-	7,23	-	12,00	10,00	-	12,77	10,00
	(% V/V)		<b>16,60</b>	<b>14,50</b>		<b>17,50</b>	<b>14,50</b>			<b>7,80</b>		<b>12,90</b>	<b>10,80</b>		<b>13,42</b>	<b>10,50</b>

<sup>1)</sup> V souladu se směrnicí FQD a zákonem č. 201/2012 Sb., ze dne 2.5.2012, o ochraně ovzduší

<sup>2)</sup> V souladu se směrnice RED a FQD a Nařízením vlády č. 351/2012 Sb., ze dne 3.10.2012, o kritériích udržitelnosti biopaliv

<sup>3)</sup> WVAO: Waste Vegetable or Animal Oil - odpadní rostlinný nebo živočišný olej

Jak je patrné z tab. 17, v průběhu let 2010 - 2013, kdy existuje přiměřená daňová podpora čistých biopaliv a vysokoprocentních směsí biopaliv s fosilními palivy, došlo srovnáním konkurenčních podmínek k vybudování infrastruktury a rozvoji trhu s certifikovanými palivy FAME B100, Ethanol E85 a k udržení zájmu o palivo SMN B30. Nedošlo však k žádnému rozšíření standardizovaných biopaliv - Ethanol E95, rostlinný olej a stlačený bioplyn s kvalitou zemního plynu.

Náklady na pořízení sériově vyráběných autobusů na palivo Ethanol E95 a traktorů na čistý rostlinný olej stále nejsou kompenzovány přínosem cenového zvýhodnění těchto biopaliv ve srovnání s motorovou naftou. Rovněž tak vysoké náklady na pořízení provozního souboru úpravy surového bioplynu na kvalitu zemního plynu (bio CNG) doposud odrazují investory od realizace nezbytné technologie a výdejní infrastruktury pro vozidla na bio CNG.

Z makroekonomického hlediska, při sledování efektu zaměstnanosti související s programem biopaliv, je nesporný přínos udržení zaměstnanosti v zemědělství, tedy evidentně na straně venkova. Tento přínos je na druhé straně spojen s dopadem na určité snížení zaměstnanosti v sektoru zpracování ropy na fosilní pohonné hmoty. Ten však může být v blízké budoucnosti znovu kladně ovlivněn zapojením petrochemických rafinérií a procesu hydrokrakování při zpracování olejových a tukových zbytků, mastných kyselin a esterů na HWVO a HEFA, řazených mezi moderní biopaliva. Celkový přínos do státního rozpočtu z hlediska zaměstnanosti v celém řetězci biopaliv je mírně vyšší než výše finančních podpor daňovým zvýhodněním.

Tabulka 17: Bilance čistých biopaliv a vysokoprocentních směsí biopaliv s fosilními palivy uvedených na trh ČR v letech 2010 - 2012 a výše finančních podpor podle notifikovaného programu této podpory na období 1.7.2009 - 30.6.2015

	Množství uvedené do volného daňového oběhu (tis. l)			Finanční podpora (mil. Kč)		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012
SMN B30 (ČSN 65 6508)	123 097,3	182 535,2	153 495,2	404,37	599,63	504,23
FAME B100 (ČSN EN 14214)	28 198,6	35 507,2	63 137,7	308,77	388,80	691,36
Ethanol E85 (ČSN P CEN/TS 15293)	800,3	7 831,9	15 143,4	10,28	79,13	194,44
Ethanol E95 (ČSN 65 6513)	0			0		
Rostlinný olej (ČSN 65 6516)	0			0		
Stlačený bioplyn s kvalitou zemního plynu (ČSN 65 6514)	0			0		
Finanční podpora celkem	-			723,42	1 067,56	1 390,03
Předpoklad podle notifikace N305/2008 *)	-			1 178,80	1 590,00	1 342,74

\*) Schválen vládou ČR 25.2.2008 usnesením č. 164/2008 a EK 23.12.2008 rozhodnutím (notifikace) N305/2008 - ČR Viceletý program dalšího uplatnění biopaliv v dopravě



### 3.4.1 Analýza velkoobchodních cen fosilních paliv a biopaliv pro dopravce a jejich daňová podpora

Stávající podpory čistých biopaliv a jejich vysokoprocentních směsí s fosilními palivy vychází z výrobních nákladů na FAME, bioethanol, SMN B30, rostlinného (řepkového) oleje a bioplynu. Jak ukazují prováděné analýzy v souvislosti s hodnocením přiměřenosti podpor biopaliv, má v současnosti cena ropy mnohem větší podíl na růstu cen, než je situace na mezinárodních trzích se zemědělskými výrobky. Cena ropy převzala funkci „základní ceny“ ve vývoji cen zemědělských surovin. Z toho důvodu budou v současnosti navrhované podpory biopaliv vycházet z velkoobchodních cen biopaliv a jejich fosilních ekvivalentů. Velkoobchodní ceny vycházejí z měsíčního aritmetického průměru denních kotací Platts Bargins FOB Rotterdam - střed bionafta, motorová nafta, ethanol, rafinovaný řepkový olej, premium automobilový benzin, kurz CZK/ERU, CZK/USD, referenční hustoty biopaliv a příslušných tuzemských premií v USD/ t nebo EUR/m<sup>3</sup>.

V Příloze 4 jsou uvedeny velkoobchodní ceny FAME/MEŘO B100, SMN B30, motorové nafty, ethanolu E85, ethanolu E95, automobilového benzínu BA95N, rafinovaného řepkového oleje, zemního plynu a odhad nákladů na výrobu biomethanu za rok 2013 pro výpočet potřebné daňové podpory na období 1.7.2015 - 31.12.2020.

Výpočet výše daňové podpory vyjadřuje takové finanční prostředky, které je nutné vynaložit, aby bylo dané biopalivo nebo směsné palivo konkurenceschopné v porovnání s fosilními motorovými palivy.

Tím, že jsou kotované burzovní ceny biopaliv stále vyšší než fosilních paliv, potřebná podpora čistých biopaliv a vysokoprocentních směsí biopaliv s fosilními palivy bude opět založena pouze na jejich přiměřeném daňovém zvýhodnění. Rovněž jsou téměř vždy o něco vyšší ceny vozidel a spalovacích motorů používajících čistá biopaliva, vysokoprocentní směsi biopaliv s fosilními palivy a další alternativní paliva (stlačený zemní plyn, LPG). Protože neexistují žádné přímé nebo nepřímé podpory nákupu těchto vozidel, je výše spotřební daně způsobem, jak motivovat dopravce k jejich koupi. Na druhé straně přiměřená podpora sníženou spotřební daní může působit jako regulace zneužívání čistých biopaliv a vysokoprocentních směsí, protože k pohonu motoru vozidla lze používat pouze pohonné hmoty předepsané výrobcem vozidla nebo motoru. Přitom tyto pohonné hmoty musí splňovat jakostní požadavky v platných technických normách.

Vozidla spalující LPG a CNG a také vozidla FFV (flexi-fuel vehicles; vozidla výrobcem přizpůsobená na palivo E85) jsou osvobozena od silniční daně.

Tabulka 18 obsahuje sestavení vzorců pro výpočet daňové podpory čistých biopaliv a směsných paliv na období 1. 7. 2015 - 31. 12. 2020. Algoritmus výpočtu zahrnuje všechny kompenzační položky, které jsou již dlouhodobě používány při posuzování přiměřenosti daňové podpory. Dále je do tohoto algoritmu nově začleněna cenová spotřebitelská motivace, podrobněji rozvedena v tab. 19. Záměrem je motivovat zájemce o koupi vozidla, jenž splňuje platné emisní limity i na palivo, jako je FAME B100, SMN B30, Ethanol E85 a další daňově podpořená biopaliva, splňující technické normy jakosti a kritéria udržitelnosti doložená certifikátem.

Tabulka 18: Sestavení vzorců pro kalkulaci podpory biopaliv a popis jednotlivých veličin

<b>PRb = Db – Pb</b>	<b>(1)</b>
<b>PRs = Ds – Ps</b>	<b>(2)</b>
<b>Pb = (Nb – Nf) / Sb</b>	<b>(3)</b>
<b>Ps = (Ns – Nf) / Ss</b>	<b>(4)</b>
<b>Nf = VOcf * Sf + Uf</b>	<b>(5)</b>
<b>Nb = (VOCb + Db + CMb) * Sb + Ub</b>	<b>(6)</b>
<b>Ns = (VOCs + Ds + CMs) * Ss + Us</b>	<b>(7)</b>

<b><math>U_f = CO * 100 / V_f</math></b>	<b>(8)</b>
<b><math>U_b = CO * 100 / V_b</math></b>	<b>(9)</b>
<b><math>U_s = CO * 100 / V_s</math></b>	<b>(10)</b>
<b><math>S_b = S_f * K_b</math></b>	<b>(11)</b>
<b><math>S_s = S_f * K_s</math></b>	<b>(12)</b>
<b><math>K_s = K_b * X / 100 + (100 - X) / 100</math></b>	<b>(13)</b>
<b>Nutná úroveň zdanění biopaliva = <math>PR_b * 100 / SD</math></b>	<b>(14)</b>
<b>Nutná úroveň zdanění směšného paliva = <math>PR_s * 100 / (SD * X / 100)</math></b>	<b>(15)</b>
PR <sub>b</sub>	vypočtená úroveň kompenzace (překompence) biopaliva <sup>1)</sup> , Kč/l; je-li hodnota záporná, k překompenci nedochází
PR <sub>s</sub>	vypočtená úroveň kompenzace (překompence) směšného paliva <sup>1)</sup> , Kč/l; je-li hodnota záporná, k překompenci nedochází
Db	výše uplatňované daňové úlevy u biopaliva, Kč/l
Ds	výše uplatňované daňové úlevy u směšného paliva, Kč/l
Pb	potřebná podpora biopaliva, Kč/l
Ps	potřebná podpora směšného paliva, Kč/l
Nb	náklady na využívání biopaliva <sup>2)</sup> , Kč/100 km
Ns	náklady na využívání směšného paliva <sup>2)</sup> , Kč/100 km
Nf	náklady na využívání fosilního paliva, Kč/100 km
Sb	spotřeba biopaliva <sup>3)</sup> , l/100 km
Ss	spotřeba směšného paliva <sup>3)</sup> , l/100 km
Sf	spotřeba fosilního paliva, l/100 km
VOC <sub>f</sub>	velkoobchodní cena fosilního paliva, Kč/l; zahrnuje plnou spotřební daň
VOC <sub>b</sub>	velkoobchodní cena biopaliva, Kč/l; může zahrnovat částečnou spotřební daň (podle aktuálního stavu daňového osvobození biosložky je nulová)
VOC <sub>s</sub>	velkoobchodní cena směšného paliva, Kč/l; může zahrnovat částečnou spotřební daň (podle aktuálního stavu daňového osvobození biosložky je pro odpovídající podíl biosložky nulová)
U <sub>f</sub>	náklady na údržbu vozidla provozovaného na fosilní palivo, Kč/100 km
U <sub>b</sub>	náklady na údržbu vozidla provozovaného na biopalivo, Kč/100 km
U <sub>s</sub>	náklady na údržbu vozidla provozovaného na směšné palivo, Kč/100 km
CM <sub>b</sub>	cenová spotřebitelská motivace u biopaliva, Kč/l
CM <sub>s</sub>	cenová spotřebitelská motivace u směšného paliva, Kč/l
CO	cena výměny oleje, Kč
V <sub>f</sub>	četnost výměny oleje u vozidla provozovaného na fosilní palivo, která je dána vzdáleností ujeté na jednu náplň, km
V <sub>b</sub>	četnost výměny oleje u vozidla provozovaného na biopalivo, která je dána vzdáleností ujeté na jednu náplň, km
V <sub>s</sub>	četnost výměny oleje u vozidla provozovaného na směšné palivo, která je dána vzdáleností ujeté na jednu náplň, km
K <sub>b</sub>	koeficient nárůstu spotřeby u biopaliva, bezrozměrný
K <sub>s</sub>	koeficient nárůstu spotřeby u směšného paliva, bezrozměrný
X	objemový podíl biosložky ve směšném palivu, %
Nutná úroveň zdanění biopaliva <sup>4)</sup> a	
Nutná úroveň zdanění směšného paliva <sup>4)</sup> :	
procentuální hodnota odpovídající úrovni zdanění, jejímž základem je sazba spotřební daně fosilního paliva. Podle výsledné hodnoty nutné úrovně zdanění by se mělo	

rozhodnout o snížení daňových úlev a zavedení částečného zdanění pro biosložky; a to ve stejném poměru pro čistá biopaliva i směsná paliva, neboť není žádoucí stanovovat spotřební daň pro biosložky v jiném než stejném poměru.

- 1) *Překompensace zároveň představuje vyšší spotřební daň, která by měla být pro biopalivo nebo směsné palivo zavedena,*
- 2) *Část vzorce v závorce u vzorců 6 a 7 představuje nedotovanou cenu biopaliva nebo směsného paliva,*
- 3) *Výpočet spotřeby biopaliva nebo směsného paliva pomocí vzorců 11 a 12 uplatnit v případě, že není přímo tabelována hodnota spotřeby, ale pouze koeficient nárůstu spotřeby biopaliva nebo směsného paliva,*
- 4) *Tato hodnota je pouze pomocná pro rozhodování a není přímo uvedena v kalkulacích a tabulkách, aby nedošlo k záměně s jiným způsobem zdanění paliv. Hodnota nutně úrovně zdanění biopaliva / směsného paliva může být využita pro stanovení případné korekce daňových úlev v průběhu platnosti Programu. Podle aktuálního stavu daňového osvobození biosložky je hodnota nutně úrovně zdanění nulová.*

Při posuzování kompenzace je nutné vzít v úvahu jednak tržní ceny, případně náklady (u biomethanu) na biopaliva ve srovnání s fosilním ekvivalentem a jednak zvýšení nákladů na úpravu motorů a příslušenství vozidel, resp. vyšší náklady na pořízení vozidla umožňujícího využívání biopaliv a jejich vysokoprocentních směsí. Zvýšené náklady jsou dále spojeny s údržbou, častější výměnou motorových olejů, olejových a palivových filtrů a s investicemi a provozními náklady na skladování a manipulaci s těmito palivy pro zamezení degradace a mikrobiální kontaminace v souladu s normou ČSN 65 6512 specifikující podmínky skladování a doporučenou dobu skladování. Zvýšené náklady vyplývají rovněž z rozdílných energetických obsahů těchto paliv, vyjádřené výhřevností a koeficientem nárůstu spotřeby, jak je uvádí tab. 19. U některých biopaliv (biomethan, řepkový olej) je vyšší spotřeba dána i nižší účinností motoru ve srovnání s fosilními kapalnými palivy.

Ceny aditiv jsou velmi úzce vázány na odebrané množství. Obvykle se v současnosti pohybují v rozmezí 100 - 170 Kč/kg, což v průměru znamená při hustotě cca 1150 kg/m<sup>3</sup> cenu 155 Kč/l. Při stanovení kompenzačních položek uvedených v tab. 19 se zohledňovaly především následující zprávy a normativní dokumenty:

- pro FAME B100: Závěrečná zpráva o výsledcích ověřování paliva EKODIESEL B100 v autobusech společnosti VEOLIA Transport Teplice s.r.o. (sledování v období červen 2011 - duben 2012), zpracovatel SGS Czech Republic, s.r.o., Divize paliv a maziv. Norma ČSN 14214/A1 důrazně doporučuje při výrobě FAME a před skladováním přidávat aditiva BHT pro zvýšení oxidační stability v množství 1000 mg/kg (0,08 Kč/l). Pro splnění emisních norem EURO 5/6 je nutné využívat reagenty Ad Blue (cca o 10 % vyšší množství než u motorové nafty (0,02 Kč/l);
- pro motorové palivo řepkový olej:
  - Vědecký článek z TFZ Straubing „Přísady (aditivity) do paliva z řepkového oleje“ ve sborníku VÚZT, v.v.i. Praha z roku 2012 „Stav a požadavky na udržitelnou výrobu směsných a biogenních pohonných hmot“.
  - Vědecký článek z TFZ Straubing „Zkušenosti s novými traktory s pohonem na rostlinné oleje v Německu“ ve sborníku VÚZT, v.v.i. Praha z roku 2013 „Potravinová soběstačnost a udržitelná výroba směsných a biogenních pohonných hmot - Stav a rozvoj do roku 2020“. Předpokládá se aditivace jako u FAME (0,1 Kč/l + 0,75 Kč/l přísad pro zlepšení schopnosti vznícení.
- pro SMN B30: Závěrečná zpráva třetí etapy projektu „Provozní sledování směsné motorové nafty SMN 30“ v roce 2010. Zpracovatel SGS Czech Republic, s.r.o., Divize

paliv a maziv. Aditivace pouze s ohledem na již aditivované FAME a požadavek normy ČSN 65 6508 (2013) zpracované ve VÚZT, v.v.i. Praha a TNI CEN/TR 16557 (2014) Směsné motorové nafty s vysokým obsahem FAME (B11 - B30) – Podklady pro požadované parametry a stanovení mezních hodnot.

- pro motorové palivo Ethanol E85:
  - Závěrečná výzkumná zpráva - výsledky řešení projektu 1F546/070/520 za období od 1.1.2005 do 31.12.2006 „Výzkum pohonných hmot pro vznětové motory s vysokým obsahem biosložky se zaměřením na testování jejich vlastností a možností využití pro dopravní účely“. Zpracovatel Ústav paliv a maziv, a.s. Praha.
  - Vědecký článek „Vozy FORD FFV na flexibilní paliva se zřetelem na použití paliva s vysokým obsahem bioethanolu E85“ ve sborníku VÚZT, v.v.i. Praha z roku 2011 „Stav, zásady a kritéria udržitelné výroby směsných a biogenních pohonných hmot“.
- pro motorové palivo Ethanol E95 pro vznětové motory: Závěrečná výzkumná zpráva - Výsledky řešení projektu 1F546/070/520 jako u E85. Předpokládá se v souladu s touto zprávou a ČSN 65 6513 (2009) zpracovanou ve VÚZT, v.v.i. Praha aditivace pro zajištění schopnosti vznícení ve výši 5 %, tj. 6,60 Kč/l bioethanolu.
- pro bioplyn (biometan) s kvalitou zemního plynu: Zpráva z roku 2011 „Ověření environmentálních přínosů pilotního projektu „Mobil mit Bioerdgas v hlavním městě Praze“, zpracovatel SEVEN Energy s.r.o. Podle stanovisek k této zprávě zpracované VÚZT, v.v.i. Praha a ETEM - Ateliér ekologických modelů s.r.o. je třeba zohlednit skutečnost, že motory na CNG obvykle vykazují o 15 - 20 % nižší účinnost oproti motorům na benzin nebo motorovou naftu.  
V Příloze 4 jsou uvedeny velkoobchodní ceny (VOC) zemního plynu a odhadované náklady na úpravu bioplynu na biometan (ČSN 65 6514). Tyto náklady jsou stále vyšší i po zohlednění výše spotřební daně pro CNG stanovené na období do konce roku 2019 po 1.1.2020.

Vozidla FFV homologovaná na paliva Ethanol E 85 (netýká se to přestavovaných vozidel) jsou osvobozena od silniční daně. Proto je i cenová spotřebitelská motivace nižší o 0,20 Kč/l (1,10 Kč/l) oproti vozidlům na FAME B100, rostlinný olej, Ethanol E 95 (1,30 Kč/l).

Tab. 20 obsahuje veškeré vstupní údaje a výsledné hodnoty z výpočtu pro palivo FAME B100, tab. 21 analogické hodnoty pro palivo SMN B30, tab. 22 pro palivo Ethanol E85, tab. 23 pro palivo Ethanol E95 a tab. 24 pro rostlinný (řepkový) olej.

Tabulka 19: Stanovení korekce koeficientu nárůstu spotřeby a cenové spotřebitelské motivace s ohledem na vyšší cenu vozidel a motorů způsobenou plněním emisních norem EURO 5, EURO 6 a skladování podle ČSN 65 6500/2012 u provozovatelů

	Motorové palivo FAME B100	Motorové palivo Řepkový olej	Směsná motorová nafta SMN B30	Motorové palivo Ethanol E85	Motorové palivo Ethanol E95	Motorová nafta	Motorový benzin
Výhřevnost (MJ/l)	33	34	$0,3 \times 33 + 0,7 \times 36 = 35,10$	$0,7 \times 21 + 0,3 \times 32 = 24,30$	21	36	32
Koeficient nárůstu spotřeby oproti fosilním palivům (-)	1,1	1,12	1,03	1,3	1,7	1	1
Cenová spotřebitelská motivace celkem, z toho: (Kč/l)	<b>2,00</b>	<b>2,75</b>	<b>1,20</b>	<b>1,52</b>	<b>8,32</b>	-	-
- vyšší cena vozidel, motorů,	1,30	1,30	0,90	1,10	1,30	-	-
- vyšší požadavky na skladování a dobu použitelnosti,	0,50	0,60	0,20	0,42	0,42	-	-
- použití reagentů (Ad Blue) a aditiv pro zvyšování cetanového čísla a schopnosti vznícení	0,20	0,85	0,10	-	6,60	ano	-

Zdroj: VÚZT, v.v.i.

Pozn.: např. investiční náklady na pořízení autobusu pro provoz na Ethanol E95 jsou vyšší o cca 15 000 EUR (405 tis. Kč) a provozní náklady o 6 000 EUR/bus/rok (162 tis. Kč). Lze předpokládat, že tyto náklady budou postupně klesat pro další typy a s rostoucím počtem prodaných vozidel. Z těchto důvodů a pro stanovení dostatečné kompenzace se zohlednila hodnota „Purchase incentive“ využívaná v Německu (UFOP report - Federal Government report 15/5816) ve výši 0,05 EUR/l (1,35 Kč/l) FAME. Proto vyšší cena vozidel byla ohraničena částkou 1,30 Kč/l. Pro skladování je nutné používat materiály kompatibilní s FAME, bioethanolem a rostlinným olejem. Pro rozvodný systém je nutné doporučit filtraci s velikostí filtru 1 micron pro zachycení případných nečistot. Náklady na skladování biopaliv a jejich vysokoprocentních směsí závisí na podmínkách. Náklady na velké skladovací kapacity v objemu 50 m<sup>3</sup> znamenají náklady 1 134 tis. Kč (42 tis. EUR) a pro 20 m<sup>3</sup> 864 tis. Kč (32 tis. EUR). Při úpravě vnitřního povrchu existující nádrže jsou náklady 199 tis. Kč (7,4 tis. EUR) pro 50 m<sup>3</sup> nádrž a 129 tis. Kč (4,8 tis. EUR) pro 20 m<sup>3</sup> nádrž. Cena spojovacího potrubí je 700 Kč (26 EUR) na metr potrubí a výdejní „pistole“ stojí cca 135 tis. Kč (5 tis. EUR). Každoroční vyčištění skladovacích nádrží biopaliv a likvidace kalů se pohybuje mezi 0,12 - 0,2 Kč/l směsného paliva nebo biopaliva.

Tabulka 20: Vypočtené hodnoty kompenzace FAME B100 z velkoobchodních měsíčních cen za celý rok 2013 (viz Příloha 4)

			2013/1	2013/2	2013/3	2013/4	2013/5	2013/6	2013/7	2013/8	2013/9	2013/10	2013/11	2013/12
Velkoobchodní cena motorové nafty	VOCf	Kč/l	27,52	27,95	27,67	27,05	26,91	28,36	28,63	27,91	28,43	27,38	27,61	28,46
Velkoobchodní cena FAME B100	VOCb	Kč/l	22,81	22,98	22,32	21,54	21,17	23,00	22,97	21,88	21,79	20,00	20,30	21,43
Spotřební daň z motorové nafty	SD	Kč/l	10,95											
Spotřeba motorové nafty	Sf	l/100km	5											
Koeficient nárůstu spotřeby FAME B100	Kb	-	1,1											
Spotřeba FAME B100	Sb	l/100km	5,5											
Cena výměny oleje	CO	Kč	1500											
Četnost výměny oleje u motorové nafty	Vf	km	30000											
Četnost výměny oleje FAME B100	Vb	km	15000											
Cenová spotřebitelská motivace u FAME B100	CMb	Kč/l	2											
Náklady na údržbu vozidla na motorovou naftu	Uf	Kč/100km	5											
Náklady na údržbu vozidla na FAME B100	Ub	Kč/100km	10											
Výše daňové úlevy u FAME B100	Db	Kč/l	10,95											
Náklady na využívání motorové nafty	Nf	Kč/100km	142,6	144,75	143,35	140,25	139,53	146,8	148,16	144,56	147,15	141,9	143,05	147,29
Náklady na využívání FAME B100	Nb	Kč/100km	206,65	207,63	203,99	199,68	197,66	207,74	207,57	201,55	201,05	191,25	192,86	199,09
Potřebná podpora FAME B100	Pb	Kč/l	11,65	11,43	11,02	10,818	10,57	11,08	10,80	10,36	9,80	8,97	9,06	9,42
Kompenzace FAME B100 + překompenzace - podkompenzace	PRb	Kč/l	-0,70	-0,48	-0,07	0,14	0,38	-0,13	0,15	0,59	1,15	1,98	1,89	1,53

Tabulka 21: Vypočtené hodnoty kompenzace SMN B30 z velkoobchodních měsíčních cen za celý rok 2013 (viz Příloha 4)

			2013/1	2013/2	2013/3	2013/4	2013/5	2013/6	2013/7	2013/8	2013/9	2013/10	2013/11	2013/12
Velkoobchodní cena motorové nafty	VOCf	Kč/l	27,52	27,95	27,67	27,05	26,905	28,36	28,63	27,91	28,43	27,38	27,61	28,46
Velkoobchodní cena SMN B30	VOCs	Kč/l	25,97	26,18	25,71	25,11	24,95	26,71	26,45	25,82	26,15	25,03	25,25	25,89
Spotřební daň z motorové nafty	SD	Kč/l	10,95											
Spotřeba motorové nafty	Sf	l/100km	5											
Koeficient nárůstu spotřeby SMN B30	Ks	-	1,03											
Spotřeba SMN B30	Ss	l/100km	5,15											
Podíl biosložky ve směsi	X	%	30											
Cena výměny oleje	CO	Kč	1500											
Četnost výměny oleje u motorové nafty	Vf	km	30000											
Četnost výměny oleje u SMN B30	Vs	km	25000											
Cenová spotřebitelská motivace u SMN B30	CMs	Kč/l	1,20											
Náklady na údržbu vozidla na motorovou naftu	Uf	Kč/100km	5											
Náklady na údržbu vozidla na SMN B30	Us	Kč/100km	6											
Výše daňové úlevy u SMN B30	Ds	Kč/l	3,285											
Náklady na využívání motorové nafty	Nf	Kč/100km	142,6	144,75	143,35	140,25	139,53	146,8	148,16	144,56	147,15	141,9	143,05	147,29
Náklady na využívání SMN B30	Ns	Kč/100km	162,86	163,94	161,50	158,43	157,60	166,65	165,30	162,05	163,79	157,98	159,14	162,43
Potřebná podpora SMN B30	Ps	Kč/l	3,93	3,73	3,53	3,53	3,51	3,86	3,33	3,39	3,23	3,12	3,12	2,94
Kompenzace SMN B30 + překompenzace - podkompenzace	PRs	Kč/l	-0,65	-0,44	-0,24	-0,24	-0,23	-0,57	-0,04	-0,11	0,05	0,16	0,16	0,34

Tabulka 22: Vypočtené hodnoty kompenzace Ethanolu E85 z velkoobchodních měsíčních cen za celý rok 2013 (viz Příloha 4)

			2013/1	2013/2	2013/3	2013/4	2013/5	2013/6	2013/7	2013/8	2013/9	2013/10	2013/11	2013/12
Velkoobchodní cena benzínu	VOCf	Kč/l	27,66	28,53	28,27	27,72	27,24	28,81	29,20	28,52	28,71	26,91	26,95	27,94
Velkoobchodní cena ethanolu E85	VOCs	Kč/l	19,4	19,4	19,4	19,4	19,2	19,2	19,3	19,3	19,3	18,8	18,8	19,0
Spotřební daň z benzínu	SD	Kč/l	12,84											
Spotřeba benzínu	Sf	l/100km	6											
Koeficient nárůstu spotřeby ethanolu E85	Ks	-	1,3											
Spotřeba ethanolu E85	Ss	l/100km	7,8											
Podíl biosložky ve směsi <sup>1)</sup>	X	%	85											
Cena výměny oleje	CO	Kč	1500											
Četnost výměny oleje u benzínu	Vf	km	30000											
Četnost výměny oleje u ethanolu E85	Vs	km	15000											
Cenová spotřebitelská motivace u ethanolu E85	CMs	Kč/l	1,52											
Náklady na údržbu vozidla na benzin	Uf	Kč/100km	5											
Náklady na údržbu vozidla na ethanol E85	Us	Kč/100km	10											
Výše daňové úlevy u ethanolu E85 <sup>2)</sup>	Ds	Kč/l	10,914											
Náklady na využívání benzínu	Nf	Kč/100km	170,93	176,20	174,61	171,29	168,46	177,90	180,19	176,11	177,26	166,45	166,69	172,64
Náklady na využívání ethanolu E85	Ns	Kč/100km	258,31	258,31	258,31	258,31	256,75	256,75	257,53	257,53	257,53	253,63	253,63	255,19
Potřebná podpora ethanolu E85	Ps	Kč/l	11,20	10,53	10,73	11,16	11,32	10,11	9,92	10,44	10,29	11,18	11,15	10,58
Kompenzace ethanolu E85 + překompenzace - podkompenzace	PRs	Kč/l	-0,29	0,39	0,18	-0,24	-0,41	0,81	1,00	0,48	0,62	-0,26	-0,23	0,33

<sup>1)</sup> Ve skutečnosti se podíl biosložky může pohybovat v rozmezí 70 % - 85 %; vypočtená výše kompenzace je na podílu biosložky ve směsi nezávislá.

<sup>2)</sup> Hodnota je konstantní pouze pro účely kalkulace, ve skutečnosti je výše daňové úlevy (vratky) proměnlivá v závislosti na aktuálním obsahu biosložky ve směsi.



Tabulka 23: Vypočtené hodnoty kompenzace ethanolu E95 z velkoobchodních měsíčních cen za celý rok 2013 (viz Příloha 4)

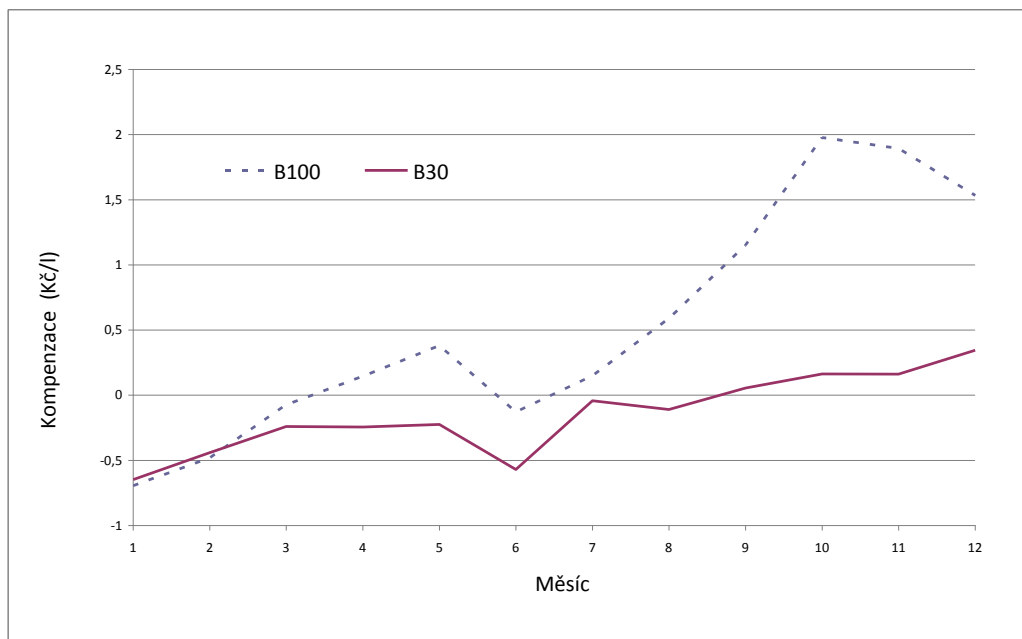
			2013/1	2013/2	2013/3	2013/4	2013/5	2013/6	2013/7	2013/8	2013/9	2013/10	2013/11	2013/12
Velkoobchodní cena motorové nafty	VOCf	Kč/l	27,52	27,95	27,67	27,05	26,91	28,36	28,63	27,91	28,43	27,38	27,61	28,46
Velkoobchodní cena etanolu E95	VOCb	Kč/l	16,81	16,81	16,76	16,83	17,02	17,40	17,00	16,76	16,37	16,12	16,06	15,53
Spotřební daň z motorové nafty	SD	Kč/l	10,95											
Spotřeba motorové nafty	Sf	l/100km	5											
Koeficient nárůstu spotřeby ethanolu E95	Kb	-	1,7											
Spotřeba ethanolu E95	Sb	l/100km	8,5											
Cena výměny oleje	CO	Kč	1500											
Četnost výměny oleje u motorové nafty	Vf	km	30000											
Četnost výměny oleje u ethanolu E95	Vb	km	15000											
Cenová spotřebitelská motivace u ethanolu E95	CMb	Kč/l	8,32											
Náklady na údržbu vozidla na motorovou naftu	Uf	Kč/100km	5											
Náklady na údržbu vozidla na ethanol E95	Ub	Kč/100km	10											
Výše daňové úlevy u ethanolu E95	Db	Kč/l	10,95											
Náklady na využívání motorové nafty	Nf	Kč/100km	142,6	144,75	143,35	140,25	139,53	146,8	148,16	144,56	147,15	141,9	143,05	147,29
Náklady na využívání ethanolu E95	Nb	Kč/100km	316,68	316,68	316,26	316,85	318,47	321,70	318,30	316,26	312,94	310,82	310,31	305,80
Potřebná podpora eth. E95	Pb	Kč/l	20,48	20,23	20,34	20,78	21,05	20,58	20,02	20,20	19,50	19,87	19,68	18,65
Kompenzace ethanolu E95 + překompenzace - podkompenzace	PRb	Kč/l	-9,53	-9,28	-9,39	-9,83	-10,10	-9,63	-9,07	-9,25	-8,55	-8,92	-8,73	-7,70

Pozn.: Etanol E95 je tvořen min. 95,8 % V/V etanolu, zbytek tvoří aditiva; neobsahuje žádný podíl fosilní složky, proto je pro potřeby kalkulace považován za čisté biopalivo.

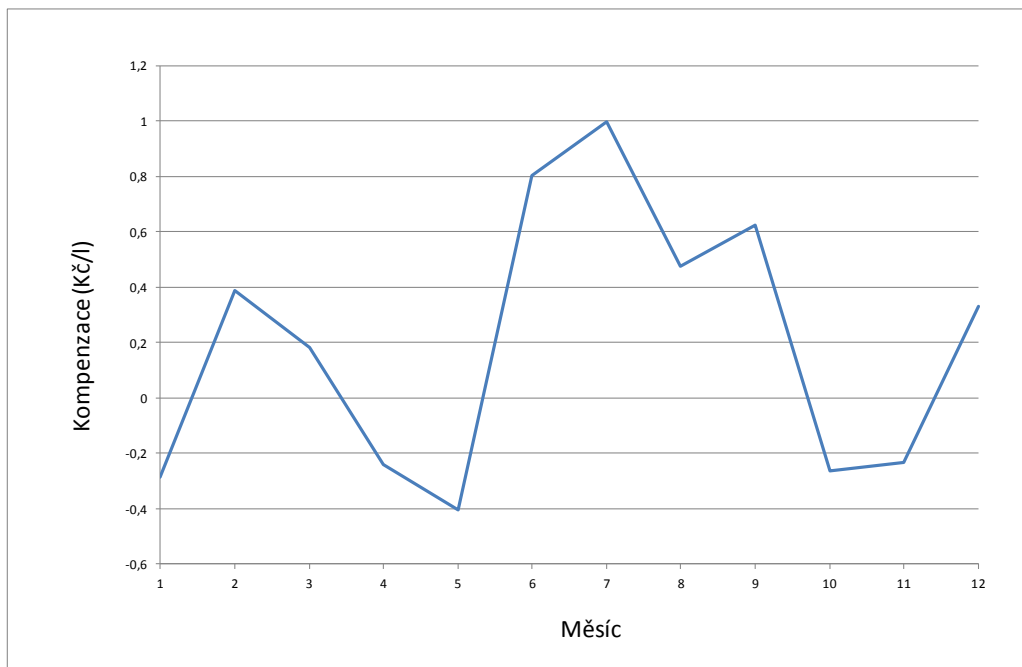
Tabulka 24: Vypočtené hodnoty kompenzace řepkového oleje z velkoobchodních měsíčních cen za celý rok 2013 (viz Příloha 4)

			2013/1	2013/2	2013/3	2013/4	2013/5	2013/6	2013/7	2013/8	2013/9	2013/10	2013/11	2013/12
Velkoobchodní cena motorové nafty	VOCf	Kč/l	27,52	27,95	27,67	27,05	26,91	28,36	28,63	27,91	28,43	27,38	27,61	28,46
Velkoobchodní cena řepkového oleje	VOCb	Kč/l	23,22	23,17	23,01	22,38	22,58	21,93	20,00	19,58	19,32	19,35	20,70	20,59
Spotřební daň z motorové nafty	SD	Kč/l	10,95											
Spotřeba motorové nafty	Sf	l/100km	5											
Koeficient nárůstu spotřeby řepkového oleje	Kb	-	1,12											
Spotřeba řepkového oleje	Sb	l/100km	5,6											
Cena výměny oleje	CO	Kč	1500											
Četnost výměny oleje u motorové nafty	Vf	km	30000											
Četnost výměny oleje u řepkového oleje	Vb	km	15000											
Cenová spotřebitelská motivace u řepkového oleje	CMb	Kč/l	2,75											
Náklady na údržbu vozidla na motorovou naftu	Uf	Kč/100km	5											
Náklady na údržbu vozidla na řepkový olej	Ub	Kč/100km	10											
Výše daňové úlevy u řepkového oleje	Db	Kč/l	10,95											
Náklady na využívání motorové nafty	Nf	Kč/100km	142,6	144,75	143,35	140,25	139,53	146,8	148,16	144,56	147,15	141,9	143,05	147,29
Náklady na využívání řepkového oleje	Nb	Kč/100km	216,73	216,46	215,58	212,06	213,14	209,53	198,72	196,37	194,93	195,09	202,61	202,00
Potřebná podpora řep. oleje	Pb	Kč/l	13,24	12,81	12,90	12,82	13,15	11,20	9,03	9,25	8,53	9,50	10,64	9,77
Kompenzace řep. oleje + překompenzace - podkompenzace	PRb	Kč/l	-2,29	-1,86	-1,95	-1,87	-2,20	-0,25	1,92	1,70	2,42	1,45	0,31	1,18

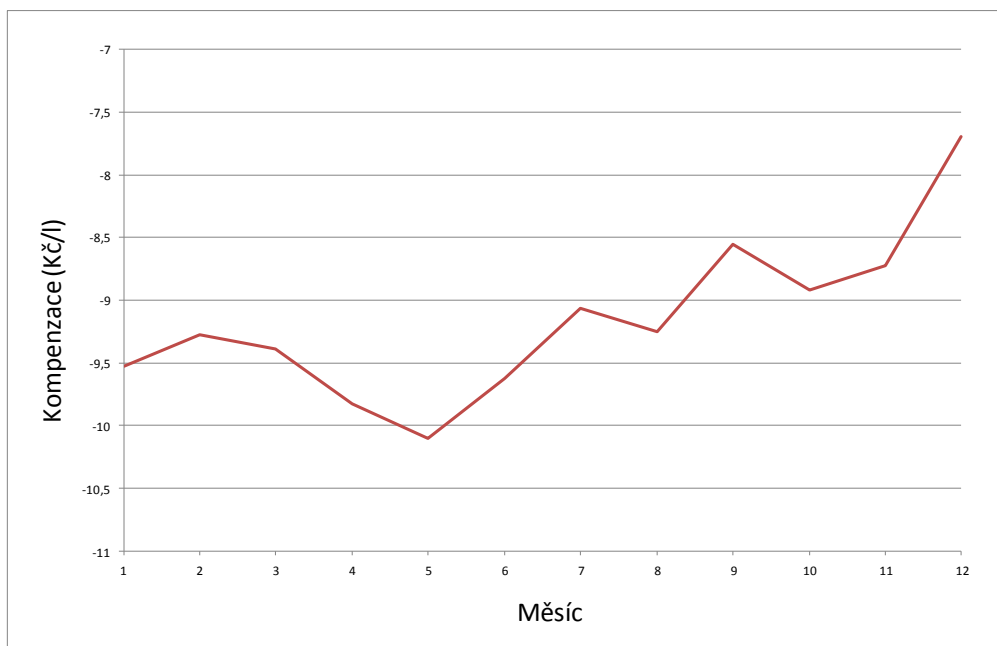
Z obr. 4 je patrný měsíční vývoj kompenzace pro paliva FAME B100 a SMN B30, z obr. 5 pro palivo Ethanol E85, z obr. 6 pro palivo Ethanol E95 a z obr. 7 pro rostlinný (řepkový) olej v roce 2013.



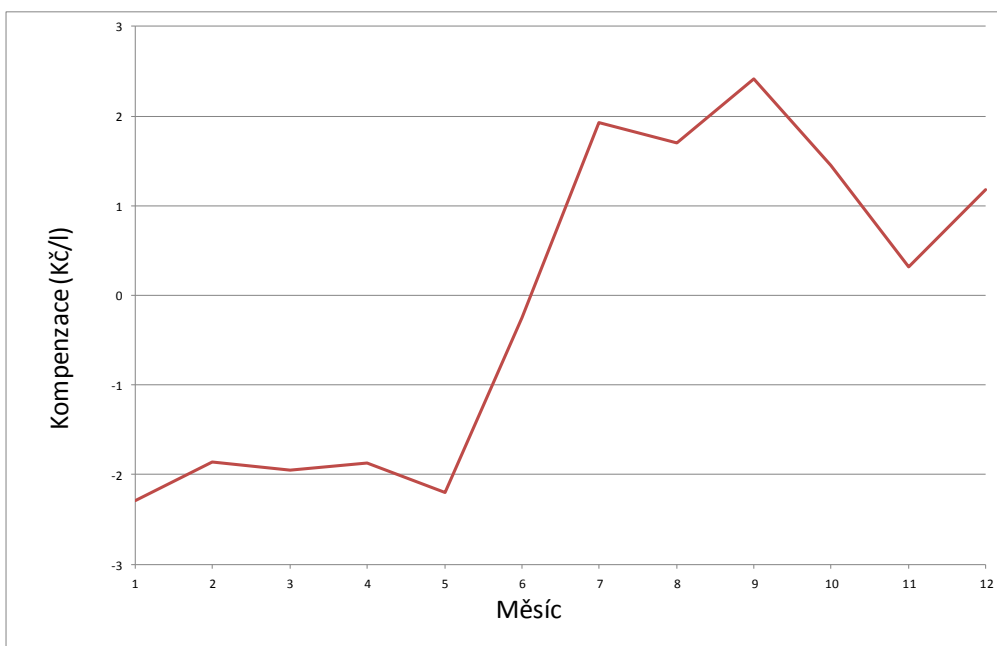
Obr. 4: Průběh kompenzace (+ překompenzace, - podkompenzace) FAME B100 a SMN B30 podle měsíčních velkoobchodních cen za celý rok 2013



Obr. 5: Průběh kompenzace (+ překompenzace, - podkompenzace) Ethanolu E85 podle měsíčních velkoobchodních cen za celý rok 2013



Obr. 6: Průběh kompenzace (+ překompence, - podkompenzace) Ethanolu E95 podle měsíčních velkoobchodních cen za celý rok 2013



Obr. 7: Průběh kompenzace (+ překompence, - podkompenzace) řepkového oleje podle měsíčních velkoobchodních cen za celý rok 2013

Z tab. 20 je patrné, že v průběhu roku 2013 se pohybovala výše podpory FAME od podkompenzace (-)0,70 Kč/l do překompence (+)1,98 Kč/l a jak ukazuje obr. 4, projevuje se trend ve směru rostoucí překompence. Díky nižším velkoobchodním cenám FAME v posledních čtyřech měsících roku 2013 vykazuje průměrná hodnota podpory FAME B100 za celý rok překompencí ve výši (+)0,50 Kč/l. Z těchto důvodů je vhodné doporučit úpravu daňového zvýhodnění pro palivo FAME B100 z částky 10,95 Kč/l na 10,45 Kč/l, tedy

procentuální zdanění ve výši 4,57 % spotřební daně na motorovou naftu. Z údajů v tab. 21 vyplývá, že rozdíly skutečně uplatňované podpory a vypočtené podpory pro SMN B30 se pohybovaly v jednotlivých měsících v intervalu (-)0,65 Kč/l až (+)0,34 Kč/l a průměrná hodnota činila (-)0,10 Kč/l, tj. jednalo se o podkompenzaci. Trend patrný z obr. 4 rostoucí do oblasti překompenzace je v protikladu se skutečným uplatněním SMN B30 na trhu, který v roce 2012 poklesl o více než 15 % oproti roku 2011 a k dalšímu snižování prodeje SMN B30 dochází i v roce 2013 ve srovnání s předešlým rokem.

Z tab. 22 a obr. 5 plyne, že průměrná hodnota skutečně uplatňované podpory a vypočtené podpory se u paliva Ethanol E85 v roce 2013 pohybovala v hranicích od (-)0,59 Kč/l do (+)0,82 Kč/l. Průměrná míra překompenzace činila (+)0,20 Kč/l a byla pravděpodobně způsobena poklesem velkoobchodních cen E85 v posledním čtvrtletí 2013. Z tohoto důvodu je vhodné doporučit úpravu daňového zvýhodnění pro palivo Ethanol E85 z částky 10,914 Kč/l na 10,714 Kč/l pro stav, kdy toto palivo obsahuje 85 % V/V bioethanolu (viz také poznámka u tab. 22), tedy procentuální zdanění ve výši 1,83 %.

Z tab. 23 vyplývá, že Ethanol E95 vykazuje vysokou míru podkompenzace v průběhu celého roku (viz obr. 6), která je způsobena zejména vysokou cenou nezbytných aditiv (viz tab. 19). Průměrná míra kompenzace E95 činila -9,16 Kč/l a není důvod pro změnu daňového zvýhodnění.

Velkoobchodní cena řepkového oleje v druhé polovině roku 2013 prudce poklesla, čemuž dle tab. 24 a obr. 7 odpovídá i přechod z podkompenzace do překompenzace v druhém pololetí. Průměrná míra kompenzace činila -0,12 Kč/l, tj. jednalo se o celkovou podkompenzaci a z tohoto důvodu zatím není nutné navrhnout úpravu výši daňového zvýhodnění.

Paliva rostlinný (řepkový) olej a Ethanol E95 pro upravené vznětové motory, které nejsou určeny pro běžnou distribuci na čerpacích stanicích, se z technických i ekonomických důvodů doposud tržně neuplatňují.

U bioplynu (biometanu) s kvalitou zemního plynu, jak je patrné z Přílohy 4, je rozdíl mezi VOC zemního plynu a nákladovou cenou biometanu (-)4,78 Kč/m<sup>3</sup> N až (-)12 Kč/m<sup>3</sup> N. Z tohoto důvodu je možné doporučit daňové zvýhodnění ve výši spotřební daně pro palivo stlačený zemní plyn (viz tab. 25).

V tab. 25 jsou uvedeny, vedle výše spotřební daně z minerálních olejů, ze zemního plynu a současné výše podpory do 30.6.2015, navrhované výše podpory čistých biopaliv a vysokoprocentních směsí biopaliv s fosilními palivy od 1.7.2015.

Tabulka 25: Sazby spotřební daně na pohonné hmoty, uplatňovaná výše podpory do 30.6.2015 a navrhovaná výše podpory čistých biopaliv a vysokoprocentních směsí biopaliv od 1.7.2015

	Výše spotřební daně		Současná výše podpory do 30.6.2015		Navrhovaná výše podpory od 1.7.2015	
	z minerál. olejů <sup>1)</sup>	ze zemního plynu <sup>2)</sup>	(Kč/l)	(Kč/MWh)	(Kč/l)	(Kč/MWh)
Motorový benzin (§48 odst. 1)	12,840	-	-	-	-	-
Motorová nafta (§48 odst. 1)	10,950	-	-	-	-	-
FAME B 100 (§49 a §53)	10,950	-	10,950	-	<b>10,450</b>	-
SMN B 30 (§48 odst. 5)	7,665	-	3,285	-	<b>3,285</b>	-
Ethanol E85 <sup>3)</sup>	12,840	-	10,914	-	<b>10,714</b>	-

(§48 odst. 17)						
Ethanol E95 (§48 odst. 18)	10,950	-	10,950	-	<b>10,950</b>	-
Rostlinný (řepkový) olej (§48 odst. 19)	10,950	-	10,950	-	<b>10,950</b>	-
Bioplyn s kvalitou zemního plynu:						
do 31.12.2014	-	34,20	-	34,20	-	<b>34,20</b>
1.1.2015 - 31.12.2017	-	68,40	-	68,40	-	<b>68,40</b>
1.1.2018 - 31.12.2019	-	136,80	-	136,80	-	<b>136,80</b>
od 1.1.2020	-	264,80	-	264,80	-	<b>264,80</b>

<sup>1)</sup> *Zákon č. 353/2003 Sb.*

<sup>2)</sup> *Zákon č. 261/2007 Sb.*

<sup>3)</sup> *Vypočteno pro případ, kdy palivo Ethanol E85 obsahuje 85 % V/V bioethanolu. Ve skutečnosti se během roku obsah bioethanolu v tomto palivu mění a pohybuje se v rozsahu 70 - 85 % V/V. Navrhovaná výše podpory přepočtená na čistý bioetanol pro výrobu paliva Ethanol E85 činí 12,6047 Kč/l.*

Moderní biopaliva (resp. pokročilá biopaliva nebo také biopaliva 2. a 3. generace) jsou obecně vyráběna z nepotravinářských surovin a bezprostředně nekonkurují potravinářskému sektoru. Vzhledem k technologické a finanční náročnosti jejich výroby nejsou v současnosti využitelné k plošnému komerčnímu využití. V blízké budoucnosti však lze očekávat jejich postupné rozšiřování a proto je nutné zajistit, aby tato biopaliva byla co nejvíce konkurenceschopná vůči ostatním využívaným tradičním biopalivům. Z tohoto důvodu je nezbytné, aby byla na moderní biopaliva uplatňována nulová spotřební daň z minerálních olejů, resp. plné osvobození od spotřební daně z minerálních olejů.

### 3.4.2 Odhad dopadů na státní rozpočet v období 2015 – 2020

V tabulce 26 je uvedeno množství biopaliv a jejich vysokoprocenních směsí s fosilními palivy uvedených do volného daňového oběhu v období 2010 - 2013 a odhad jejich množství na období 2014 – 2020. Lze očekávat mírný rostoucí trend spotřeby v současnosti využívaných čistých a vysokoprocenních biopaliv - B100, B30 a E85 a od roku 2016 také paliv ethanol E95, čistého rostlinného oleje a bioplynu.

Tabulka 27 uvádí statistické údaje o finanční podpoře biopaliv a jejich vysokoprocenních směsí v období 2010 – 2013 a odhad finanční podpory na období 2014 - 2020 a související dopad na zaměstnanost v zemědělství a státní rozpočet.

Bilance zaměstnanosti vázaná na výrobu biopaliv byla stanovena na základě údajů o výnosech, plochách zemědělské půdy a počtech pracovníků v zemědělství s přepočtením na plně zaměstnané. Počet pracovníků spojených s výrobou, distribucí a prodejem biopaliv a jejich vysokoprocenních směsí s fosilními palivy se pohybuje kolem 750; předpokládá se jejich mírný nárůst až na 870 v roce 2020. Počet pracovníků v zemědělství podle statistiky ČSÚ činí 186 100, po přepočtu na plně zaměstnané (AWU) se jedná o 108 814 pracovníků.

Rozdíly ve výrobě biopaliv, jejich dovozech a vývozech a současně ve výnosech souvisejících plodin v letech 2010 – 2013 se odrazily na velikosti ploch zemědělské půdy využitých pro jejich produkci, jak ukazuje tab. 27. V roce 2020 se pro výrobu biopaliv předpokládá využití 380 tis. ha zemědělské půdy v souladu s vládou schváleným Akčním plánem pro biomasu na období 2012 – 2020, což představuje 10,9 % celkově obhospodařované půdy v ČR (tj. 3 480 tis. ha). Pro každý rok byly stanoveny plochy zemědělské půdy určené pro výrobu biopaliv a z těchto údajů byl vypočten počet přímých

zaměstnanců na jednotku ploch zemědělské půdy využité pro výrobu biopaliv. Přínosy jednoho pracovníka do státní pokladny (tj. platby sociálního a zdravotního pojištění a zdanění přepočtených příjmů) se pohybují ve výši 225 - 250 tis. Kč.

Ve výpočtu byly zohledněny následující zdroje dat:

- Příslušné ukazatele Českého statistického úřadu (ČSÚ) Agrocenzus 2010 – regiony „Strukturální šetření v zemědělství a metody zemědělské výroby“ vydané v roce 2011; jednalo se následující ukazatele: pracující v zemědělství celkem, výkazy ploch, výnosů a sklizně dotčených zemědělských plodin v letech 2010 – 2013,
- Statistika výroby biopaliv Ministerstva průmyslu a obchodu ČR,
- Statistika podpory biopaliv Generálního ředitelství cel,
- Údaje o počtech přímých zaměstnanců při výrobě biopaliv poskytnutých Sdružením pro výrobu bionafty (750),
- Přínosy jednoho pracovníka do státní pokladny převzaté z publikace „Stav českého zemědělství a výhled z pohledu Agrární komory ČR - Ing. J. Veleba, 2011“,
- Předpokládané využití zemědělské půdy pro výrobu biopaliv podle Akčního plánu pro biomasu na období 2012 – 2020,
- Alokační faktory spotřeby výchozích surovin na jednotku vyrobených biopaliv chválené pro ČR Evropskou komisí v roce 2010
- Metodika výpočtu makroekonomických dopadů výroby biopaliv uvedená v závěrečné zprávě „Economic effects the production of biodiesel for use as fuel“ Institutu pro ekonomický výzkum (IFO) při univerzitě v Mnichově.

Dle uvedených odhadů by za celé období 2015 – 2020 měla celková výše finanční podpory biopaliv dosáhnout výše 11 436 mil. Kč.

Tabulka 26: Množství biopaliv a jejich vysokoprocentních směsí s fosilními palivy uvedených do volného daňového oběhu v období 2010 - 2013 a odhad jejich množství na období 2014 - 2020

	Množství uvedené do volného daňového oběhu										
	2010 <sup>1)</sup>	2011 <sup>1)</sup>	2012 <sup>1)</sup>	2013 <sup>1)</sup>	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
SMN B30 (ČSN 65 6508) (tis. l)	123 097,3	182 535,2	153 495,2	145 413,7	146 118,7	147 640,8	149 162,9	152 207,0	162 861,5	169 254,2	177 777,8
FAME B100 (ČSN EN 14214) (tis. l)	28 198,6	35 507,2	63 137,7	71 159,5	78 264,8	81 308,4	84 014,1	84 784,7	85 550,2	86 411,5	87 272,7
Lih pro výrobu Ethanolu E85 (ČSN P CEN/TS 15293) (tis. l)	800,3	7 831,9	15 143,4	21 622,9	23 831,8	26 373,6	28 956,7	31 250,0	33 386,1	35 363,9	37 104,4
Ethanol E95 (ČSN 65 6513) (tis. l)	0	0	0	0	0	0	1 285,7	2 571,4	3 857,0	5 142,7	6 428,4
Rostlinný olej (ČSN 65 6516) (tis. l)	0	0	0	0	0	0	2 176,5	3 264,8	4 353,0	5 441,3	6 529,5
Stlačený bioplyn s kvalitou zemního plynu (ČSN 65 6514) (MWh)	0	0	0	0	0	0	10 550,0	31 650,0	63 300,0	94 950,0	126 600,0

<sup>1)</sup> Generální ředitelství cel

Zdroj: VÚZT, v.v.i.



Tabulka 27: Finanční podpora biopaliv a jejich vysokoprocentních směsí v období 2010 - 2013, odhad její výše na období 2014 - 2020 a související dopad na zaměstnanost v zemědělství a státní rozpočet

	Finanční podpora (mil. Kč)											
	2010 <sup>1)</sup>	2011 <sup>1)</sup>	2012 <sup>1)</sup>	2013 <sup>1)</sup>	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
SMN B30 (ČSN 65 6508)	404,37	599,63	504,23	477,68	480	485	490	500	535	556	584	
FAME B100 (ČSN EN 14214)	308,77	388,80	691,36	779,20	857	870	878	886	894	903	912	
Láh pro výrobu Ethanolu E85 (ČSN P CEN/TS 15293)	10,28	100,56	194,44	277,64	306	336	366	395	422	447	469	
Ethanol E95 (ČSN 65 6513)	0	0	0	0	0	0	14,1	28,2	42,2	56,3	70,4	
Rostlinný olej (ČSN 65 6516)	0	0	0	0	0	0	23,8	35,7	47,7	59,6	71,5	
Stlačený bioplyn s kvalitou zemního plynu (ČSN 65 6514)	0	0	0	0	0	0	0,72	2,16	8,66	12,99	33,52	
Skutečná finanční podpora	723,42	1 088,99	1 390,03	1 534,52	-	-	-	-	-	-	-	
Předpoklad finanční podpory podle notifikace N305/2008 <sup>2)</sup>	1 178,80	1 590,00	1 342,74	1 721,75	2 351,99	2 940,05	-	-	-	-	-	
Předpoklad finanční podpory na období 2014 - 2015	-	-	-	-	1 643	1 691	-	-	-	-	-	
<b>Předpoklad finanční podpory na období 2016 - 2020</b>	-	-	-	-	-	-	<b>1 773</b>	<b>1 847</b>	<b>1 950</b>	<b>2 035</b>	<b>2 140</b>	
Plocha půdy pro výrobu biopaliv (tis. ha)	204,9	189,6	172,4	169,7	205	220	240	320	340	360	380	
Počet pracovníků	7 828	7 300	6 682	6 611	7 830	8 360	9 080	11 863	12 574	13 284	13 996	
Přínos za všechny pracovníky <sup>3)</sup> (mil. Kč)	1 761 ÷ 1 957	1 642 ÷ 1 825	1 503 ÷ 1 670	1 487 ÷ 1 652	1 762 ÷ 1 957	1 881 ÷ 2 090	2 043 ÷ 2 270	2 670 ÷ 2 966	2 829 ÷ 3 143	2 989 ÷ 3 321	3 149 ÷ 3 499	
<b>Dopad na státní rozpočet (mil. Kč)</b>	<b>+1 037 ÷ +1 233</b>	<b>+553 ÷ +736</b>	<b>+112 ÷ +280</b>	<b>-48 ÷ +117</b>	<b>+119 ÷ +314</b>	<b>+198 ÷ +399</b>	<b>+270 ÷ +497</b>	<b>+823 ÷ +1 119</b>	<b>+879 ÷ +1 193</b>	<b>+954 ÷ +1 286</b>	<b>+1 009 ÷ +1 359</b>	

<sup>1)</sup> Generální ředitelství cel

<sup>2)</sup> Schválen vládou ČR 25.2.2008 usnesením č. 164/2008 a EK 23.12.2008 rozhodnutím (notifikace) N305/2008 - ČR Víceletý program dalšího uplatnění biopaliv v dopravě.

<sup>3)</sup> Roční přínos jednoho pracovníka do státního rozpočtu 225 - 250 tis. Kč, zdroj: Agrární komora ČR.

Zdroj: VÚZT, v.v.i.

#### 4. Závěr

Hlavními cíli návrhu víceletého programu dalšího uplatnění udržitelných biopaliv v dopravě na období 2015 - 2020 je splnění závazného cíle náhrady alespoň 10 % konečné spotřeby energie v dopravě energií z obnovitelných zdrojů, tj. biopalivy a elektřinou a povinnosti snižování emisí GHG na jednotku energie obsaženou v pohonné hmotě v jejím úplném životním cyklu, jak je specifikují směrnice RED a FQD. Požaduje se snížení emisí GHG o 2 % do konce roku 2014, o 4 % do konce roku 2017 a o 6 % do konce roku 2020 ve srovnání se základní hodnotou emisí GHG pro fosilní pohonné hmoty. Transpozice uvedených směrnic je v ČR provedena zákonem č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší a prováděcím nařízením vlády č. 351/2012 Sb. o kritériích udržitelnosti biopaliv. Jsou omezeny možnosti dosažení stanovených cílů pro konvenční biopaliva a vytváří se tlak na využívání biopaliv s úsporou emisí GHG výrazně vyšší než 50 % již od roku 2017. Výroba biopaliv s úsporou emisí GHG přesahující 70 % se zatím v poměrně malé míře orientuje na odpadní rostlinné a živočišné oleje. Přes výsledky výzkumu moderních biopaliv, vyrobených ze zbytků biomasy, biogenních odpadů a energetické biomasy, další konverzní jednotky na výrobu moderních biopaliv nejsou v současnosti k dispozici a zatím neexistuje reálný záměr je v ČR vybudovat. Vedle toho je nutné zohlednit možnosti uplatnění udržitelných biopaliv v současném sortimentu pohonných hmot s ohledem na max. množství pro jejich přimíchávání dané platnými technickými normami. Uvedené povinnosti budou proto nadále plněny nejen využíváním standardizovaných nízkoprocentních směsných biopaliv v motorových benzínech a motorové naftě v souladu s příslušnými technickými normami, ale současně také dodávkami vysokoprocentních směsí biopaliv s fosilními palivy a čistých biopaliv, které splňují kritéria udržitelnosti potvrzená certifikátem.

Potřebná podpora čistých biopaliv a vysokoprocentních směsí biopaliv s fosilními palivy je navržena na jejich přiměřeném zvýhodnění, protože kotované burzovní ceny biopaliv jsou stále vyšší než fosilních paliv. Algoritmus výpočtu výše daňové podpory, vyjadřující takové finanční prostředky, které je nutné vynaložit, aby bylo dané biopalivo nebo směsné palivo konkurenceschopné v porovnání s fosilním ekvivalentem, vychází z požadavku na zamezení překompenzace průměrné roční hodnoty této podpory.

Navrhovanou výši daňové podpory pro jednotlivé druhy biopaliv uvádí tab. 28. Tyto navržené, resp. schválené a notifikované podpory budou každoročně přezkoumány, zda nevykazují překompenzaci.

Tabulka 28: Sazby spotřební daně na pohonné hmoty, uplatňovaná výše podpory do 30.6.2015 a navrhovaná výše podpory čistých biopaliv a vysokoprocentních směsí biopaliv od 1.7.2015

	Výše spotřební daně		Současná výše podpory do 30.6.2015		Navrhovaná výše podpory od 1.7.2015	
	z minerál. olejů <sup>1)</sup>	ze zemního plynu <sup>2)</sup>	(Kč/l)	(Kč/MWh)	(Kč/l)	(Kč/MWh)
Motorový benzin (§48 odst. 1)	12,840	-	-	-	-	-
Motorová nafta (§48 odst. 1)	10,950	-	-	-	-	-
FAME B 100 (§49 a §53)	10,950	-	10,950	-	<b>10,450</b>	-
SMN B 30 (§48 odst. 5)	7,665	-	3,285	-	<b>3,285</b>	-

Ethanol E85 <sup>3)</sup> (§48 odst. 17)	12,840	-	10,914	-	<b>10,714</b>	-
Ethanol E95 (§48 odst. 18)	10,950	-	10,950	-	<b>10,950</b>	-
Rostlinný (řepkový) olej (§48 odst. 19)	10,950	-	10,950	-	<b>10,950</b>	-
Bioplyn s kvalitou zemního plynu:						
do 31.12.2014	-	34,20	-	34,20	-	<b>34,20</b>
1.1.2015 - 31.12.2017	-	68,40	-	68,40	-	<b>68,40</b>
1.1.2018 - 31.12.2019	-	136,80	-	136,80	-	<b>136,80</b>
od 1.1.2020	-	264,80	-	264,80	-	<b>264,80</b>

<sup>1)</sup> *Zákon č. 353/2003 Sb.*

<sup>2)</sup> *Zákon č. 261/2007 Sb.*

<sup>3)</sup> *Vypočteno pro případ, kdy palivo Ethanol E85 obsahuje 85 % V/V bioethanolu. Ve skutečnosti se během roku obsah bioethanolu v tomto palivu mění a pohybuje se v rozsahu 70 - 85 % V/V. Navrhovaná výše podpory přepočtená na čistý bioetanol pro výrobu paliva Ethanol E85 činí 12,6047 Kč/l.*

S takto navrženými podporami pro čistá biopaliva a směsná paliva je vytvořen prostor jak pro udržitelné využívání konvenčních biopaliv, tak pro postupný růst výroby a využívání moderních biopaliv. Technologické pokroky v celém řetězci umožní moderním biopalivům stavět na infrastruktuře a trzích pro konvenční biopaliva. Přitom jsou zohledněny specifika obou biopaliv, produkce a zajištění výchozích surovin a jiné související strategické cíle. Další způsoby podpory moderních biopaliv by měly být známy po rozhodnutí evropských orgánů týkajících se revize směrnic RED a FQD, které lze očekávat v průběhu roku 2014. Principiálně by podpora moderních biopaliv měla být stanovena ve formě nulové spotřební daně nebo plného osvobození.

## Seznam použité literatury

- Directive 2003/30/EC of the European Parliament and of the Council of 8 May 2003 on the promotion of the use of biofuels or other renewable fuels for transport. Official Journal of the EU, L123/42 - L123/46. 17.5.2003
- Směrnice Evropského Parlamentu a Rady 2009/28/EC o podpoře užívání energie z obnovitelných zdrojů a o změně a následném zrušení směrnic 2001/77/ES a 2003/30/ES. Štrasburk, 23.4.2009 (OR. en). 45 s.
- Směrnice Evropského Parlamentu a Rady 2009/30/EC o zavedení mechanismu pro sledování a snížení emisí skleníkových plynů a Směrnice Rady 1999/32/EC, pokud jde o specifikaci paliva používaného plavidly vnitrozemské plavby, a kterou se ruší směrnice 93/12/EHS. 25 s.
- Směrnice Rady 2003/96/ES, kterou se mění struktura rámcových předpisů Společenství o zdanění energetických produktů a elektřiny
- Vyhláška č. 133/2010 Sb. ze dne 5.5.2010, o požadavcích na pohonné hmoty, o způsobu sledování a monitorování složení a jakosti pohonných hmot a o jejich evidenci (vyhláška o jakosti a evidenci pohonných hmot)
- Zákon č. 201/2012 Sb. ze dne 2. května 2011, o ochraně ovzduší. Sbírka zákonů ČR, s. 2786 - 2841
- Nařízení vlády č. 351 ze dne 3. října 2012, o kritériích udržitelnosti biopaliv. Sbírka zákonů ČR, s. 4698 - 4720
- Proposal for a directive of the European parliament and of the council amending Directive 98/70/EC relating to the quality of petrol and diesel fuels and amending Directive 2009/28/EC on the promotion of the use of energy from renewable sources. Brussels, 17.10.2012 COM(2012) 595 final, 2012/0288 (COD)
- Akční plán pro biomasu v ČR na období 2012 – 2020, Ministerstvo zemědělství, Praha 2012
- FEHRENBACH, H. The BioGrace Project - Harmonised calculations of biofuel greenhouse gas emissions in Europe. Policymaker workshop, at CDV Brno, 3 November 2011, 30 s.
- UFOP - Union zur Förderung von Oil- und Proteinpflanzen e.V., Bericht 2010/2011, September 2011, Berlin, s. 24 - 48
- UFOP - Union zur Förderung von Oil- und Proteinpflanzen e.V., Bericht 2011/2012, August 2012, Berlin, 41 s.
- UFOP - Union zur Förderung von Oil- und Proteinpflanzen e.V., Bericht 2012/2013, August 2013, Berlin, 45 s.
- ŠEDIVÁ, Z., JEVIČ, P. (Ed.). Stav a požadavky na udržitelnou výrobu směsných a biogenních pohonných hmot. [Status Quo and Requirements for Sustainable Production of Blended and Biogenic Fuels]. Sborník přednášek a odborných prací vydaný k 10. mezinárodnímu semináři konanému 3. dubna 2012 jako odborná doprovodná akce 12. mezinárodního veletrhu zemědělské techniky TECHAGRO 2012. Praha: VÚZT, 2012, ISBN 978-80-86884-66-0. 121 s.
- ŠEDIVÁ, Z., JEVIČ, P. (Ed.). Potravinová soběstačnost a udržitelná výroba směsných a biogenních pohonných hmot - Stav a rozvoj do roku 2020. [Food Self Sufficiency and Sustainable Production of Blended and Biogenic Fuels - Present State and Development up to 2020]. Sborník přednášek a odborných prací k mezinárodnímu semináři konanému 28.6.2013 jako odborná doprovodná akce „Národní výstavy hospodářských zvířat a zemědělské techniky“. Praha: VÚZT, 2013. ISBN 978-80-86884-74-5. 140 s.

- KIND, W.D. Zertifizierung von abfall- und reststoffbasierten Biokraftstoffen -Anpassung der 36. BImSchV. In: 7. Rostocker Bioenergieforum. Universität Rostock 2013, s. 185 - 191
- NAUMANN, K., MAJER, A. Neue Ausrichtung des Biokraftstoffsektors in der EU. In: 7. Rostocker Bioenergieforum. Universität Rostock 2013, s. 193 - 205
- NAUMANN, K., OEHMICHEN, K., ZEYMER, M. Monitoring Biokraftstoffsektor (2. Auflage), DBFZ Report Nr. 11. Leipzig 2014. ISSN 2190-7943. s. 125

## Seznam tabulek

- Tabulka 1: Plán podílu (%) alternativních paliv na spotřebě motorových paliv v EU podle směrnice 2003/30/ES
- Tabulka 2: Vývoj minimálních podílů biopaliv v ČR v letech 2007 - 2013 a hodnoty snížení emisí GHG při minimální úspoře emisí GHG u biopaliv
- Tabulka 3: Články a přílohy týkající se biopaliv a biokapalin ve směrnicih RED a FQD
- Tabulka 4: Kvóty biopaliv a obnovitelné elektřiny pro dopravu s ohledem na kritéria udržitelnosti biopaliv a povinnost snižování emisí GHG z pohonných hmot v letech 2014 - 2020
- Tabulka 5: Povolené systémy certifikace
- Tabulka 6: Sazby daně u minerálních olejů (Kč/1000 l)
- Tabulka 7: Výhled spotřeby energie v dopravě podle Akčního plánu pro biomasu (APB) a Národního akčního plánu pro energii z obnovitelných zdrojů (NAP OZE) v roce 2020
- Tabulka 8: Stanovení maximálního podílu biopaliv podle současných požadavků jakostních norem a přednorem a podle nejistoty měření jednotlivých zkušebních metod v souladu s ČSN EN ISO 4259 jako strop pro přimíchávání biopaliv (tzv. blending wall)
- Tabulka 9: Výhřevnosti pohonných hmot a standardní emise skleníkových plynů (GHG) pro výpočet jejich úspory použitím biopaliv a pro snížení emisí GHG z pohonných hmot
- Tabulka 10: Odhadované typické a standardní hodnoty pro moderní biopaliva podle směrnice RED
- Tabulka 11: Souhrn energetického potenciálu biomasy z orné půdy, trvalých travních porostů, zbytkové a odpadní biomasy
- Tabulka 12: Bilance řepky olejky využitá na výrobu MEŘO v letech 2009 - 2012
- Tabulka 13: Bilance cukrovky a pšenice ozimé využitých na výrobu palivového bioethanolu v letech 2009 - 2012
- Tabulka 14: Suroviny pro výrobu biopaliv a energetické nosiče odpovídající násobkům podle návrhu revize směrnic RED a FQD
- Tabulka 15: Stav stávající a možné výroby biopaliv ze zbytků biomasy a biogenních odpadů klasifikovaných podle směrnice RED jako moderní
- Tabulka 16: Stanovení energetického (e.o.) a objemového (V/V) podílu certifikovaných biopaliv v motorových benzinech a motorové naftě pro splnění požadovaného snížení emisí GHG na jednotku energie z pohonných hmot s ohledem na kritéria udržitelnosti biopaliv

- Tabulka 17: Bilance čistých biopaliv a vysokoprocentních směsí biopaliv s fosilními palivy uvedených na trh ČR v letech 2010 - 2012 a výše finančních podpor podle notifikovaného programu této podpory na období 1.7.2009 - 30.6.2015
- Tabulka 18: Sestavení vzorců pro kalkulaci podpory biopaliv
- Tabulka 19: Stanovení korekce koeficientu nárůstu spotřeby a cenové spotřebitelské motivace s ohledem na vyšší cenu vozidel a motorů způsobenou plněním emisních norem EURO 5, EURO 6 a skladování podle ČSN 65 6500/2012 u provozovatelů
- Tabulka 20: Vypočtené hodnoty kompenzace FAME B100 z velkoobchodních měsíčních cen za celý rok 2013 (viz Příloha 4)
- Tabulka 21: Vypočtené hodnoty kompenzace SMN B30 z velkoobchodních měsíčních cen za celý rok 2013 (viz Příloha 4)
- Tabulka 22: Vypočtené hodnoty kompenzace Ethanolu E85 z velkoobchodních měsíčních cen za celý rok 2013 (viz Příloha 4)
- Tabulka 23: Vypočtené hodnoty kompenzace Ethanolu E95 z velkoobchodních měsíčních cen za celý rok 2013 (viz Příloha 4)
- Tabulka 24: Vypočtené hodnoty kompenzace řepkového oleje z velkoobchodních měsíčních cen za celý rok 2013 (viz Příloha 4)
- Tabulka 25: Sazby spotřební daně na pohonné hmoty, uplatňovaná výše podpory do 30.6.2015 a navrhovaná výše podpory čistých biopaliv a vysokoprocentních směsí biopaliv od 1.7.2015
- Tabulka 26: Množství biopaliv a jejich vysokoprocentních směsí s fosilními palivy uvedených do volného daňového oběhu v období 2010 - 2013 a odhad jejich množství na období 2014 - 2020
- Tabulka 27: Finanční podpora biopaliv a jejich vysokoprocentních směsí v období 2010 - 2013, odhad její výše na období 2014 - 2020 a související dopad na zaměstnanost v zemědělství a státní rozpočet
- Tabulka 28: Sazby spotřební daně na pohonné hmoty, uplatňovaná výše podpory do 30.6.2015 a navrhovaná výše podpory čistých biopaliv a vysokoprocentních směsí biopaliv od 1.7.2015  
(kopie tabulky 25)

## Seznam obrázků

- Obr. 1: Bilance FAME - MEŘO v období 1992 - 2012 (v tis. t) (zdroj: MPO, SVB&VÚZT, v.v.i.)
- Obr. 2: Výroba (hrubá spotřeba) SMN B31, resp. SMN B30 v ČR v letech 1992 – 2012 (podíl MEŘO v letech 1992 - 2009 min. 31 % m/m, od roku 2010 min. 30 % V/V) (zdroj: MPO, SVB&VÚZT, v.v.i.)
- Obr. 3: Bilance výroby, dovozu, vývozu a hrubé spotřeby bioethanolu v ČR za období 2005 - 2012 (zdroj: MPO, SVB&VÚZT, v.v.i.)
- Obr. 4: Průběh kompenzace (+ překompenzace, - podkompenzace) FAME B100 a SMN B30 podle měsíčních velkoobchodních cen za celý rok 2013
- Obr. 5: Průběh kompenzace (+ překompenzace, - podkompenzace) ethanolu E85 podle měsíčních velkoobchodních cen za celý rok 2013
- Obr. 6: Průběh kompenzace (+ překompenzace, - podkompenzace) ethanolu E95 podle měsíčních velkoobchodních cen za celý rok 2013
- Obr. 7: Průběh kompenzace (+ překompenzace, - podkompenzace) řepkového oleje podle měsíčních velkoobchodních cen za celý rok 2013

## Seznam technických norem související s biopalivy

- ČSN 65 6514 Motorová paliva - Bioplyn pro zážehové motory - Technické požadavky a metody zkoušení. Praha: Český normalizační institut, prosinec 2007. 10 s.
- ČSN EN ISO 15403-1 Zemní plyn - Zemní plyn používaný jako stlačené palivo pro motorová vozidla - Část 1: Stanovení kvality. Praha: Český normalizační institut, červenec 2008. 26 s.
- ČSN 65 6513 Motorová paliva - Ethanol E95 pro vznětové motory - Technické požadavky a metody zkoušení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, říjen 2009. 10 s.
- ČSN EN 15376 Motorová paliva - Ethanol jako složka automobilových benzinů - Technické požadavky a metody zkoušení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, srpen 2011. 12 s.
- ČSN 65 6500 Motorová paliva - Podmínky skladování a doporučená doba použitelnosti. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012. 12 s. 10
- EN 590 Automotive fuels - Diesel - Requirements and test methods. CEN Brussels, září 2013. 12 s.
- ČSN EN 228 Motorová paliva - Bezolovnaté automobilové benziny - Technické požadavky a metody zkoušení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, duben 2013. 22 s.
- ČSN 65 6516 Motorová paliva - Řepkový olej pro spalovací motory na rostlinné oleje - Technické požadavky a metody zkoušení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, duben 2013. 14 s.
- CEN/TS 15940 Automotive fuels - Paraffinic diesel fuel from synthesis or hydrotreatment - Requirements and test methods. CEN Brussels, září 2012. 11 s.
- DRAFT prEN 16709 Automotive fuels - High FAME diesel fuel (B20 or B30) - Requirements and test methods. CEN Brussels, únor 2014. 13 s.
- EN 14214:2012+A1 Liquid petroleum products - Fatty acid methyl esters (FAME) for use in diesel engines and heating applications - Requirements and test methods. CEN Brussels, leden 2014. 21 s.
- ČSN EN 16214-1 Kritéria udržitelnosti pro výrobu biopaliv a biokapalin pro energetické využití - Zásady, kritéria, ukazatele a ověřovatelé - Část 1: Terminologie. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, únor 2013. 33 s.

ČSN EN 16214-3 Kritéria udržitelnosti pro výrobu biopaliv a biokapalin pro energetické využití - Zásady, kritéria, ukazatele a ověřovatelé - Část 3: Biodiverzita a ekologická hlediska související s účely ochrany přírody. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, únor 2013. 22 s.

ČSN EN 16214-4 Kritéria udržitelnosti pro výrobu biopaliv a biokapalin pro energetické využití - Zásady, kritéria, ukazatele a ověřovatelé - Část 4: Metody výpočtu bilance emisí skleníkových plynů s použitím analýzy životního cyklu. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, srpen 2013. 36 s.

CEN/TS 16214-2 Sustainability criteria for the production of biofuels and bioliquids for energy applications - Principles, criteria, indicators and verifiers - Part 2: Conformity assessment including chain of custody and mass balance. CEN Brussels, leden 2014. 36 s.

### Seznam zkratek

APB	Akční plán pro biomasu (gestor MZe)
BA	automobilový benzin
B5	motorová nafta s obsahem do 5 % V/V FAME/MEŘO
B7	motorová nafta s obsahem do 7 % V/V FAME/MEŘO
BtL	biomasa ke zkapalnění, syntetické kapalné palivo vyrobené z biomasy
CEN	Evropský výbor pro standardizaci
CNG	stlačený zemní plyn použitý jako motorové palivo
DME	dimethyl-ether
EK	Evropská komise
EP	Evropský parlament
ETBE	ethyl-tertio-butyl-ether jako přísada do automobilových benzinů
E5	automobilový benzin s obsahem bioethanolu do 5 % V/V podle ČSN EN 228
E10	automobilový benzin s obsahem bioethanolu do 10 % V/V podle ČSN EN 228
E85	palivo ethanol pro zážehové motory jako směs 85 % V/V bioethanolu s benzínem zahrnující možnost mísení různých poměrů benzínu a bioethanolu s obsahem bioethanolu vyšším než 50 % V/V
E95	palivo pro vznětové motory s obsahem min. 95,8 % V/V bioethanolu a další přísady
FAEE	ethylestery mastných kyselin vyrobené katalytickou transesterifikací triglyceridů ethanolem
FAME B100	methylestery mastných kyselin použité jako čisté biopalivo
FQD	směrnice EP a Rady 2009/30/ES ze dne 23.4.2009, kterou se mění směrnice 98/70/ES, pokud jde o specifikaci benzínu, motorové nafty a plynových olejů, zavedení mechanismu pro sledování a snížení emisí skleníkových plynů, a směrnice Rady 1999/32/ES, pokud jde o specifikaci paliva používaného plavidly vnitrozemské plavby, a kterou se ruší směrnice 93/12/EHS
GHG	skleníkové plyny zahrnující oxid uhličitý (CO <sub>2</sub> ), methan (CH <sub>4</sub> ), oxid dusný (N <sub>2</sub> O)
GtL	plyn ke zkapalnění, syntetické kapalné palivo vyrobené ze zemního plynu
HEFA	hydrozpracované estery a mastné kyseliny
HVO	hydrogenačně rafinované rostlinné oleje a tuky
HWVO	hydrogenační rafinace rostlinných nebo živočišných olejů, resp. tuků
ILUC	nepřímá změna ve využívání půdy
MEŘO B100	methylestery mastných kyselin řepkového oleje použité jako čisté biopalivo
MO	minerální oleje
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu



MTBE	methyl-tertio-butyl-ether jako přísada do automobilových benzinů
MZe	Ministerstvo zemědělství
NAP OZE	Národní akční plán pro energii z obnovitelných zdrojů (gestor MPO)
PHM	pohonné hmoty
RED	směrnice EP a Rady 2009/28/ES ze dne 23.4.2009, o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů a o změně a následném zrušení směrnic 2001/77/ES a 2003/30/ES
SMN B30	směsná motorová nafta s podílem min. 30 % V/V FAME/MEŘO
SVB	Sdružení pro výrobu bionafty
TME	animal fat methyl ester, methylestery mastných kyselin živočišných tuků
TTP	Trvalé travní porosty
UCOME	used cooking oil methyl ester, methylestery mastných kyselin kuchyňských olejů
VÚZT, v.v.i.	Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i.