



Národní centrum zemědělského a potravinářského výzkumu, v.v.i.
Czech Agrifood Research Center, p.r.i.

www.carc.cz



Sdružení pro výrobu bionafty založeno 11.12.1990
Association for Biodiesel Production since 11.12.1990

www.svbio.cz

Drnovská 507/73, 161 00 Praha 6 - Ruzyně
Telefon: +420-2-33022 302 E-mail: petr.jevic@carc.cz

Ministerstvo zemědělství České republiky
Odbor environmentální a ekologického
zemědělství
Ing. Vlastimil ZEDEK, ředitel odboru
Těšnov 65/17, Nové Město
110 00 Praha 1

Vaše zpráva zn., ze dne 7. 2. 2025 SP.
ZN.: MZE-8098/2025-13111
ČJ.: MZE-8098/2025-13111
vyřizuje: Ing. Hana Mahdalová

Naše značka/vyřizuje
CARC: Č.j. SŘ/25/232
Pavla Měkotová

Praha 6 – Ruzyně
20. 3. 2025

Věc: Podklady o obnovitelných zdrojích energie v odvětví dopravy

AKTUÁLNÍ VÝVOJ A PLNĚNÍ ZÁVAZKŮ VYUŽITÍ OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE V ODVĚTVÍ DOPRAVY K ROKU 2024 A SOUVISEJÍCÍ POVINNOSTI DODAVATELŮ POHONNÝCH HMOT V ROCE 2030 A DÁLE

(Bionafta – methylestery mastných kyselin (FAME), parafinické motorové nafty z hydrogenace rostlinných olejů, esterů a roztoků mastných kyselin (HVO/HEFA), palivový bioethanol, z něho vyrobený ethyl-tertio-butyl-ether (ETBE), směsná paliva, biopaliva ve formě zkapalněných lehkých uhlovodíků (bioLPG) a biomethanu (bioLNG), stlačený biomethan (bioCNG) a obnovitelná elektřina)

1. Výrobní kapacity, produkce a spotřeba obnovitelných kapalných a plyných paliv z pohledu mezinárodního a tuzemského trhu

Dynamika trhu s udržitelnými obnovitelnými kapalnými a plynými palivy je ovlivněna zejména legislativou jednotlivých členských států EU transponující cíle, závazky a povinnosti ze směrnic REDII, FQD a dále RED III, schválené EPa Radou (EU) 18.10.2023. Další významné dopady mají aktuální hospodářská situace a nové geopolitické vlivy.

1.1 Mezinárodní trh

FAME & HVO/HEFA

V roce 2023, jak ukazuje tab. 1, celosvětově stoupla výroba FAME ve srovnání s rokem 2022 o 7,4 % na 44,693 mil. t. Výroba v EU ve stejném roce stoupla o 2,8 % na 10,897 mil. t. Největším světovým výrobcem FAME se v roce 2023 stala Indonésie s produkcí 11,900 mil. t. Nejvyšší nárůst výroby FAME ve stejném roce (46 %) byl v Malajsii. Celosvětově vzrostla výroba obnovitelné parafinické motorové nafty HVO/HEFA v roce 2023 oproti roku 2022 o 35,4 % na 12,449 mil. t. Za tímto nárůstem je především výroba v USA, kde se zvýšila výroba ve stejném období o téměř 75 % (viz. tab. 2).

Tab. 1: Celosvětová produkce FAME v letech 2019 – 2023

FAME	2019	2020	2021	2022	2023	INDEX 2023/2022
	(tis. t)					(-)
EU - EU	12 145	10 513	10 485	10 592	10 897	1,03
Kanada	350	355	315	245	252	1,04
USA	5 744	6 044	5 458	5 396	5 658	1,05
Argentina	2 147	1 157	1 724	1 910	831	0,44
Brazílie	5 193	5 660	5 954	5 523	6 624	1,20
Kolumbie	530	530	580	650	700	1,08
Peru	135	164	183	183	175	0,96
Čína	826	1 250	1 725	2 200	2 250	1,02
Indie	210	190	155	160	200	1,25
Indonésie	7 391	7 560	9 030	10 400	11 900	1,14
Malajsie	1 423	906	976	1 162	1 700	1,46
Filipíny	213	165	165	189	204	1,08
Thajsko	1 624	1 622	1 459	1 224	1 469	1,20
Ostatní	1 800	1 785	1 793	1 771	1 833	1,04
Celkem	39 732	37 902	40 002	41 605	44 693	1,07

Zdroj: S & P Global, May 2024; Biodiesel & CO. 2023/2024, UFOP, 01 September 2024, www.ufop.de

Tab. 2: Celosvětová produkce HVO/HEFA v letech 2019 – 2023

HVO/HEFA	2019	2020	2021	2022	2023	INDEX 2023/2022
	(tis.t)					(-)
EU	3 187	3 215	3 295	3 253	3 346	1,03
USA	1 453	1 575	2 406	4 379	7 656	1,75
Ostatní svět	874	1802	1 863	1 562	1 447	0,93
Celkem	5 514	6 592	7 564	9 194	12 449	1,35

Zdroj: S & P Global, May 2024; Biodiesel & CO. 2023/2024, UFOP, 01 September 2024, www.ufop.de

V roce 2023 ve srovnání s rokem 2022 zůstává největším spotřebitelem FAME EU (11,460 mil. t) a jak přibližuje tab. 3, tak celosvětově stoupla spotřeba FAME téměř o 10 %.

Tab. 3: Celosvětová spotřeba FAME v letech 2019 – 2023

FAME	2019	2020	2021	2022	2023	INDEX 2023/2022
	(tis.t)					(-)
EU-27	12 251	11 192	11 715	11 546	11 460	0,99
Kanada	345	435	325	370	494	1,34
USA	6 038	6 250	5 485	5 309	6 459	1,22
Argentina	1 071	477	438	712	581	0,82
Brazílie	5 167	5 045	5 993	5 486	6 515	1,19
Kolumbie	532	502	598	686	699	1,02
Peru	293	251	317	325	336	1,03
Čína	378	220	229	243	250	1,02
Indie	88	45	9	35	200	5,71
Indonésie	4 609	6 460	6 992	8 815	9 881	1,12
Malajsie	610	763	773	1 116	1 100	0,98
Filipíny	192	142	168	190	200	1,05
Thajsko	1 449	1 420	1 111	839	1 094	1,30
Ostatní svět	2 885	2 484	2 193	2 336	2 519	1,08
Celkem	35 908	35 686	36 346	38 008	41 788	1,10

Zdroj: S & P Global, May 2024; Biodiesel & CO. 2023/2024, UFOP, 01 September 2024, www.ufop.de

Jak uvádí tab. 4, nárůst spotřeby HVO/HEFA v roce 2023 dosáhl v EU 7,9 %, v Kanadě 20 %, USA téměř 80 % (8,470 mil. t oproti 4,708 mil. t v roce 2022). Celosvětově spotřeba HVO/HEFA vzrostla ve stejném období o 49,6 %.

Tab. 4: Celosvětová spotřeba HVO/HEFA v letech 2019 – 2023

HVO/HEFA	2019	2020	2021	2022	2023	INDEX 2023/2022
	(tis.t)					(-)
EU-27	2 225	3 283	3 245	3 161	3 412	1,08
Kanada	337	306	350	375	450	1,20
USA	1 995	2 195	3 155	4 708	8 470	1,80
Ostatní svět	313	288	363	441	661	1,50
Celkem	4 870	6 072	7 113	8 685	12 993	1,49

Zdroj: S & P Global, May 2024; Biodiesel & CO. 2023/2024, UFOP, 01 September 2024, www.ufop.de

Výroba, dovoz, vývoz, hrubá spotřeba FAME, HVO/HEFA a udržitelných leteckých paliv (SAF) v letech 2019 – 2024 je patrná z tab. 5.

Tab. 5: Výroba, dovoz, vývoz, hrubá spotřeba FAME, HVO/HEFA & SAF (bez pohybu zásob) a využitelnost výrobních kapacit pro jejich výrobu v letech 2019 – 2024 v EU

Rok	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ^f	
Jednotka	mil. l						
Výroba z toho	16325	15629	16023	16110	16580	16790	
HVO/HEFA & SAF	2842	3629	4121	3494	3885	4190	
FAME import	4286	3539	3175	3120	3078	2800	
FAME export	4061	2003	1297	1350	1673	1900	
Hrubá spotřeba	16780	17155	17866	17880	17980	17700	
Počet * Jmenovitá výkonost výrobních **kapacit a jejich využití v % ***	FAME	* 173	174	171	162	162	162
		** 19827	19781	19977	20086	20169	20100
		*** 68,0	60,7	59,6	62,8	62,9	62,7
	HVO/HEFA & SAF	* 15	15	16	17	17	17
		** 5326	5454	6049	6178	6200	7568
		*** 68,0	60,7	59,6	62,8	62,9	62,7

Poznámka: HVO: Hydrotreated Vegetable Oils – hydrogenačně upravené rostlinné oleje

HEFA: Hydroprocessed Esters and Fatty Acids – hydrogenované estery a mastné kyseliny

SAF: Sustainable aviation fuel - udržitelné letecké palivo

ZDROJ: EU FAS POSTS, GAIN report, Number E 42024-0024, August 13, 2024

f - prognóza

Tato tab. 5 také přibližuje údaje o výrobních kapacitách FAME a HVO/HEFA a jejich využití. Jednotky na výrobu HVO/HEFA jsou obvykle navrženy tak, aby také produkovaly udržitelné letecké palivo SAF. Vzhledem k nedostatku snadno dostupných a přesných údajů o nabídce a poptávce SAF je tato zpráva zahrnuje do statistiky HVO/HEFA a FAME. V roce 2024 se předpokládá nárůst výroby HVO/HEFA o cca 8 % na úroveň 4,19 miliard l. Další zvýšení se očekává také v letech 2025 a 2026. Výrazný, avšak neznámý podíl této kapacity bude využit k výrobě SAF. Tab. 6 přibližuje souhrnnou výrobu FAME a HVO/HEFA v jednotlivých zemích v EU a Anglii v letech 2019 – 2023. Celková produkce činila v EU-27 v roce 2023 14,243 mil. t a byla o 2,9 % vyšší než v roce 2022.

Tab. 6: Výroba FAME a HVO/HEFA v jednotlivých zemích EU a Anglii v letech 2019 – 2023

FAME & HVO/HEFA	2019	2020 ^R	2021	2022	2023	INDEX 2023/2022
	(tis.t)					(-)
Belgie	254	213	192	155	300	1,93
Dánsko	130	125	120	115	120	1,04
Německo	3 584	3 127	3 378	3 531	3 700	1,05
Francie	2 031	1 974	1 538	1 445	1 210	0,83
Itálie	1 164	1 037	1 237	1 172	1 386	1,18
Holandsko	1 902	1 939	1 973	1 857	1 875	1,01
Rakousko	299	293	295	330	353	1,07
Polsko	966	955	991	982	973	0,99
Portugalsko	292	262	238	256	224	0,87
Švédsko	322	312	393	367	375	1,02
Slovensko	109	117	117	117	116	0,99
Španělsko	2 040	1 845	1 769	1 779	1 620	0,91
Česká republika	248	259	245	242	261	1,08
Ostatní EU	1 372	1 433	1 672	1 497	1 730	1,15
EU-27	14 713	13 891	14 158	13 845	14 243	1,03
Anglie	545	535	535	593	650	1,10

Zdroj: S & P Global, May 2024; Biodiesel & CO. 2023/2024, UFOP, 01 September 2024, www.ufop.de

PALIVOVÝ BIOETHANOL A ETBE

Výroba, dovoz, vývoz, hrubá spotřeba palivového bioethanolu (bez pohybu zásob) a využitelnost jmenovitých výkoností biorafinérií pro jejich výrobu v EU v letech 2019 – 2024 jsou patrné z tab. 7. V roce 2023, jak ukazuje tab. 8, byl zaznamenán nárůst výroby palivového bioethanolu ve Španělsku a Polsku. Oproti roku 2022 se jeho unijní produkce v roce 2023 snížila o 1 %. Nárůst produkce palivového bioethanolu v EU se v roce 2024 předpokládá 2,5 %. Téměř 10 % nárůst se očekává u produkce palivového bioethanolu ve Francii a o 5 % v Německu.

Tab. 7: Výroba, dovoz, vývoz, hrubá spotřeba palivového bioethanolu (bez pohybu zásob) a využitelnost jmenovitých výkoností biorafinérií pro jeho výrobu v EU

Rok	2019	2020	2021	2022	2023 ^e	2024 ^f
Jednotka	mil. l					
Výroba z toho celulóznový (pokročilý)	5000	4947	5128	5300	5253	5380
Import	5	20	50	50	40	40
Export	666	832	478	1262	1244	1392
Hrubá spotřeba	458	515	50	50	50	50
Počet * Jmenovitá výkonost biorafinérií ** a jejich využití v %***	5233	5181	5877	6296	6582	6772
z potravinářských a krmných plodin	* 52	54	58	52	55	55
	** 7266	7456	8047	8220	8475	8260
	*** 69	66	63	64	62	65
pokročilý z celulóznové biomasy	* 2	2	3	3	2	2
	** 10	40	100	100	75	75
	*** 50	50	50	50	53	53

ZDROJ: EU FAS POSTS, GAIN report, Number E 42024-0024, August 13, 2024

f – prognóza e – odhad

Tab. 8: Výroba palivového bioethanolu u hlavních producentů v EU v letech 2019 – 2024 – pro propoččet na hmotnostní jednotku se v této zprávě uvádí hustota při 15°C 778,8 kg/m³

Rok	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Jednotka	(milion l)					
Francie	1103	975	962	1111	1040	1140 ^f
Německo	676	700	738	759	725	760 ^f
Maďarsko	734	666	730	700	685	690 ^f
Holandsko	519	481	519	506	505	505 ^f
Španělsko	547	501	553	497	545	545 ^f
Belgie	620	620	633	700	825	825 ^f
Polsko	286	276	338	404	430	440 ^f
Rakousko	254	222	246	246	250	250 ^f
Česká republika ¹⁾	120	110	114	104	100	106
Ostatní	141	396	295	273	148	119 ^f
EU-27	5000	4947	5128	5300	5253	5380

Zdroj: EU FAS POSTS, GAIN report, Number E-42024-0024, August 13, 2024
f - prognóza

Spotřebu palivového bioethanolu u hlavních distributorů motorových paliv v EU v letech 2019 – 2024 přibližuje tab. 9. EU byla v letech 2014 až 2018 čistým výrobcem palivového bioethanolu, ale od roku 2019 se stalo jeho čistým dovozcem, protože spotřeba předstihla výrobu. Ve srovnání s rokem 2022 spotřeba palivového bioethanolu v EU (6 296 mil. l) v roce 2023 stoupla o 4,5 % na 6 582 mil. l. V roce 2024 se předpokládá spotřeba 6 772 mil. l. Jde tedy o téměř 3 % nárůst ve srovnání s rokem 2023. Hlavním motorem celkové spotřeby palivového bioethanolu v EU jsou především další uváděné nebo pokračující rozšiřování automobilových benzinů s max. obsahem kyslíku 3,7 % m/m, tj. s max. obsahem bioethanolu 10 % v/v, tzv. E10.

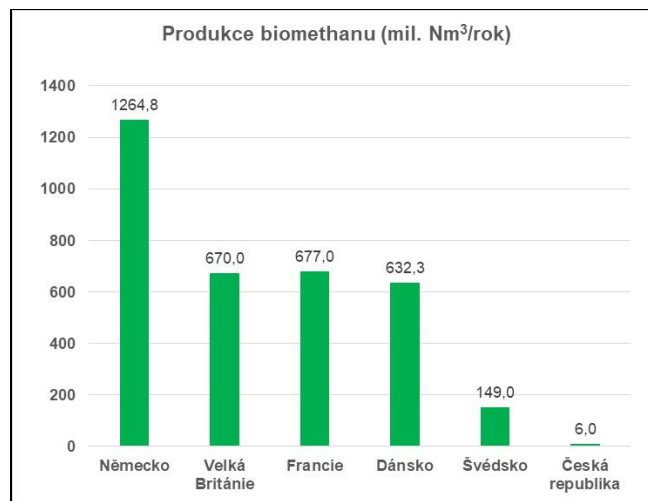
Tab. 9: Spotřeba palivového bioethanolu u hlavních distributorů motorových paliv v EU v letech 2019 – 2024 – pro propoččet na hmotnostní jednotku se v této zprávě uvádí hustota při 15°C 778,8 kg/m³

Rok	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ^f
Jednotka	(milion l)					
Francie	1239	1087	1378	1648	1750	1815
Německo	1435	1378	1467	1508	1580	1645
Maďarsko	189	167	180	184	180	175
Holandsko	366	430	444	477	495	505
Španělsko	257	195	248	224	230	235
Belgie	228	215	234	225	225	340
Polsko	372	359	409	456	470	505
Česká republika ¹⁾	118	107	113	117	126	138
Ostatní	1029	1243	1404	1347	1416	1414
EU-27	5233	5181	5877	6296	6582	6772

Zdroj: EU FAS POSTS and EUROSTAT, GAIN report, Number E-42024-0024, August 13, 2024
f - prognóza

BIOMETHAN

Podle Evropské bioplynové asociace (EBA) jsou největšími výrobci biomethanuv Evropě Německo s celkovou instalovanou kapacitou 147,7 tis. m³_N/h, Velká Británie 107 tis. m³_N/h, Francie 87,7 tis. m³_N/h, Dánsko 70,1 tis. m³_N/h a Švédsko 45,4 tis. m³_N/h. Předpokládanou produkci biomethanuv roce 2024 v top 5 zemí Evropy ve srovnání s ČR (viz. dále) ukazuje obr. 1.



ZDROJ: CZ Biom, tisková zpráva 15. 10. 2024

Obr. 1: Přepokládaná produkce biomethanu v top 5 zemí Evropy ve srovnání s ČR v roce 2024

Z aktualizovaného odhadu zakládajícím se na údajích ze studie „Gas for Climate“ z roku 2022 vyplývá, že v roce 2023 by se mohlo v Evropě vyrábět až 44 miliard m³_N biomethanu. Příkladem, že lze již provozně vyrábět biomethan ze vstupních surovin, které byly doposud obtížně v bioplynových stanicích zpracovatelné, je společnost Verbio. Její závod Schwedtu/Oder site má kapacitu 140 GWh biomethanu ročně při zpracování 40 tis. t upravené slámy. Po stlačení i zkvalitnění je určen pro použití v dopravě jako pokročilý bioCNG/LNG.

1.2 Tuzemský trh

Celkové tuzemské jmenovité kapacity výroby methylesterů mastných kyselin (FAME), zahrnující methylestery řepkových olejů RME (MEŘO), methylestery použitých kuchyňských olejů (UCOME), methylestery živočišných tuků kategorie 1 a 2 (TME) a methylestery roztoků volných mastných kyselin (), které jsou v současnosti v provozu, jak ukazuje tab. 3, činí 340 tis. t/rok. Dále jsou v provozu, jak je patrné z tab. 4, dvě jednotky na výrobu palivového bioethanolu s roční jmenovitou kapacitou 134 tis. t (1 700 000 hl/rok).

Tab. 10: Současné výrobní kapacity FAME/MEŘO v ČR (využití 330 dní za rok v třísměnném provozu)

Název společnosti	Rok zahájení nebo znovuzahájení výroby *)	Roční produkční kapacita FAME/MEŘO (t)	Rozhodující použitá surovina
Chemoprojekt, a.s. pracoviště Ústí n. L.	2018 *)	70 000 (UCOME)	použité kuchyňské oleje
Preol, a.s. Lovosice	2009	150 000 RME (MEŘO)	řepka olejka
Primagra, a.s. Milín	2007	35 000 (UCOME)	použité kuchyňské oleje
Temperator, s.r.o. Liberec	2009	70 000 (TME)	živočišné tuky z vedlejších produktů kat. 1 a 2
Glycona s.r.o. Otrokovice	květen 2021 *)	15 000 (FFAME)	roztoky volných mastných kyselin ze zpracování a rafinace
CELKEM	-	340 000	-

Zdroj: SVB/VÚZT, v.v.i., 2024

Tab. 11: Bioethanolové lihovary v ČR a jejich roční kapacita

Název společnosti	Rok zahájení výroby nebo zkušebního provozu *)	Roční produkční kapacita		Použitá surovina
		hl	t	
Tereos TTD, a.s. Dobrovice	2006	1 000 000	79 000	cukrová řepa a její deriváty, biogenní zbytky
Ethanol Energy, a.s. (lihovar Vrdy)	2007	700 000	55 200	kukuřice, obiloviny, biogenní zbytky
CELKEM		1 700 000	134 200	

Zdroj: Svaz lihovarů ČR, 2024

V roce 2019 bylo dokončeno a kolaudováno první zařízení na výrobu biomethanu v ČR s roční kapacitou 4 mil m³_N. Po registraci ERU a vydání licence bylo zařízení uvedeno do provozu v roce 2020. Jak je patrné z tab. 12, tak v současnosti je v provozu 12 výrobních kapacit se jmenovitou výkonností cca 27,8 mil m³_N, tedy cca 19 608 t nebo 272 332 MWh. Z těchto 12 výroben biomethanu bylo 6 investičně podpořeno, jedna výrobní je provozována v ostrovním systému. V roce 2024 se také zahájila výstavba další zemědělské biomethanové stanice v Krákořicích u Štenberka s kapacitou 2,6 mil m³_N/rok. Tato stanice má zpracovávat chlévskou mrvu, nedožerky a další vlastní zbytkové produkty, což také přispělo k provedení výstavby bez investiční podpory.

Tab. 12: Výrobní kapacity biomethanu v ČR

Název společnosti	Rok vydání licence	Roční produkční kapacita			Rozhodující použité suroviny
		m ³ _N	t	MWh	
EFG Rapotín	2020	4 000 000	2 822,4	39 200	Potravinové odpady a zbytky
ORGANIC TECHNOLOGY Horní Suchá	2022	2 890 000	2 039,2	28 322	Potravinové odpady a zbytky
ZOCHP Litomyšl	2022	1 716 000	1 210,8	16 816,8	Zemědělské zbytky včetně kejdy
COMPAG Mladá Boleslav	2023	1 275 000	899,7	12 495	Potravinové odpady a zbytky
GASEA HERÁLEC	2023	1 200 000	846,9	11 760	Zemědělské zbytky včetně kejdy
ÚČOV Havlíčkův Brod	2023	756 000	533,4	7 408,8	Čistírenské kaly
ÚČOV Praha	2023	1 220 000	860,8	11 956	Čistírenské kaly
Agrikomp Rakvice	2024	1 250 000	882	12 250	Zemědělské zbytky včetně kejdy
Kompostárna Jarošovice	2024	3 500 000	2 469,6	34 300	Zemědělské zbytky včetně kejdy
EFG Vyškov	2024	3 500 000	2 469,6	24 300	Potravinové odpady a zbytky
ZS Dobruška	2024	3 882 000	2 739,1	38 043,6	Zemědělské zbytky a kejda
Paseka Krákořice	2025	2 600 000	1 834,6	25 480	Zemědělské zbytky a kejda
Celkem	-	27 789 000	19 607,9	272 332,2	-

Zdroj/Poznámka: REX SOLUTIONS (Ing. O. Delong) 29.11.2024; Aktualizace 19.5.2025
SUR LIE, CZ Biom Ing. O. Malinovský)

Přepočty. 1m³_N = 0,0098 MWh; 1 MWh = 0,072 t; výhřevnost biomethanu 50 MJ/kg jeho spalné teplo 1,1-1,11 výhřevnosti

Hustota biomethanu při 15°C, tlaku 101,325 kPa: 0,7049 kg/m³_N. Z přepočtu 0,7056 kg/m³_N

Tuzemská výroba FAME, dovoz FAME a HVO/HEFA a hrubá spotřeba FAME a HVO/HEFA jako biosložka do motorové nafty v letech 2019 až 2024 je patrné z tab. 13. V ní je také uvedena využitelnost instalovaných výrobních kapacit, tak jak je specifikuje tab. 10.

Tab. 13: Výroba FAME, dovoz FAME a HVO/HEFA, hrubá spotřeba FAME a HVO/HEFA jako biosložka do motorové nafty a využitelnost tuzemských výrobních kapacit v ČR v letech 2019 – 2024

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Index 2024/2023
	(t)						
Výroba FAME ¹⁾	248 418	258 647	244 794	242 048	260 790	252 788	0,97
Dovoz FAME ¹⁾ + HVO ¹⁾ /HEFA ¹⁾	98 852	189 402	198 565	219 594	154 464	172 023	1,11
Vývoz FAME ¹⁾	106 943	141 760	144 389	132 655	104 421	142 479	1,36
FAME pro přimíchávání ^{3), 4)}	281 014	292 854	287 776	269 978	278 436	265 605 ^E	0,95
HVO/HEFA ³⁾ pro přimíchávání ⁴⁾	1 638	60 737	60 892	45 010	25 508	25 834 ^E	1,01
jako čisté palivo ¹⁾						2 494	-
MEŘO B100 jako čistá pohonná hmota ²⁾	1 354	20 121	-	-	-	-	-
SMN B30 (obsahuje pouze MEŘO) ²⁾	15	-	-	-	-	-	-
SMN HVO/HEFA 30 ²⁾	-	183 222	-	-	-	-	-
Využitelnost výrobních kapacit FAME	(%)						
	73,1	76,1	72,0	71,2	76,7	74,3	0,97

Poznámka: Pro tuto bilanci se použily hodnoty hustot při 15°C: FAME/MEŘO: 891,9 kg/m³; HVO/HEFA: 777,9 kg/m³; SMN B30: 853,6 kg/m³; SMN HVO/HEFA 30: 823,5 kg/m³; motorová nafta: 837,2 kg/m³

Zdroj:

- 1) MPO - Eng (MPO) 6-12
- 2) Generální ředitelství cel (uvádí množství v l, přepočteno na t)
- 3) při zohlednění počátečních a konečných zásob
- 4) MŽP, Zprávy o emisích skleníkových plynů z dodaných pohonných hmot uváděné v l, přepočteno na t
E, Šetření CARC (VÚZT, v.v.i.) & SVB

Jak je patrné z tab. 13, pokles výroby FAME při srovnání roku 2024 a 2023 činil 3 %. Zvýšil se o 11 % nárůst dovozu FAME a HVO/HEFA a o 36 % stoupl vývoz FAME. Zatím lze odhadnout cca 5 % pokles hrubé spotřeby FAME na trhu s pohonnými hmotami v ČR v roce 2024, mírný nárůst spotřeby HVO/HEFA pro přimíchávání. Na čerpacích stanicích se po delší době obchodovalo s HVO/HEFA jako čistým biopalivem v množství 2 494 t.

Obdobné údaje pro výrobu, dovoz, vývoz, hrubou spotřebu palivového bioethanolu a ETBE v letech 2019 – 2024 ukazuje tab. 14.

Tab. 14: Výroba, dovoz, vývoz a hrubá spotřeba palivového bioethanolu, ETBE a ethanolu E85 a využitelnost tuzemských výrobních kapacit v ČR, v období 2019 – 2024

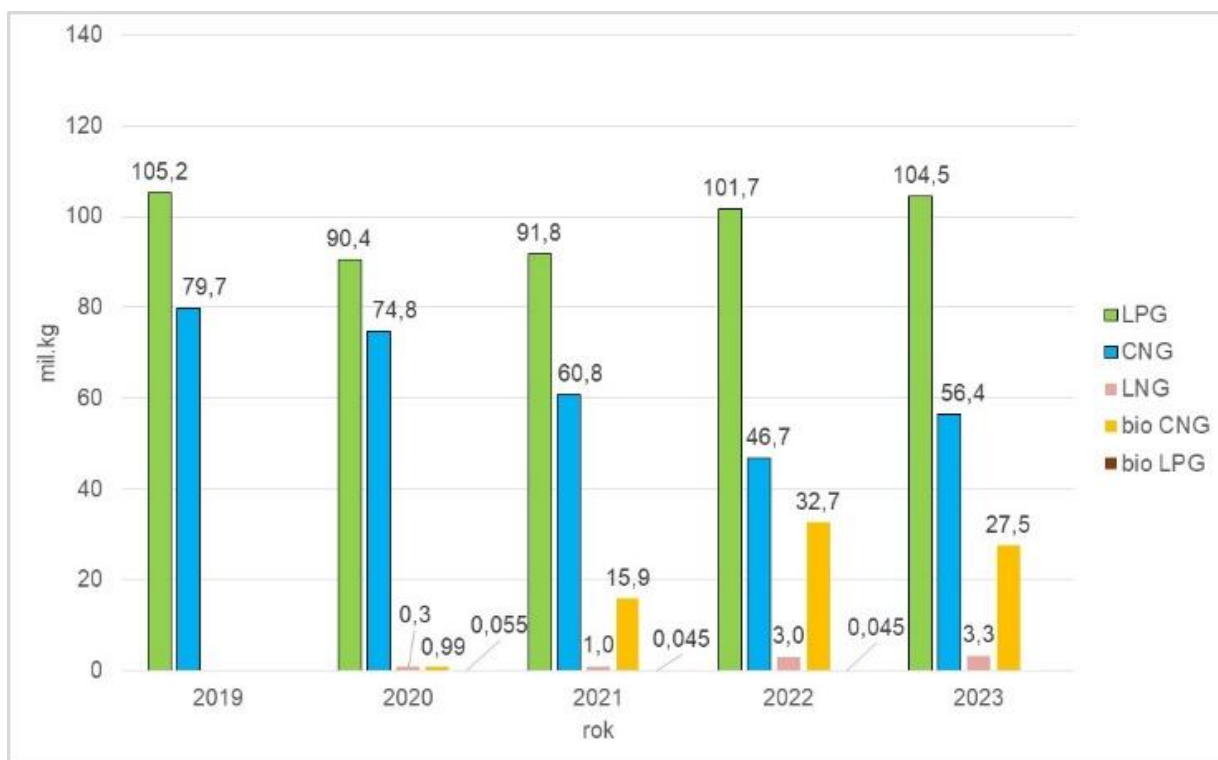
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Index 2024/2023
	(t)						
Výroba ¹⁾	93 040	85 688	88 545 ⁵⁾	80 538 ⁵⁾	77 462 ⁵⁾	82 670 ⁵⁾	1,07
Dovoz	22 502	15 886	31 352	41 921 ¹⁾	63 648 ¹⁾	86 451 ¹⁾	1,36
Vývoz ¹⁾	18 476	13 036	36 591	9 197	14 133	12 227	0,86
Hrubá spotřeba pro přimíchávání ^{2), 3)}	91 408	83 532	87 779	91 263	98 046	107 657 ^E	1,10
ETBE pro přimíchávání ^{4) 2)}	51 228	55 590	57 840	73 000 ¹⁾	79 588 ¹⁾	69 849 ¹⁾	0,88
Ethanol E85 ²⁾	1 469	357	3	2	2	-	-
Využitelnost výrobních kapacit palivového bioethanolu	(%)						
	69,3	63,9	66,0	60,1	57,7	61,6	1,06

Poznámka: Pro přepočty se použily hodnoty hustot při 15 °C: pro bioethanol 777,8 kg/m³, ETBE 750 kg/m³, ethanol E85 (77,27 % V/V bioethanolu) 770,2 kg/m³, motorový benzín 744,2 kg/m³

- Zdroj:** 1) MPO - Eng (MPO) 6-12; 2) Při zohlednění počátečních a konečných zásob
3) MŽP, Zprávy o emisích skleníkových plynů z dodaných pohonných hmot uváděné v l, přepočteno na t.
4) GR cel 5) Svaz lihovarů ČR ^{E)} odhad CARC/SVB

Tuzemská výroba palivového bioethanolu v roce 2024 v množství 82 670 t převýšila výrobu v roce 2023 o 6,7 %. Zvýšil se o 35,8 % dovoz při poklesu jeho vývozu o 13,5 %. Nárůst hrubé spotřeby je odhadován na 9,8 %. Využitelnost výrobních kapacit bioethanolu uplatněného jako mísicí složka automobilového benzínu, rovněž uvedená v tab. 14, činila v roce 2024 61,6 %.

Bilance spotřeby zkapalněných ropných plynů (LPG), stlačeného zemního plynu (CNG), zkapalněného zemního plynu (LNG) a jejich obnovitelných ekvivalentů bioCNG a bioLPG přibližuje obr. 2.



Zdroj: MŽP, Zprávy o emisích GHG z dodaných pohonných hmot

Obr. 2: Spotřeba LPG, CNG, LNG, bioLPG a bioCNG na trhu s pohonnými hmotami v ČR v letech 2019–2023

Nárůst spotřeby LPG v roce 2023, pokud provedeme srovnání s rokem 2022, činil 2,7 %, u CNG 20,7 % a u LNG 10 %. Spotřeba bioCNG poklesla v roce 2023 oproti roku 2022 o 15,9 %. Jestliže podíl bioCNG na celkové spotřebě CNG činil v roce 2022 41,2 %, tak v roce 2023 to bylo 32,8 %.

Výrobu biomethanu v ČR, jeho vtláčení do sítě zemního plynu, přímé využití ve formě bioCNG v „ostrovním systému“ a jeho dovoz v rámci snižování emisí GHG u dodavatele motorového benzínu nebo motorové nafty ukazuje tab. 15. Tato tabulka také obsahuje údaje o využití tuzemských výrobních kapacit, které v roce 2024 činilo 28,9 % při instalované kapacitě 7 513 t a v roce 2024 při instalované kapacitě 13 639 t 41,5 %. Výroba biomethanu v roce 2024 vzrostla ve srovnání s rokem 2023 2,6x na 5 664 t. Do sítě zemního plynu se vtláčilo 5 198,1 t a v ostrovním systému pro pohon vozidel se využilo 383 t bioCNG. Ydroj dat (MPO + ERU) specifikují ztráty ve výši 83,4 t, což představuje 1,47 % z tuzemské výroby.

Tab. 15: Výroba biomethanu v ČR, jeho vtláčení do sítě zemního plynu, přímé využití ve formě bioCNG, dovoz, hrubá spotřeba a využití tuzemských výrobních kapacit v letech 2023 a 2024

	2023	2024	Index 2024/2023
	(t)		
Výroba biomethanu ¹⁾	2172,8	5664,1 ³⁾	2,61
Spotřeba bioCNG - „ostrovní systém“ ¹⁾	80,6	382,6	4,75
Biomethan vtláčený do sítě zemního plynu ¹⁾	2092,2	5198,1	2,48
Dovoz dodavatelem motorového benzínu nebo motorové nafty ²⁾	25330,3	21155 ^{E)}	0,84
Celkem hrubá spotřeba	27503,1	26735,7	0,97
Využitelnost tuzemských výrobních kapacit	(%)		
	23,6	31,9	1,4

Zdroj: ¹⁾ MPO, Ing. A. Buřka – buřka@mpo.cz; ²⁾ MŽP, Zpráva o emisích skleníkových plynů z dodaných pohonných hmot za rok 2023; ³⁾ Specifikují se ztráty biomethanu 83,4 t (1,47 % z výroby) ^{E)} odhad CARC/SVB

Pro přepočítání: 1 MWh = 0,072 t

Pro doplnění souvisejících údajů je v tab. 16 uvedena spotřeba bioplynu k energetickým účelům v roce 2023.

Tab. 16: Spotřeba bioplynu k energetickým účelům v roce 2023 podle typu bioplynových stanic v ČR

Typ bioplynové stanice	Počet (-)	Spotřeba vyprodukovaného bioplynu (m ³ _N)	Index 2023/2022
Komunální ČOV	94	67 044 648	1,06
Průmyslové ČOV	18	16 114 935	0,89
Zemědělské	408	1 178 144 532	1,00
Skládkové	64	58 477 559	1,17
CELKEM	584	1 309 781 674	1,00

Zdroj: MPO, Obnovitelné zdroje energie v letech 2022 a 2023, prosinec 2024, www.mpo.cz

2. Biosložky v motorové naftě a v automobilových benzinech v EU a ČR

V tab. 17 je provedeno srovnání využití FAME, HVO/HEFA & SAF a celkové spotřeby motorové nafty v letech 2019 – 2023 v EU. Spotřeba motorové nafty i leteckých paliv v roce 2023 se stále nedostala na před „covidová úroveň“, tj. rok 2019.

Tab. 17: Využití motorové nafty, FAME, HVO/HEFA & SAF v EU v letech 2019 – 2023

Rok	2019	2020	2021	2022	2023	Index 2023/2022
Jednotka	(mil. l)					
FAME + HVO/HEFA v silniční dopravě	15 596	15 811	16 208	16 046	16 000	0,99
FAME + HVO/HEFA + SAF celkem	16 780	17 155	17 866	17 880	17 980	1,01
Motorová nafta v silniční a mimosilniční dopravě	245 680	219 016	232 749	234 509	227 914	0,97
Celkem motorová nafta	311 480	288 351	299 503	300 834	288 907	0,96
Celkem letecká paliva a kerosin	61 357	28 407	34 277	51 966	58 148	1,12

Zdroj: GAIN Report Number: E 42024 – 0024, August 13, 2024

Při zohlednění spotřeby automobilových benzinů včetně biosložek, palivového bioethanolu je podíl palivového bioethanolu v EU v letech 2019 – 2023 uveden v tab. 18.

Tab. 18: Spotřeba automobilových benzinů včetně biosložek, palivového bioethanolu a jeho podílu na spotřebě v EU v letech 2019 - 2023

	Jednotka	2019	2020	2021	2022	2023	Index 2023/2022
Spotřeba automobilových benzinů vč. biosložek	mil. l	98 291	86 029	93 491	99 103	102 868	1,04
Spotřeba palivového bioethanolu	mil. l	5233	5 181	5 877	6 296	6 582	10,4
Podíl palivového bioethanolu na spotřebě automobilového benzínu	% v/v	5,3	6,0	6,3	6,4	6,4	1

Zdroj: GAIN Report, Number E42024-0024, Biofuels annual; August 14, 2024

Tuzemskou spotřebu motorové nafty bez biosložky, spotřeba FAME a HVO/HEFA, celkem motorovou naftu vč. biosložek, odpovídající kvalitě ČSN EN 59001 (2023), a podíl těchto biosložek na její celkové spotřebě v letech 2019 – 2023 ukazuje tab. 19. Od roku 2020, kdy byl podíl biosložek nejvyšší (7,7 % v/v), dochází k jejich postupnému snižování, až na 6,0 % v roce 2023. V roce 2022 byl průměrný objemový podíl biosložek v motorové naftě 6,4 % v/v, což je o 11,1 % méně než v roce 2021 a o téměř 17 % nižší hodnota než v roce 2020 (7,7 % v/v). Podíl biosložek v tomto palivu v roce 2023 je o 6,3 % nižší než v roce 2022.

Nárůst spotřeby motorové nafty vč. biosložek byl následující. 2021/2020 6,7 %, 2022/2021 1,2 %, 2023/2022 1,9 %. Nárůst spotřeby motorové nafty vč. biosložek 2023/2019 dosáhl 3,5 %.

Tab. 19: Spotřeba motorové nafty bez biosložky a průměrné objemové podíly obsahu FAME a HVO/HEFA (biosložky) v letech 2019 – 2023 v ČR

	Jednotka	2019	2020	2021	2022	2023	INDEX 2023/2022
Spotřeba motorové nafty bez biosložky	mil. l	5 260,4	4 840,6	5 194,7	5 300,8	5 426,7	1,02
Spotřeba FAME		315,1	328,3	322,6	302,7	312,2	1,03
Spotřeba HVO/HEFA		2,1	78,1	78,3	57,9	32,8	0,57
Celkem motorová nafta vč. biosložek	% v/v	5 577,6	5 247,0	5 596,6	5 661,4	5 771,7	1,02
Celkem biosložky		317,2	406,4	400,9	360,6	345,0	0,96
Podíl biosložek v naftě na celkové spotřebě motorové nafty		5,7	7,7	7,2	6,4	6,0	0,94

Zdroj: MŽP, Zprávy o emisích skleníkových plynů z dodaných pohonných hmot
Ministerstvo životního prostředí

Tuzemskou spotřebu automobilových benzinů bez biosložky, spotřeba bioethanolu vč. ETBE a průměrný objemový podíl obsahu bioethanolu vč. ETBE v letech 2019 – 2023 uvádí tab. 20. Vývoj spotřeby biosložek činil. 2020/2019 8,6 %, 2021/2020 5,0 %, 2022/2021 4,0 % a 2023/2021 7,5 %. Nárůst spotřeby automobilových benzinů vč. biosložek byl následující: 2021/2020 4 %, 2022/2021 5,9 % a 2023/2022 6,2 %. Podíl biosložek v automobilových benzinech ve sledovaném období 2019/2023 v EU i ČR je téměř totožný.

Tab. 20: Tuzemská spotřeba automobilových benzinů bez biosložky, spotřeba bioethanolu vč. ETBE a průměrný objemový podíl obsahu bioethanolu včetně ETBE (biosložky) v letech 2019 – 2023 v automobilových benzínech

	Jednotka	2019	2020	2021	2022	2023	INDEX 2023/20 22
Spotřeba automobilových benzinů bez biosložky	mil. l	1 829,4	1 615,6	1 678,5	1 778,9	1887,1	1,06
Spotřeba bioethanolu, vč. ETBE		117,5	107,4	112,8	117,3	126,1	1,07
Celkem automobilových benzinů vč. biosložek		1 946,9	1 723,0	1 791,3	1 896,2	2013,2	1,06
Podíl biosložek na celkové spotřebě automobilových benzinů	% v/v	6,0	6,2	6,3	6,2	6,3	1,02

Zdroj: MŽP, Zprávy o emisích skleníkových plynů z dodaných pohonných hmot

3. Dostupnost a implementace vstupních surovin a zřízení databáze unie UDB

Dostupnost vstupních surovin je prvním článkem dodavatelského řetězce obnovitelné energie v odvětví dopravy (viz. obr. 3). Zbytková biomasa a biogenní odpady vhodné pro výrobu obnovitelných kapalných a plyných paliv jsou klasifikovány na základě jejich regulačního kontextu a jejich fyzikálně-chemických vlastností. Když se k výrobě těchto paliv používají biogenní vstupní suroviny, otázka potenciálních objemů hraje stále důležitější roli. To zahrnuje nejen využití primárních produktů pocházejících ze zemědělského pěstování a s tím spojeného využívání půdy, ale také využití všech ostatních biogenních vedlejších produktů, zbytků a odpadů. V návaznosti na technický, dostupný, využitelný a ekonomický potenciál můžeme implementační potenciál definovat jako množství ekonomického potenciálu, který může být realizován v daném časovém rámci a za specifických sociálně-politických omezení a politických pobídek. Udržitelný potenciál integruje environmentální, ekonomická a sociální kritéria udržitelnosti.



Obr. 3: Typické schéma dodavatelského řetězce vstupních surovin, jejich skladování, zpracování na kapalná a plyná obnovitelná paliva s příslušnými sklady pro expedici distributory jako povinnými hospodářskými subjekty.

LEGENDA: *Farm Plantation* – farmář, zemědělec: necertifikovaný subjekt; *First gathering point* – první sběrné místo, *Trader/Storage* – obchod, skladování s necertifikovanými subjekty; *Processing Unit* – zpracovatelské a výrobní jednotky navazující na certifikované subjekty; *Quota, obligated party* – povinné kvóty a závazky

ZDROJ: ISCC EU 205, Version 4.1, 2004

Směrnice EP a Rady (EU) 2018//2021 (dále RED II) v bodě 2. článku 28 zavazuje Evropskou komisi (EK) k vytvoření UDB umožňující „Sledování“ kapalných a plyných paliv používaných v odvětví dopravy, jež jsou způsobilá k započtení pro výpočet minimálních podílů energie z obnovitelných zdrojů. Přitom členské státy vyžadují, aby příslušné hospodářské subjekty zanášely informace o provedených transakcích a parametrech udržitelnosti těchto paliv do UDB, včetně emisí skleníkových plynů (GHG) během jejich životního cyklu od okamžiku jejich výroby k dodavateli paliv, jenž dané palivo umisťuje na trh. Členský stát může zřídit vnitrostátní databázi propojenou s UDB, čímž zajistí, aby byly zadané informace

neprodleně předávány mezi těmito databázemi. Prováděcí nařízení Komise (EU) 2022/996 s ohledem na směrnici RED II a UDB v bodě 9) článku 2 definuje parametry udržitelnosti jako soubor informací, popisujících dodávku suroviny nebo paliva, které jsou nezbytné k prokázání souladu této dodávky s kritérii udržitelnosti a úspor emisí GHG pro biopaliva, biokapaliny a paliva z biomasy nebo požadavky na úspory emisí GHG platnými pro obnovitelná kapalná a plynná paliva nebiologického původu používaná v odvětví dopravy (RFNBo) a recyklovaná paliva s obsahem uhlíku (RCF). Směrnice EP a Rady (EU) 2023/2413 (dále RED III) v bodě 1., článku 31a uvádí, že do 21. listopadu 2024 EK zajistí, aby byla zřízena UDB, která umožní sledování kapalných a plyných obnovitelných paliv a RCF. Směrnice RED III dále rozšiřuje povinnosti týkající se UDB. Upravuje povinnosti certifikačních společností v oblasti kontroly dat zadávaných do UDB, stanovuje požadavky na ověřitelnost těchto dat a specifikuje údaje, které musí být v databázi uvedeny. V rámci transpozice do národních legislativ jsou zaváděny sankce za nedodržení požadavků na zadávání dat, což posiluje vymahatelnost využívání UDB jednotlivými subjekty.

Návrh nařízení k rozšíření působnosti UDB byl zveřejněn k veřejným připomínkám na podzim roku 2024 a v listopadu téhož roku projednán Výborem EK k udržitelnosti paliv. Tento návrh rozšiřuje působnost UDB i na první sběrná místa pěstované biomasy, tak jak je znázorňuje obr. 3, dále sběrná místa zbytkové a odpadní biomasy. Tyto hospodářské subjekty budou povinni jako první zadávat informace do UDB, a to bez žádné transpoziční lhůty. Návrh nařízení dále definuje tzv. trigger point, tj. okamžik do kterého musí být daná transakce do UDB zavedena.

Dne 15. listopadu bylo uspořádáno demonstrační zasedání vedené týmem UDB EK. Během tohoto zasedání bylo upřesněno, že 21. listopad je konečným termínem pro zprovoznění UDB. Tato lhůta se nevztahuje na hospodářské subjekty. Provozní lhůta pro hospodářské subjekty bude stanovena v koordinaci s členskými státy, přitom EK se snaží naplnit UDB údaji o surovinách. Proto nebudou pro tyto hospodářské subjekty bezprostředně po 21. 11. 2024 zavedeny žádné okamžité sankce. EK plánuje dohodnout se s členskými státy EU na datu, po kterém bude používání povinné, a po tomto datu by skutečně mohly být uplatněny sankce. EK se schází s výborem RED a jedná o těchto aspektech a jakmile bude dosaženo dohody, datum sdělí EK prostřednictvím uznaných dobrovolných certifikačních systémů.

Současná UDB představuje problémy zejména pro první sběrná místa, které nelze v krátké době vyřešit. Společnosti v rámci hodnotového řetězce mají zastávat rozsáhlé datové záznamy. To bude funkční pouze s technicky vyspělou databází a odpovídajícími rozhraními k systémům správy společností podléhajících požadavkům na podávání zpráv.

3.1 Implementace vstupních surovin pro výrobu FAME, HVO/HEFA a bioethanolu v EU

V tab. 21 jsou uvedeny vstupní suroviny využitě pro výrobu FAME a HVO/HEFA v letech 2020 – 2024.

Tab. 21: Vstupní suroviny a jejich procentické podíly využité v EU pro výrobu FAME a HVO/HEFA v letech 2020 – 2024

Vstupní biosurovina	2020	2021	2022	2023	2024 ^f	Index 2024/2023
	(tis. t / %)					(-)
Řepkový olej	5 800 / 39,7	6 075 / 40,6	6 200 / 41,4	6 375 / 42,5	6 400 / 42,4	1,00
Použitý kuchyňský olej UCO	3 500 / 24,8	4 000 / 26,7	3 740 / 25,0	3 530 / 23,5	3 680 / 24,4	1,04
Živočišné tuky	1 250 / 8,6	1 300 / 8,7	1 045 / 7,0	1 000 / 6,7	1 020 / 6,3	1,02
Sójový olej	900 / 6,2	780 / 5,2	950 / 6,3	1 090 / 7,2	900 / 6,0	0,83
Slunečnicový olej	240 / 1,6	225 / 1,5	300 / 2,0	260 / 1,7	270 / 1,8	1,04

Pokračování tabulky 21

Palmový olej	1 500 / 10,3	890 / 5,9	380 / 2,5	240 / 1,6	100 / 0,6	0,42
Ostatní - tálový olej z výroby celulózy; destiláty palmových olejů PFAD; kaly z výroby palmových olejů POME; volné mastné kyseliny FFA; čistírenské kaly	1 412 / 9,6	1 711 / 11,4	2 363 / 15,8	2 525 / 16,3	2 726 / 18,0	1,08

Zdroj/Poznámka: EU FAS post, USDA Foreign Agricultural Service – GAIN report, number E42024-0024, Biofuels annual August 13,2024; f-prognóza

V posledních letech výrobci FAME a HVO/FEFA v EU podstatně diverzifikovali vstupní suroviny od rostlinných olejů k odpadním bioolejům a biotukům. Dvěma hlavními faktory, které za tím stojí jsou *i*) způsobilost zbytkové a odpadní biomasy k dvojím započtení (double counting) při plnění povinnosti min. podílu OZE v dopravě a *ii*) v poslední době postupné ukončení používání palmového oleje, které bude dokončeno do roku 2030. V důsledku toho se v průběhu deseti let snížil podíl řepkového, sójového, slunečnicového a palmového oleje ve směsi vstupních surovin ze 72 % v roce 2015 na 53 % a předpokládá se, že v roce 2024 klesne pod 51 %.

Řepkový olej je stále dominantní surovinou pro bionaftu, která v roce 2023 představovala 42,5 % celkového využití surovin pro výrobu FAME a HVO/HEFA. Mezinárodní nárůst objemu lze přičíst vyšší dostupnosti v důsledku vyšší sklizně řepky v EU v roce 2022. Pro rok 2024 se předpokládá, že spotřeba řepkového oleje vzroste o 0,4 %, protože postupuje postupné vyřazování palmového oleje. Obliba řepkového oleje je založena na jeho domácí dostupnosti a také na vyšší zimní stabilitě výsledného RME ve srovnání s bionaftou vyrobenou z jiných surovin. To je důležitější v severních členských státech než v těch, které se nacházejí v oblasti Středomoří s teplejšími zimami. Podíl řepkového oleje na mixu surovin se však podstatně snížil od svého vrcholu v roce 2008, kdy činil 72 %. To je částečně způsobeno, jak již bylo uvedeno výše výhodou dvojího započítávání různých zbytkových a odpadních biosurovin.

Použitý kuchyňský olej (UCO) byl v roce 2023 druhou nejdůležitější surovinou a tvořil 23,5 % celkových surovin. Jedná se o snížení 1,5 % jak v podílu, tak v objemu oproti roku 2022. Pokles je také důsledkem toho, že Španělsko a Portugalsko částečně nahradily UCO odpadními vodami z palmového oleje (POME) a hnědým biotukem. Zvýšený dovoz UCOME za konkurenceschopné ceny navíc ponechal méně prostoru pro domácí výrobu FAME. Rozšířené obavy z nesprávného označování výrobků a podvodů s výrobky certifikovanými jako UCOME pocházejícími z Číny vedly k vyšetřování, i když zatím bez přesvědčivých výsledků. Dovoz Číny jak ukazuje tab. 15 však poklesl z 912 818 t na 335 184 t. Zkušební spuštění UDB v lednu 2024 však vedlo ke snížení dovozu UCO z Číny v prvních čtyřech měsících roku 2024. Za předpokladu, že tento trend bude pokračovat, povede to k částečnému oživení UCO v roce 2024, jak je znázorněno v tab. 21.

Dovoz UCO do EU se v roce 2023 snížil o 22,5 % (viz. tab. 22). To byl přímý důsledek vysokého dovozu UCO a možného vývozu UCO do Spojených států. Zdroje z odvětví uvádějí, že v určitém okamžiku během roku 2023 bylo levnější dovážet hotový produkt UCOME, než surovinu UCO. Čína byla stále dodavatelem číslo jedna, ale její podíl na trhu se snížil z 51 % na 24,2 % dovozu UCO do EU a objem dovozu se ve srovnání s rokem 2022 snížil o 63,3 %. Dalším významným dodavatelem UCO byla Malajsie. Není jasné, zda byl produkt z Asie překládán přes Spojené království, protože dodávky do Spojeného království byly v letech 2023 a 2022 zvýšeny. Sedm největších dodavatelů se na dovozu UCO do EU podílelo 72 %.

V roce 2023 byly největšími producenty UCOME v EU, kteří představují přibližně 90 % produkce UCOME v EU: Německo, Itálie, Nizozemsko, Finsko, Španělsko, Francie,

Portugalsko a Rakousko. Menší množství UCOME bylo vyrobeno v Polsku, České republice, Bulharsku, Irsku, Maďarsku a na Slovensku.

Tab. 22: Vývoj dovozu, vlastního sběru a celkového množství UCO v EU v letech 2021, 2022 a 2023 v t

	2021	2022	2023	Index 2023/2022
Čína	618 014	912 818	335 184	0,37
Malajsie	166 185	161 596	223 511	1,38
Anglie	119 819	191 535	203 703	1,06
Saúdská Arábie	66 862	81 107	84 889	1,05
Ruská federace	82 078	72 720	83 798	1,15
Thajsko	-	6 929	43 928	6,34
Indonésie	56 499	37 386	43 357	1,16
Argentina	23 701	2 867	37 911	13,22
Bělorusko	21 193	20 418	28 427	1,39
Jižní Afrika	44	23 413	27 042	1,15
Egypt	312	3 130	22 818	7,29
Spojené Arabské Emiráty	20 292	13 460	22 034	1,64
Hong Kong	2 480	3 256	17 231	5,29
Izrael	1 518	6 313	16 824	2,66
Vietnam	6 378	49 247	16 524	0,34
Írán	3 628	11 709	10 959	0,94
Kuvajt	6 757	8 187	10 927	1,33
Švýcarsko	11 870	14 145	10 574	0,75
Singapur	5 258	2 420	9 008	3,72
Japonsko	10 238	3 322	8 450	2,54
Libanon	1 757	2 781	7 500	2,70
Jordánsko	6 130	1 747	7 253	4,15
Čile	61 387	53 577	7 079	0,13
Maroko	5 577	7 047	6 006	0,85
Peru	9 266	8 597	5 607	0,65
Írák	2 761	3 343	5 466	1,63
Ukrajina	2 717	3 004	5 386	1,79
Srbsko	5 114	3 934	4 826	1,23
Litva	1 879	3 289	3 889	1,18
Panama	2 791	3 652	2 665	0,73
Filipíny	2 053	1 996	2 548	1,28
Norsko	3 377	4 131	2 428	0,59
Kolumbie	5 372	8 654	2 272	0,26
USA	22 233	28 519	1 956	0,07
Uruguay	1 338	2 109	1 609	0,76
Guatemala	-	1 413	1 296	0,92
Qatar	1 143	1 659	1 210	0,73
Mexiko	2 195	2 094	717	0,34
Austrálie	3 685	1 594	858	0,54
Turecko	918	2 979	273	0,09
Kanada	1 614	1 462	147	0,10
Dovoz do EU	1 436 151	1 789 966	1 387 835	0,77
Sběr v EU	1 992 082	2 613 837	2 248 112	0,86
Celkem	3 428 233	4 403 803	3 635 947	0,83

Zdroj: EUROSTAT

Sójový olej byl v roce 2023 třetí z hlediska využití surovin, což představovalo 7,2 %. Nárůst spotřeby sójového oleje o 15 % ve srovnání s rokem 2022 byl přímým důsledkem vyššího vývozu FAME do Spojených států v reakci na rostoucí poptávku po FAME v USA podpořenou hromadnou politickou podporou (míchací kredity, RINs a kalifornské kredity pro

nízkouhlíkové palivové standardy (LCFS)). Pro domácí trh EU je použití biotuků a bioolejů se středním až vysokým obsahem volných mastných kyselin (FFA), jako je sójový olej, palmový olej a lůj, jako jediné suroviny pro FAME omezeno normou EU pro bionaftu DIN EN 14214 kvůli obavám o výkon v chladnějších povětrnostních podmínkách. Normu však lze splnit použitím směsi surovin z řepkového oleje a biotuků a bioolejů se středním až vysokým obsahem FFA. Methylester sójového oleje (SME) sám o sobě nesplňuje jodové číslo předepsané touto normou (jodové číslo funguje jako měřítko oxidační stability). Většina sójového oleje se používá v Německu, Španělsku, Belgii a Nizozemsku. Pro rok 2024 se očekává pokles spotřeby sójového oleje, protože ustanovení v amerických kreditech pro míchací společnosti se v roce 2025 změní z daňového kreditu pro výrobce v USA na kredit pouze pro amerického výrobce. V důsledku toho se očekává, že vývoz FAME z EU do Spojených států ke konci roku 2024 klesne.

Objem živočišných tuků použitých pro výrobu TME byl ve sledovaném období nejvyšší v roce 2021 a činil 1,3 mil. t. Jak ukazuje tab. 14 živočišné tuky tvořily v roce 2023 6,7 % celkových surovin pro výrobu FAME. To je zařadilo na čtvrté místo v mixu vstupních surovin. V Německu se navíc TME vůbec nezapočítává do povinnosti pro biopaliva a veškeré TME vyrobené v Německu se vyváží do jiných členských států. Odhaduje se, že v roce 2023 byly největším spotřebitelem živočišných tuků pro výrobu FAME Itálie, Nizozemsko a Francie, které dohromady tvořily zhruba tři čtvrtiny produkce TME. Německo, Dánsko, Česko, Španělsko, Rakousko, Finsko, Irsko a Maďarsko také používaly živočišné tuky, ale v mnohem menší míře. Část loje se dováží pro výrobu TME, ale přesné dovozní objemy použité v TME nejsou známy, protože lůj má více použití.

Slunečnicový olej tvořil v roce 2023 pouze 1,7 % celkových surovin pro bionaftu a používá se hlavně v Řecku a Bulharsku - dohromady tvoří 59 % výroby bionafty na bázi slunečnicového oleje v EU. Menší množství slunečnicového oleje se používá také ve Francii, Maďarsku, Polsku, Rumunsku a Litvě.

Používání palmového oleje jako suroviny FAME (TME) od roku 2020 prudce a trvale klesá a jeho postupné ukončení je téměř dokončeno. Po letech růstu a odhadovaném rekordním využití 2,6 mil. t bylo v roce 2019 dosaženo. V roce 2023 jeho používání kleslo na 240 000 tun a představovalo pouze 1,6 % celkových použitých surovin. Předpokládá se, že v roce 2024 spotřeba palmového oleje klesne o cca 58 %, což bude přispívat méně než jedním procentem ke skladbě surovin EU. Důvodem je to, že stále více zemí postupně vyřazuje biopaliva pocházející z vysoce rizikových plodin nepřímé změny ve využívání půdy. Postupné vyřazování má vliv pouze na způsobilost k započítání do povinnosti (tj. spotřeba), nikoli na produkci. FAME na bázi palmového oleje PME se proto může stále vyrábět v členských státech, na které se vztahuje zákaz, ale bude muset být vyváženo buď na jiný trh, který dosud nezakázal používání palmového oleje, nebo mimo EU. S tím, jak stále více členských států uplatňovalo postupné ukončování činnosti, se však zbývající trh s PME výrazně snížil. Několik zemí uplatnilo zákazy dříve, než EU předepisuje jejich postupné vyřazování s plnou platností do roku 2030. V čele tohoto hnutí stála Francie, která od ledna 2020 účinně vyloučila biopaliva na bázi palmového oleje. S účinností od července 2021 následovalo Rakousko. Německo zakázalo palmový olej v lednu 2023 poté, co v roce 2022 zavedlo 0,9% strop pro suroviny s vysokým podílem nepřímé změny ve využívání půdy.

"Ostatní" vstupní suroviny uvedené v tabulce představují nejvyšší nárůst spotřebovaného objemu v roce 2023. Tato různorodá skupina těžila z *i)* postupného vyřazování palmového oleje, protože producenti FAME a HVO/HEFA hledali alternativy, a také *ii)* z vyšších požadavků na snižování emisí GHG. Mnoho vstupních surovin zahrnutých do této kategorie jsou odpadní produkty a splňují podmínky pro dvojí započtení. Do této kategorie patří borovicový olej a dřevo (Švédsko); volných mastných kyselin (Německo a Finsko); tálový olej (Finsko); kaly z čistíren odpadních vod (Belgie/Nizozemsko); zbytky z výroby palmového oleje, včetně odpadních vod z lisoven palmového oleje (POME), destilátů palmových mastných

kyselin (PFAD) a bavlníkový olej (Řecko), nevhodný pro potravinářské a krmné účely.

Vstupní suroviny využitě pro výrobu palivového bioethanolu v EU v letech 2019 – 2024 přibližuje tab. 23.

Tab. 23: Vstupní suroviny a jejich procentické podíly využitě pro výrobu palivového bioethanolu v EU v letech 2019 – 2024

Druh	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ^f	Index 2024/2023
Jednotka	(tis. t / %)						(-)
Pšenice	2 674 / 14,7	3 003 / 18,2	2 552 / 13,7	2 789 / 16,3	3 050 / 19,1	2 942 / 17,5	0,96
Kukuřice na zrno	6 912 / 37,9	6 563 / 39,8	6 700 / 35,9	7 257 / 42,3	7 268 / 45,5	7 567 / 45,0	1,04
Triticale	814 / 4,5	1 135 / 6,9	1 323 / 7,1	1 612 / 9,4	1 637 / 10,3	1 583 / 9,4	0,97
Ječmen	362 / 1,9	465 / 2,8	519 / 2,8	457 / 2,7	444 / 2,8	548 / 3,3	1,23
Žito	229 / 1,3	444 / 2,7	583 / 3,1	370 / 2,1	266 / 1,7	337 / 2,0	1,27
Cukrovka	7 225 / 39,6	4 790 / 29,1	6 768 / 36,3	4 461 / 26,0	3 132 / 19,6	3 683 / 21,9	1,18
Zbytková celulózná biomasa	20 / 0,1	80 / 0,5	200 / 1,1	200 / 1,2	160 / 1,0	160 / 0,9	1,0

Zdroj: EU FAS POST, USDA Foreign Agricultural Service - GAIN report, number E42024-0024, August 13/2024

f - prognóza

V EU se téměř veškerý bioetanol vyrábí z obilovin a derivátů cukrové řepy. Pšenice se používá převážně v Německu a Francii. Nadbytek kukuřice ve střední Evropě, zejména v Maďarsku a Polsku, podporuje výrobu etanolu na bázi kukuřice v tomto regionu. Kukuřice je také preferovanou obilovinou v Nizozemsku, Španělsku a nedávno v Belgii, kde se většina rafinérií na výrobu etanolu nachází v námořních přístavech a kukuřice pochází ze třetích zemí. Vzhledem k rozšířenému používání geneticky upravených (GM) odrůd kukuřice v Argentině a Spojených státech nejsou tyto zdroje preferovány a kukuřice se dováží hlavně z Ukrajiny a Brazílie. Existuje motivace k používání geneticky nemodifikované kukuřice, protože výrobci etanolu v severozápadní Evropě dávají přednost uvádění sušených obilovin (DDG) na trh svých lihovarů jako geneticky nemodifikovaných.

V roce 2024 se předpokládá, že spotřeba kukuřice poroste na úkor pšenice. Producenti dosahují údajně vyšších ziskových marží s kukuřicí oproti pšenici jako vstupní suroviny. Zvýšené využití kukuřice se předpokládá především v Polsku a Belgii. V Polsku byla dostupnost ukrajinské kukuřice údajně jedním z faktorů, které ovlivnily rozhodnutí o zavedení E10, který je průmyslem hodnocen jako prostředek ke zvýšení výroby bioethanolu a následně ke zvýšení roční potřeby 500 000 tun kukuřice jako vstupní suroviny. Hlavní producent v Belgii téměř zdvojnásobil svou výrobní kapacitu (na přibližně 285 milionů litrů) a přešel na výrobu paliva z kukuřice namísto pšenice.

Ve Francii, Německu, České republice, Belgii a Rakousku se cukrová řepa a její deriváty zpracovávají v rafinériích kombinujících cukrovar s lihovarem. Celkově bylo využití cukrové řepy pro bioetanol v roce 2023 výrazně nižší. Částečně to bylo způsobeno zákazem neonicotinoidů, které se používají k boji proti útokům mšic, které poškozují výnosy, což negativně ovlivnilo produkci řepy v roce 2023. Dalším faktorem byly vysoké ceny cukru, které přesunuly jeho využití od bioethanolu. V neposlední řadě vzrostlo používání obilovin, zejména ukrajinské pšenice, jako suroviny pro výrobu bioethanolu, což kompenzovalo sníženou dostupnost cukrové řepy. Předpokládá se, že v roce 2024 se využití cukrové řepy jako suroviny pro výrobu bioethanolu opět zvýší na základě předpokládaných vyšších dodávek řepy v EU.

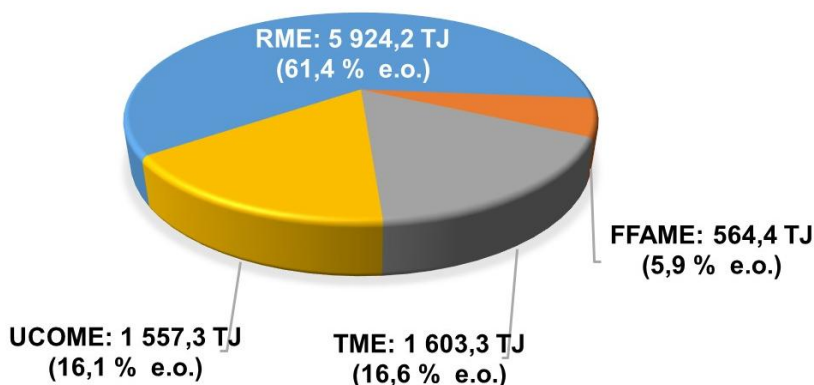
3.2 Implementace vstupních surovin pro výrobu obnovitelných kapalných a plyných paliv uplatněných na tuzemském trhu s pohonnými hmotami a související využití zemědělské půdy

Vstupní suroviny pro výrobu pokročilých (advanced technologies) a vyspělých (mature technologies) kapalných a plyných obnovitelných paliv uvedených v příloze IX.A a IX.B Směrnice RED II, dále doplňuje a specifikuje Směrnice Komise v přenesené pravomoci (EU) 2024/1405 z 14. 3. 2024, kterou se mění příloha IX směrnice RED II.

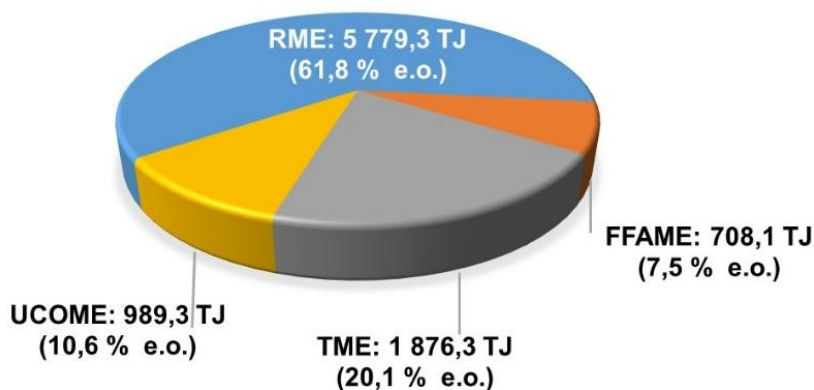
V důsledku současné implementace Směrnice RED III se proto na úrovni EU diskutuje přijmout opatření k zásadnímu zpřísnění požadavků a regulačního rámce v zájmu předcházení podvodům a spravedlivé hospodářské soutěže. Jedná se o evidenci a kontrolu náležitě deklarovaných vstupních surovin pro výrobu pokročilých obnovitelných kapalných a plyných paliv. Příslušným orgánem pro registraci a uznávání je např. v Německu Spolkový ústav pro zemědělství a výživu BLE (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung), Odpovídající doklad o udržitelnosti je registrován v databázi „NABISY“, kterou spravuje BLE. Tento dokument o udržitelnosti poskytuje výrobcům, distributorům a příslušným orgánům i v jiných členských státech dostatečný doklad o registraci a tím o úspěšné certifikaci závodu a použitých vstupních surovin.

3.2.1 Vstupní suroviny tuzemské výroby FAME a výroby FAME a HVO/HEFA spotřebovaných na tuzemském trhu

Energetické a procentní podíly jednotlivých druhů FAME vyrobených v ČR v roce 2023 ukazují obr. 4 a v roce 2024 obr. 5.



Obr. 4: Energetické a procentní podíly jednotlivých druhů FAME vyrobených v ČR v roce 2023. Celkem FAME 9 649,2 TJ = 260 790 t



Obr. 5: Energetické a procentní podíly jednotlivých druhů FAME vyrobených v ČR v roce 2024. Celkem FAME 9 352,2 TJ = 252 788 t

Výroba FAME v ČR podle charakteru vstupní suroviny specifikuje tab. 24.

Tab. 24: Výroba FAME v ČR podle charakteru vstupní suroviny v roce 2024

FAME	Vstupní biosurovina	2024			Index
		(t)	(TJ)	(% e.o.)	2024/2023
Z potravinářských a krmných plodin	Řepkový olej	156 198	5 779,3	61,8	0,98
Pokročilé ze vstupních surovin IX.A RED II	Volné mastné kyseliny FFA jako zbytky z rafinace bionafty, zpracování rostlinného nebo živočišného oleje a surového glycerinu	16 469	609,4	6,5	1,51
Vypělé ze vstupních biosurovin IX.B RED II	Použité kuchyňské oleje UCO a živočišné tuky kat. 1 a 2	77 451	2 865,7	30,6	0,91
Ostatní	Volné mastné kyseliny FFA jako koprodukt z rafinace potravinářských olejů a živočišných tuků	2 670	98,8	1,1	0,61

POZNÁMKA: Výhřevnost FAME 37 MJ/kg suš.

I v ČR je jak v roce 2023, tak i 2024 řepkový olej nejrozšířenější vstupní surovina pro výrobu udržitelného FAME. Následují živočišné tuky kat. 1 a 2, dále použité kuchyňské oleje a volné mastné kyseliny různého původu. Z hlediska charakteru vstupní suroviny RME, konvenční FAME vyrobené z řepkového oleje, tj. z potravinářských a krmných plodin, tvořily 61,8 % e.o. (61,4 % e.o. v roce 2023). Pokročilé FFAME, tj. vyrobené ze surovin specifikovaných v příloze IX.A směrnice RED II, se podílely 6,5 % e.o. (4,2 % e.o. v roce 2023). Vypělé UCOME a TME, zařazení ve směrnici RED II do přílohy IX.B činily 30,6 % e.o. Ostatní FFAME se v roce 2024 podílely 1,1 % e.o. (1,7 % e.o. v roce 2023).

Pro výrobu RME bylo v roce 2024 spotřebováno 385 809 t řepky olejky, což je o 2,5 % méně než v roce 2023. Vzhledem ke skutečnosti, že v loňském roce byl nejnižší výnos této plodiny za posledních 21 let (2,76 t/ha, v roce 2023 3,45 t/ha), podíl plochy řepky olejky, jejíž produkce byla zpracována na RME dosáhl v roce 2024 40,7 %. V roce 2023 to bylo 29 %. Související ukazatele za léta 2019 – 2024 ukazuje tab. 25.

Tab. 25: Bilance osevních ploch a produkce řepky olejky využité na výrobu MEŘO v období 2019 – 2024 v ČR – související tab. 13

	Jedn.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Index
Výroba FAME ¹⁾	t	248 418	258 647	244 794	242 048	260 790	252 788	0,97
z toho MEŘO ²⁾		167 664	171 714	146 191	119 222	160 113	156 198	0,98
Spotřeba řepky na výrobu MEŘO ³⁾	t	414 130	424 134	361 092	294 478	395 479	385 809	0,97
Sklizňová plocha řepky ⁴⁾	ha	379 778	368 214	342 315	343 964	379 944	343 380	0,90
Výnos řepky ⁴⁾	t/ha	3,05	3,38	2,99	3,39	3,45	2,76	0,80
Produkce řepky ⁴⁾	t	1 156 973	1 245 328	1 024 928	1 166 393	1 309 496	946 891	0,72
Plocha řepky, při daném výnosu, využitá pro výrobu MEŘO	ha	135 780	125 483	120 767	86 867	114 632	139 786	1,21
Podíl ploch řepky, jejíž produkce byla zpracována na MEŘO	%	35,7	34,1	35,3	25,2	29,0	40,7	1,40

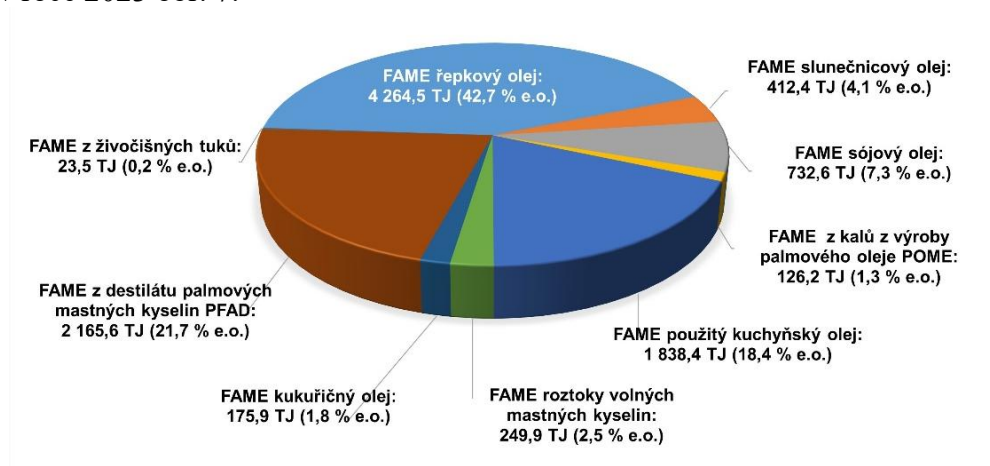
Zdroj: ¹⁾ MPO – Eng (MPO) 6-12 ²⁾ SVB Praha

³⁾ VÚZT & SVB s ohledem na účinnost získávání řepkového oleje a jeho reesterifikaci - 2,47 kg řepky olejky na 1 kg MEŘO

⁴⁾ Zdroj: ČSÚ

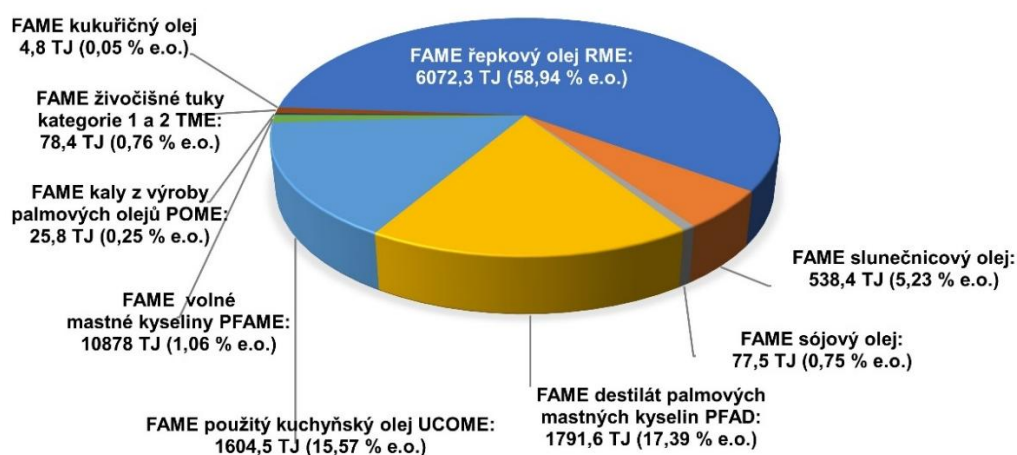
Při zpracování řepky olejky na RME v roce 2024 se získalo 216 113 t řepkových extrahovaných šrotů na GHO (geneticky nemodifikovaných) zahrazujících 195 tis. t importovaných šrotů pro krmení hospodářských zvířat, 4 035 t řepkových pokrutin jako krmivo pro skot a 8 700 t farmaceutického glycerinu. Při zpracování UCO na UCOME a živočišných tuků na TME se dále vyprodukovalo 17 055 t surového glycerinu a 2 200 t destilačních zbytků pro další energetické a surovinové využití.

Energetické a procentní podíly FAME vyrobených z použitých surovin jak v tuzemsku, tak v zahraničí a spotřebovaných na tuzemském trhu s pohonnými hmotami v roce 2022 přibližují obr. 6 a v roce 2023 obr. 7.



Zdroj: MŽP, Zprávy o emisích GHG z dodaných pohonných hmot za rok 2022

Obr. 6: Energetické a procentní podíly FAME vyrobených z použitých vstupních surovin a spotřebovaných na tuzemském trhu s pohonnými hmotami v roce 2022 (celkem FAME 9 989 TJ; bez multiplikátorů)



**Celkem FAME 10 302,0 TJ;
(bez multiplikátorů)**

Zdroj: MŽP, Zprávy o emisích GHG z dodaných pohonných hmot za rok 2023

Obr. 7: Energetické a procentní podíly FAME vyrobených z použitých vstupních surovin a spotřebovaných na tuzemském trhu s pohonnými hmotami v roce 2023

Vstupními surovinami použitými k výrobě FAME a uplatněnými na tuzemském trhu s pohonnými hmotami v roce 2022 jsou řepkový olej (42,7 % e.o.), destilát palmových mastných kyselin PFAD (21,7 % e.o.), UCO (18,4 % e.o.), sójový olej (7,3 % e.o.),

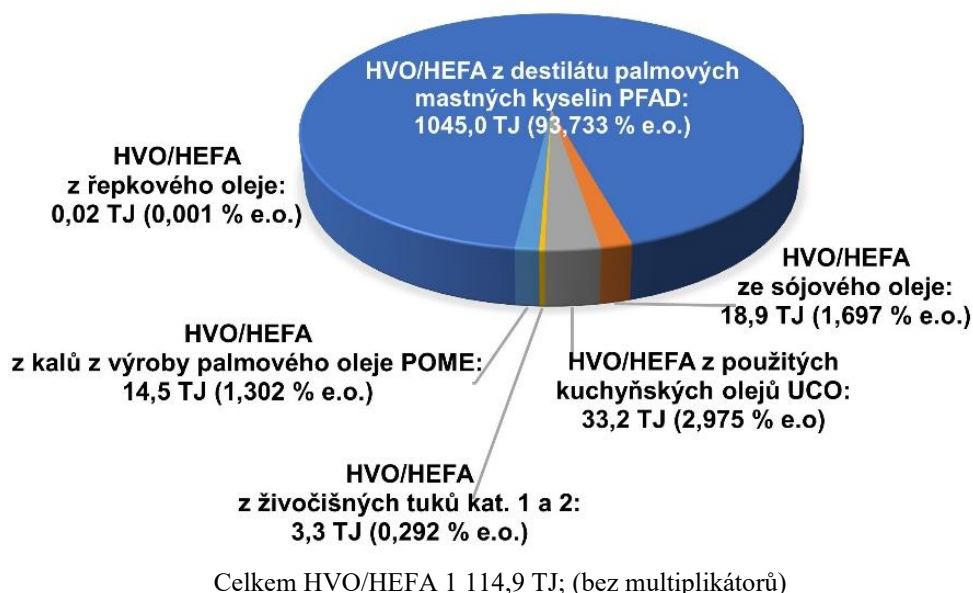
slunečnicový olej (4,1 % e.o.), FFA (2,5 % e.o.), kukuřičný olej (1,8 % e.o.), kaly z výroby palmového oleje POME (1,3 % e.o.) a živočišné tuky (0,2 % e.o.). V roce 2023 opět dominuje řepkový olej (59 % e.o.), destilát palmových mastných kyselin PFAD (17,4 % e.o.), UCO (15,6 % e.o.), slunečnicový olej (5,23 % e.o.), volné mastné kyseliny (1,06 % e.o.), živočišné tuky kat. 1 a 2 (0,76 % e.o.), sójový olej (0,75 % e.o.), kaly z výroby palmového oleje (0,25 % e.o.) a kukuřičný olej (0,05 % e.o.).

Energetické a procentní podíly HVO/HEFA vyrobených z použitých vstupních surovin a spotřebovaných na tuzemském trhu s pohonnými hmotami v roce 2022 ukazuje obr. 8 a v roce 2023 obr. 9.



Zdroj: MŽP, Zprávy o emisích GHG z dodaných pohonných hmot za rok 2022

Obr. 8: Energetické a procentní podíly HVO/HEFA vyrobených z použitých vstupních surovin a spotřebovaných na tuzemském trhu s pohonnými hmotami v roce 2022 (celkem HVO/HEFA 2 654,7 TJ; bez multiplikátorů)



Zdroj: MŽP, Zprávy o emisích GHG z dodaných pohonných hmot za rok 2023

Obr. 9: Energetické a procentní podíly HVO/HEFA vyrobených z použitých vstupních surovin a spotřebovaných na tuzemském trhu s pohonnými hmotami v roce 2023

Z tab. 26 jsou patrné objemové energetické a procentické podíly FAME spotřebované na tuzemském trhu s pohonnými hmotami podle charakteru vstupní suroviny.

Tab. 26: FAME na tuzemském trhu s motorovou naftou podle charakteru vstupní suroviny pro jejich výrobu v roce 2023

FAME	Vstupní biosurovina	2023			Index 2023/2022
		(I)	(TJ)	(% e.o.)	(-)
Z potravinářských a krmných plodin	Řepka; destilát palmových mastných kyselin PFAD; slunečnice, sója	256 964 586	8 479,8	82,3	1,12
Pokročilé ze vstupních biosurovin IX.A RED II	Kukuřičný olej; kaly z výroby palmových olejů POME; volné mastné kyseliny FFA	4 221 260	139,3	1,4	0,25
Vyspělé ze vstupních biosurovin IX.B RED II	Použité kuchyňské oleje UCO a živočišné tuky kat. 1 a 2	50 997 403	1 682,9	16,3	0,90

Zdroj: MŽP, Zprávy o emisích skleníkových plynů z dodaných pohonných hmot

V tab. 27 se uvádí objemové, energetické a procentické podíly HVO/HEFA spotřebované na tuzemském trhu s pohonnými hmotami podle charakteru suroviny v roce 2023.

Tab. 27: HVO/HEFA na tuzemském trhu s motorovou naftou podle charakteru vstupních biosurovin pro jejich výrobu v roce 2023

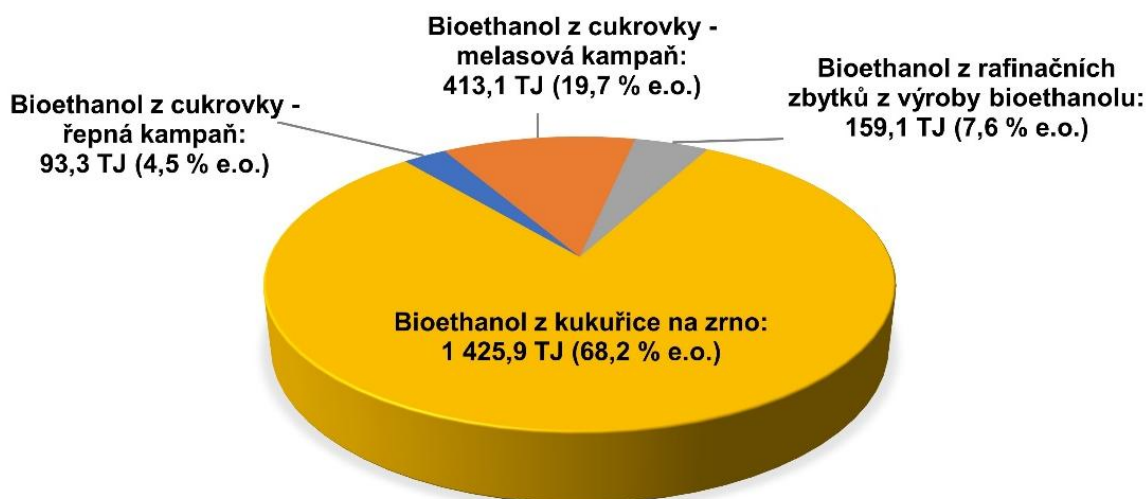
HVO/HEFA	Vstupní biosurovina	2023			Index 2023/2022
		(I)	(TJ)	(% e.o.)	(-)
Z potravinářských a krmných plodin	Řepka; destilát palmových mastných kyselin PFAD	31 292 273	1 063,9	95,4	0,56
Pokročilé ze vstupních biosurovin IX.A RED II	Kaly z výroby palmových olejů POME	426 987	14,5	1,3	-
Vyspělé ze vstupních biosurovin IX.B RED II	Použité kuchyňské oleje UCO a živočišné tuky kat. 1 a 2	1 071 238	36,4	3,3	0,60

Zdroj: MŽP, Zprávy o emisích skleníkových plynů z dodaných pohonných hmot

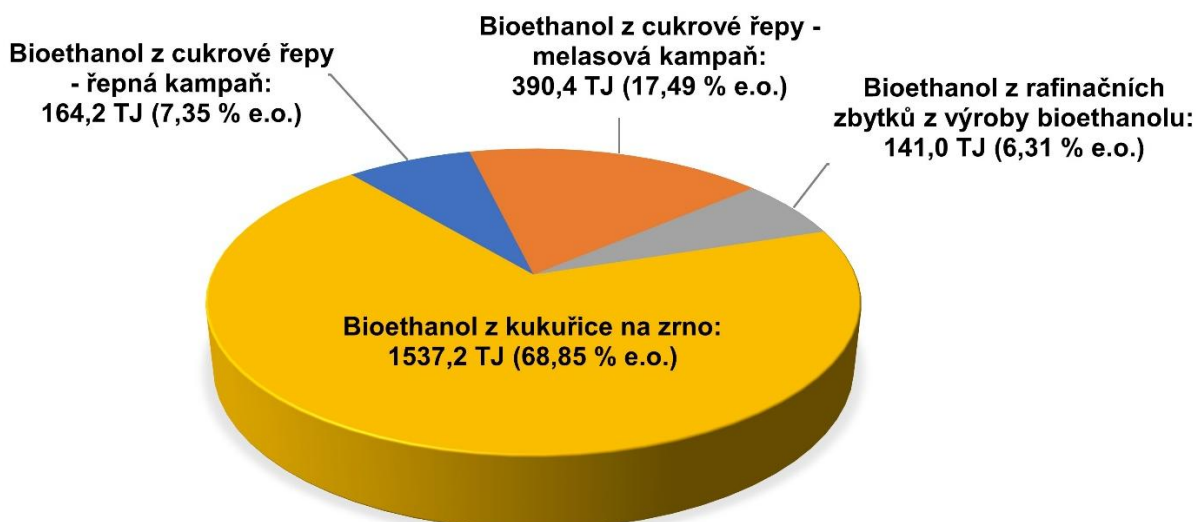
3.2.2. Vstupní suroviny tuzemské výroby palivového bioethanolu a výroby palivového bioethanolu spotřebovaného na tuzemském trhu

Jak je patrné z porovnání obr. 10 a 11, tak z celkové výroby palivového bioethanolu tvořil bioethanol z kukuřice na zrno v roce 2023 68,2 % e.o. a v roce 2024 68,9 % e.o., z melasy 19,7 % e.o. v roce 2023 a 17,5 % e.o. v roce 2024, z difúzní šťávy 4,5 % a 7,4 %. V roce 2023 se palivový bioethanol vyrobený z rafinačních zbytků zpracování bioethanolu se na celkové jeho výrobě podílel 7,6 % e.o. a v roce 2024 6,31 %. Konvenční palivový bioethanol vyrobený v roce 2024 z potravinářských a krmných plodin má podíl na celkové výrobě palivového bioethanolu 93,7 % e.o. a pokročilý 6,3 % e.o. – viz tab. 28.

Bilanci cukrové řepy a kukuřice na zrno využitých pro výrobu palivového bioethanolu přibližuje tab. 29. Pro výrobu této biosložky vč. bioETBE, kde podíl biosložky je 47,0 %, resp. podíl ropné složky 53,0 %, se v roce 2024 spotřebovalo 240 330 t cukrové řepy a 182 761 t kukuřice na zrno. To představuje, pokud to vztáhneme na sklizňové plochy a související výnosy v ČR, 5,2 % sklizňových ploch cukrové řepy (v roce 2023 5,4 %) a 25,7 % sklizňových ploch kukuřice na zrno (v roce 2023 33,4 %). Při zpracování cukrové řepy na palivový bioethanol se současně vyrobilo 114 tis. t krmných cukrovarnických řízků a z kukuřice na zrno 41 tis. t kvalitního sušeného krmiva DDGS.



Obr. 10: Podíly palivového bioethanolu vyrobeného v ČR z použitých vstupních biosurovin v roce 2023. Celková produkce 99,59 mil. l = 2 091,4 TJ



Obr. 11: Podíly palivového bioethanolu vyrobeného v ČR z použitých vstupních biosurovin v roce 2024. Celková produkce 106,32 mil. l = 2 232,8 TJ

Tab. 28: Výroba palivového bioethanolu v ČR podle charakteru vstupní suroviny v roce 2024

Palivový bioethanol	Vstupní biosurovina	2024			Index 2024/2023
		(l)	(TJ)	(% e.o.)	(-)
Z potravinářských a krmných plodin	(Cukrová řepa, difúzní šťáva, melasa), kukuřice na zrno	99 609 500	2 091,8	93,7	1,08
Pokročilý ze vstupních biosurovin IX.A RED II	Rafinační zbytky z výroby bioethanolu	6 715 100	141,0	6,3	0,87
Vypělý ze vstupních biosurovin IX.B RED II	-	-	-	-	-

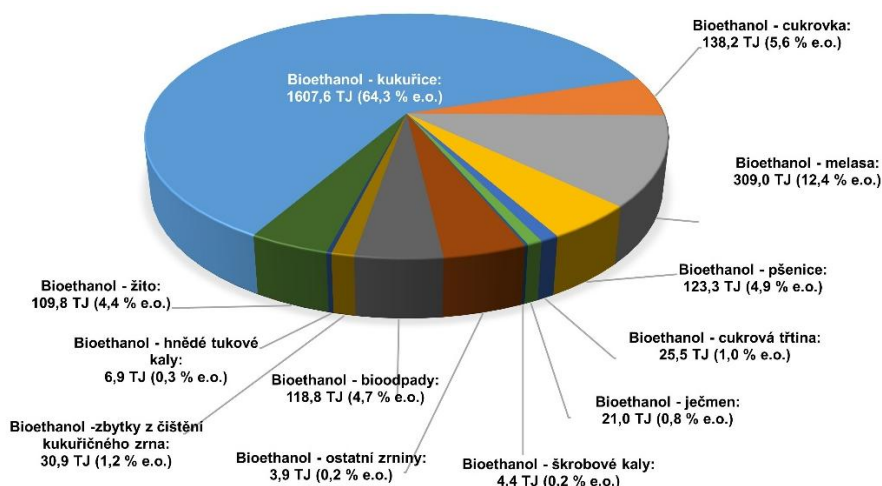
Tab. 29: Bilance cukrové řepy a kukuřice na zrno využitých na výrobu palivového bioethanolu v období 2019 – 2024; související tab. 23

	Jedn.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Index 2024/2023
Výroba palivového bioethanolu celkem, z toho:								
- cukrová řepa	t	93 040 ¹⁾	85 688 ²⁾	88 545 ²⁾	80 538 ²⁾	77 462	82 699	1,07
- zrna kukuřice		42 561	31 553	35 499 ²⁾	32 781 ²⁾	18 756	20 541	1,10
		50 479	54 135	53 046 ²⁾	47 757 ²⁾	52 813	56 935	1,08
Spotřeba výchozích surovin pro bioethanol z ³⁾								
- cukrová řepa	t	497 964	369 170	415 338	383 538	208 192	240 330	1,15
- zrna kukuřice		162 038	173 773	170 278	153 300	164 530	182 761	1,11
Sklizňové plochy: ³⁾								
- cukrová řepa	ha	59 212	59 684	61 234	58 238	58 803	65 912	1,12
- kukuřice na zrno		74 827	87 231	102 438	80 453	64 369	87 482	1,36
Výnos: ³⁾								
- cukrová řepa	t/ha	61,84	61,51	67,69	69,64	65,20	69,56	1,07
- pšenice		5,73	6,14	6,32	6,07	6,44	5,96	0,93
- zrna kukuřice		8,29	9,46	9,65	7,95	7,88	8,14	1,03
Produkce: ³⁾								
- cukrové řepy	t	3 661 421	3 671 229	4 145 058	4 055 471	3 833 868	4 584 713	1,19
- zrna kukuřice		620 261	825 499	988 038	639 467	507 540	712 241	1,40
Plocha:								
- cukrové řepy	ha	8 052	6 002	6 136	5 507	3 193	3 455	1,08
- kukuřice na zrno při daném výnosu využitá pro výrobu bioethanolu		19 546	18 369	17 645	19 283	21 514	22 452	1,04
Podíl ploch cukrové řepy kukuřice na zrno zpracovaných na bioethanol z celkových ploch těchto plodin	%	13,6	10,1	10,0	9,5	5,4	5,2	0,96
		26,1	21,1	17,2	24,0	33,4	25,7	0,77

Zdroj: ¹⁾ MPO - Eng (MPO) 6-12; ²⁾ Svaz lihovarů ČR ³⁾ VÚZT & SVB – bilance výtěžnosti: cukrovka 11,70 kg na 1 kg bioethanolu, tj. 9,1 kg na 1 l bioethanolu; zrno kukuřice: 3,21 kg na 1 kg bioethanolu, tj. 2,5 kg na 1 l bioethanolu

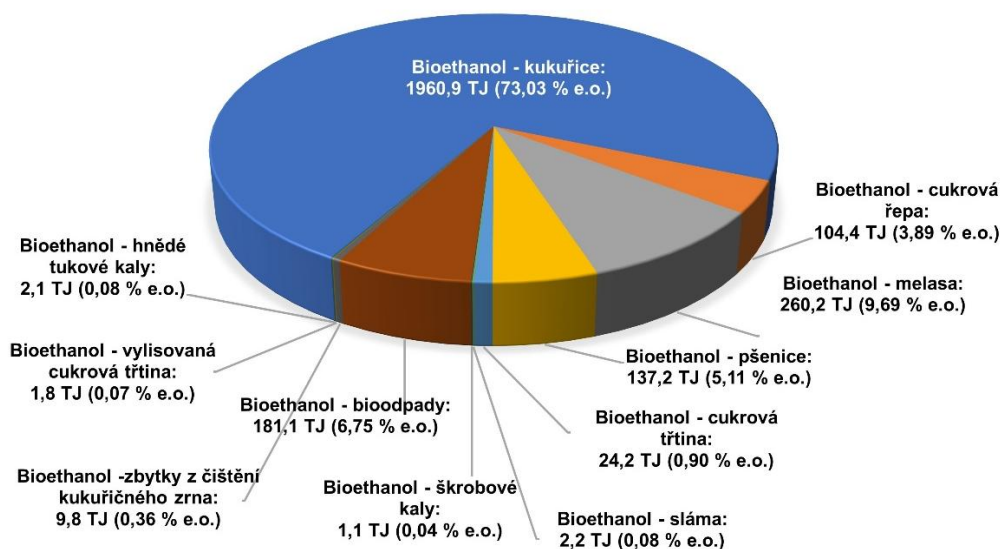
⁴⁾ ČSÚ

Energetické a procentní podíly palivového bioethanolu vyrobeného z použitých vstupních surovin a spotřebovaného na tuzemském trhu s pohonnými hmotami pro srovnání v roce 2022 ukazují obr. 12 a v roce 2023 obr. 13.



Zdroj: Zpráva o emisích GHG z dodaných pohonných hmot za rok 2022

Obr. 12: Energetické a procentní podíly palivového bioethanolu vyrobeného z použitých vstupních surovin a spotřebovaných na tuzemském trhu v roce 2022. Celkem: 2 499,3 TJ (bez multiplikátorů)



Zdroj: Zpráva o emisích GHG z dodaných pohonných hmot za rok 2023

Obr. 13: Energetické a procentní podíly palivového bioethanolu vyrobeného z použitých vstupních surovin a spotřebovaných na tuzemském trhu v roce 2023. Celkem: 2 685,0 TJ (bez multiplikátorů)

Vstupními surovinami použitými k výrobě palivového bioethanolu a uplatněného na tuzemské, trhu s automobilovým benzinem v roce 2023 jsou kukuřice na zrno 73 % e.o., melasa 4,7 % e.o., bioodpady 6,8 % e.o., pšenice 5,11 % e.o., cukrová řepa 3,9 % e.o., cukrová třtina 0,9 % e.o., zbytky z čištění kukuřičného zrna 0,36 % e.o., sláma 0,08 % e.o., hnědé tukové kaly 0,08 % e.o., vylisovaná cukrová třtina 0,07 % e.o.

Na trhu s automobilovými benziny (viz tab. 30) se v roce 2023 použilo 116 760 005 l (92,6 % e.o.) palivového bioethanolu vyrobeného z potravinářských a krmných plodin a 9 295 469 l (7,4 % e.o.) pokročilého ze surovin specifikovaných v příloze IX.A směrnice RED II a ve Směrnici Komise v přenesené pravomoci (EU) 2024/1405, pokud jde o doplnění surovin pro výrobu biopaliv a bioplynu.

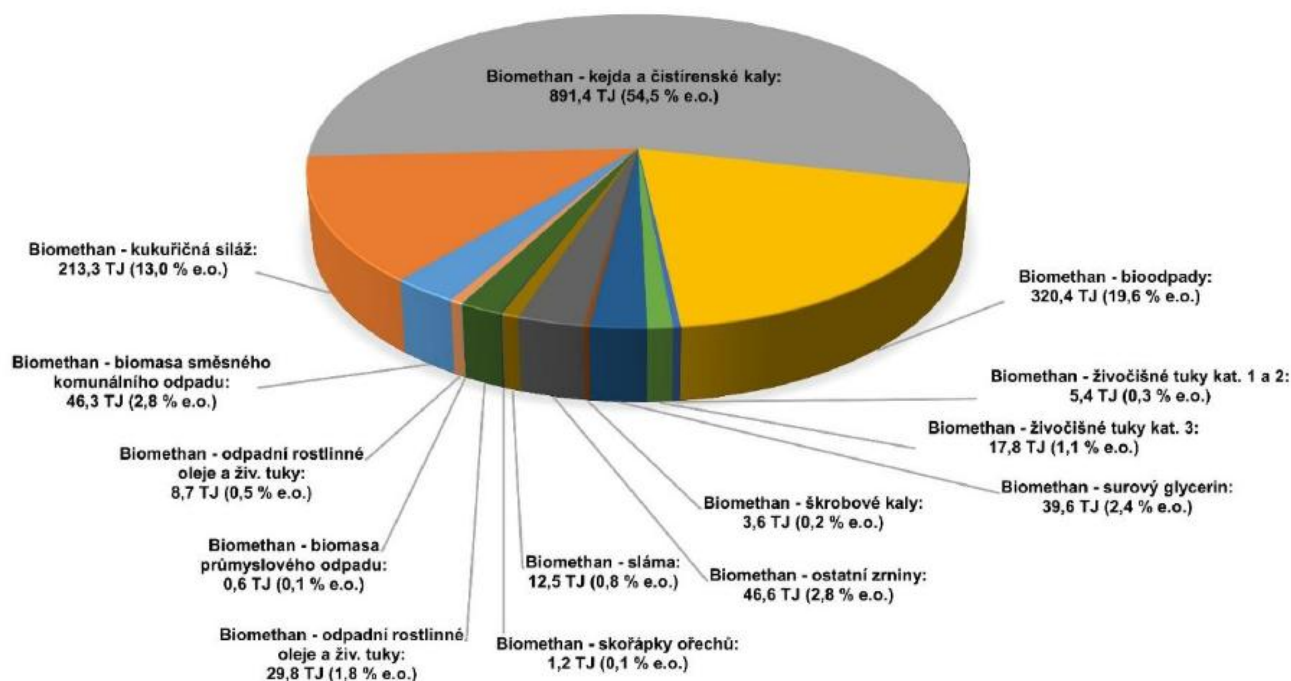
Tab. 30: Palivový bioethanol na tuzemském trhu s automobilovým benzinem podle charakteru vstupních biosurovin pro jejich výrobu v roce 2023

Palivový bioethanol	Vstupní biosurovina	2023			Index
		(l)	(TJ)	(% e.o.)	2023/2022
Z potravinářských a krmných plodin	Cukrovka, cukrová třtina, kukuřice na zrno, melasa, pšenice	116 760 005	2 486,988	92,6	1,06
Pokročilý ze vstupních biosurovin IX.A RED II	Hnědé tukové kaly, vylisovaná cukrová třtina (bagasse), zbytky z čištění kukuřičného zrna, bioodpady, škrobové kaly, sláma	9 295 469	197,993	7,4	1,23
Vyspělý ze vstupních biosurovin IX.B RED II	-	-	-	-	-

Zdroj: MŽP, Zpráva o emisích skleníkových plynů z dodaných pohonných hmot za rok 2023

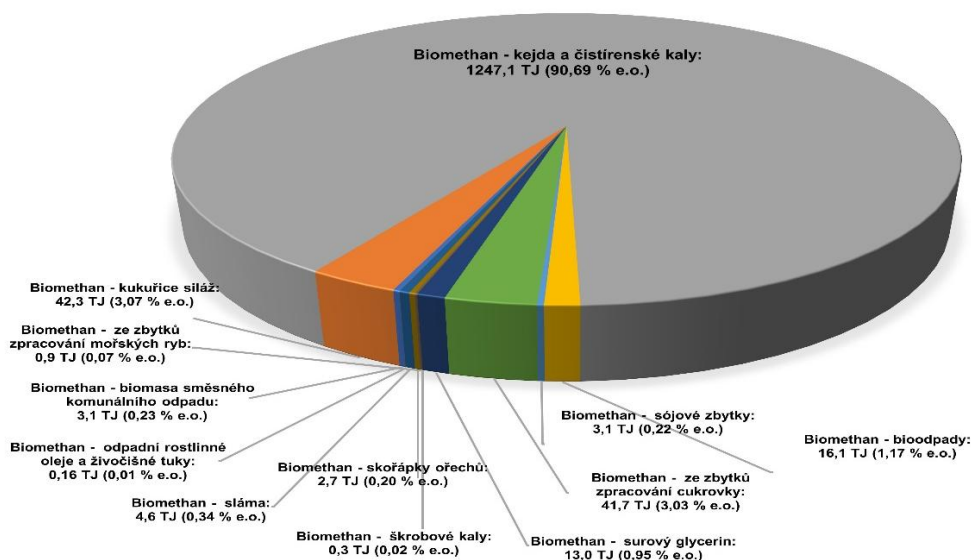
3.2.3 Vstupní suroviny použité pro výrobu biomethanu spotřebovaného na tuzemském trhu

Vstupní suroviny používané pro tuzemskou výrobu biomethanu, specifikované také v tab. 12, jsou všechny zařazeny do přílohy IX.A Směrnice RED II a výše zmíněné směrnici (EU) v přenesené pravomoci 2024/1405. Tuzemský biomethan využitý v odvětví dopravy je proto pokročilý. Grafy uvedené pro srovnání na obr. 14 a obr. 15 nabízejí energetické a procentické podíly biomethanu vyrobeného z použitých vstupních surovin a nakoupených pro snížení emisí GHG z pohonných hmot v roce 2022 a 2023.



Zdroj: MŽP, Zprávy o emisích GHG z dodaných pohonných hmot za rok 2022

Obr. 14: Energetické a procentní podíly biomethanu vyrobeného z použitých vstupních surovin a nakoupeného pro snížení emisí GHG z pohonných hmot v roce 2022 (Celkem: 1 637,3 TJ)



Zdroj: MŽP, Zprávy o emisích GHG z dodaných pohonných hmot za rok 2023

Obr. 15: Energetické a procentní podíly biomethanu vyrobeného z použitých vstupních surovin a nakoupeného pro snížení emisí GHG z pohonných hmot v roce 2023 v ČR Celkem: 1 375,2 TJ (bez multiplikátorů)

Nejvýznamnějšími vstupními surovinami použitými k výrobě biomethanu, který byl uplatněn na tuzemském trhu s pohonnými hmotami v roce 2023 byla kejda a čistírenské kaly 1 247,1 TJ (v roce 2022 891,4 TJ), kukuřičná siláž 42,3 TJ (v roce 2022 213,3 TJ), zbytky ze zpracování cukrové řepy 41,7 TJ (v roce 2022 0), bioodpady 16,1 TJ (v roce 2022 320,4 TJ) a surový glycerin 13,0 TJ (v roce 2022 39,6 TJ).

Jak je patrné z tab. 30, na trhu s pohonnými hmotami se v roce 2023 obchodovalo s biomethanem vyrobeným z potravinářských a krmných plodin o hmotnosti 845 758 kg (v roce 2022 5,6 mil. kg). Pokročilý biomethan byl zastoupen v množství 26 657 354 kg (v roce 2022 26,3 mil. kg). Vypělý biomethan v tomto roce nakoupen nebyl (v roce 2022 878 721 kg).

Tab. 31: Biomethan na tuzemském trhu s pohonnými hmotami v roce 2023 podle charakteru vstupních surovin pro jeho výrobu

BioCNG	Vstupní biosurovina	2023			Index
		(kg)	(TJ)	(% e.o.)	2023/2024
Z potravinářských a krmných plodin	Silážní kukuřice	845 758	42,29	3,08	0,15
Pokročilý ze vstupních biosurovin IX.A RED II	Biomasa směsného komunálního odpadu, chlévská mrva, kejda, čistírenské kaly, bioodpady, surový glycerin, škrobové kaly, zbytky ze zpracování sóji, ořechové skořápky, sláma, zbytky ze zpracování mořských ryb, zbytky ze zpracování cukrovky, odpadní rostlinné oleje a tuky	26 657 354	1 332,87	96,92	1,01
Vypělý ze vstupních biosurovin IX.B RED II	-	-	-	-	-

Zdroj: MŽP, Zpráva o emisích skleníkových plynů z dodaných pohonných hmot za rok 2023

3.2.4 Využití zemědělské půdy k produkci vstupních surovin pro výrobu obnovitelných kapalných a plyných paliv pro odvětví dopravy

Udržitelná výroba biopaliv, zařazených mezi kapalná obnovitelná paliva, z potravinářských a krmných plodin se týkala pouze RME a odpovídající části bioethanolu. Tuzemský biomethan pro využití v dopravě, jak uvádí předešlá kap. 3.2.3, byl nakupován pouze pokud je doloženo v dokumentu o udržitelnosti, že se vyráběl ze zbytkové biomasy nebo biogenních odpadů. Potřebu zemědělské půdy k produkci RME a bioethanolu z pěstovaných plodin ukazuje tab. 32.

Tab. 32: Zemědělská půda využitá k produkci udržitelných biopaliv z pěstovaných plodin v ČR v letech 2023 a 2024

	Potřeba zemědělské půdy (ha)		INDEX 2023/2022
	2023	2024	
			(-)
Výroba RME (související tab. 25)	114 632	139 786	1,32
Výroba bioethanolu (související tab. 29)	24 707	25 907	1,00
CELKEM	139 339	165 693	1,25
Obhospodařovaná zemědělská půda *:	3 534 414	3 534 414	1,00
- z toho orná	2 524 276	2 524 276	1,02
Podíl využitý k výrobě biopaliv z pěstovaných plodin:			
- z obhospodařované zemědělské půdy	3,9 %	4,7	1,21
- z orné půdy	5,5 %	6,6	1,02

*) ČSÚ, obhospodařovaná zemědělská půda, 2024

Pro výrobu RME a části bioethanolu bylo v roce 2024 využito 165 693 ha zemědělské půdy (139 339 ha v roce 2023), což představuje 4,7 % obhospodařované zemědělské půdy (3,9 % v roce 2023) a 6,6 % orné půdy (5,5 v roce 2023). Je i z těchto hodnot patrné, že využití zemědělské půdy k výrobě udržitelných biopaliv nemá na ceny potravin prakticky žádný dopad. Naopak současně jsou získávány cenné krmné koprodukty a zbytky pro další energetické a surovinové využití (viz str. 20 a 22).

4. Intenzita emisí skleníkových plynů z pohonných hmot v ČR a související měrné emise skleníkových plynů – emisní faktory obnovitelných zdrojů energie v dopravě

Měrné emise skleníkových plynů (dále GHG) nebo emisní faktor paliv, obnovitelných kapalných a plyných paliv a biokapalin, jako kombinace emisí GHG na jednotku hmotnosti či objemu energie, zahrnují emise GHG z pěstování nebo získávání vstupních surovin, ze zpracování, z přepravy a distribuce, z používání a případně mohou také zahrnovat jejich ověřené úspory. Emisní faktor je také nezbytným údajem v důkazním protokolu o udržitelnosti, např. Proof of Sustainability (PoS) for Biofuels, Bioliquids and Biomass fuels, Proof of Sustainability (Pos) for Biogas and Biomethane, Sustainability Declaration for materials and Intermediate products (www.iscc-system.org).

Průměrné hodnoty emisních faktorů FAME, HVO/HEFA, bioethanolu, bio CNG, bio LPG a jejich fosilních ekvivalentů obsahuje tab. 33. Snížení intenzity emisí skleníkových plynů z pohonných hmot v roce 2020 – 23 je patrné z tab. 34. Pro rok 2030 směrnice RED III

stanovuje tento cíl na 14,5 %, což odpovídá 29 % energetickému podílu OZE v dopravě. V ČR bylo novelou souvisejících zákonů (viz dále) stanovena povinnost dodavatelů pohonných hmot snížit emise GHG o 11 % od 1. 1. 2030 a v každém následujícím kalendářním roce s trajektorií růstu od roku 2026.

Tab. 33: Průměrné hodnoty emisních faktorů bionafty FAME a obnovitelné parafinické nafty z HVO/HEFA v roce 2020, 2021, 2022 a 2023 a emisní faktory fosilních motorových paliv v ČR

	Jednotka	2020	2021	2022	2023	Fosilní motorová paliva
FAME	g CO _{2eq} /MJ	19,3	21,3	20,7	19,7	MOTOROVÁ NAFTA 95,1
HVO/HEFA		6,9	6,9	9,2	11,2	
Bioethanol		14,6	12,0	13,0	9,5	AUTOMOBILOVÝ BENZÍN 93,3
bio CNG		14,4	14,3	- 26,6	-88,7	CNG 69,3 LNG 74,5
bio LPG		15,8	23,9	22,5	-	LPG 73,6

Zdroj: MŽP, Zprávy o emisích GHG z dodaných pohonných hmot

Tab. 34: Snížení intenzity emisí GHG z pohonných hmot v roce 2020, 2021, 2022 a 2023 v ČR a cíl podle RED III v roce 2030

	Jednotka	2020	2021	2022	2023	Cíl v 2030	
						RED III	ČR
Intenzita emisí GHG z pohonných hmot	g CO _{2eq} /MJ	88,4	88,3	88,4	88,3	80,37	83,66
Základní hodnota z roce 2010		94,1				94	
Snížení intenzity emisí GHG z pohonných hmot	%	6,1	6,2	6,1	6,2	14,5	11

Zdroj: MŽP, Zprávy o emisích GHG z dodaných pohonných hmot

Směrnice Evropského parlamentu a RADY (EU) 2023/2413 o podpoře energie z obnovitelných zdrojů (RED III)

Při zohlednění požadavku na minimální úsporu emisí skleníkových plynů 65 % pro biopaliva a biomethan, a 70 % pro kapalná a plynná paliva z obnovitelných zdrojů nebiologického původu činí max. emisní faktor 32,9 g CO_{2eq}/MJ ($\frac{94-32,9}{94} * 100$) pro udržitelná biopaliva a biomethan a 28,2 g CO_{2eq}/MJ pro udržitelná kapalná a plynná paliva z obnovitelných zdrojů nebiologického původu (RFNBOs).

V tab. 35 jsou uvedeny skutečné hodnoty emisních faktorů FAME, HVO/HEFA, bioethanolu, biomethanu a bioLPG podle použitých vstupních surovin a uplatněných na trhu s pohonnými hmotami v roce 2022, 2023 a v ČR i v roce 2024.

Tab. 35: Průměrné skutečné hodnoty emisních faktorů FAME/HVO/HEFA, Bioethanolu, BioLPG, Biomethanu uplatněných na trhu s pohonnými hmotami v roce 2022 a 2023, v ČR i v roce 2024

Trh s pohonnými hmotami v ČR		2022	2023	Výroba v ČR
Jednotka		(g CO _{2eq} /MJ)		
FAME	RME	28,2	24,7	19-29,74
	UCOME	9,4	9,8	8,23
	TME	12,7	14,4	13,18
	FFAME	9,4	9,6	9,09; 12,88
	Destilát palmových mastných kyselin (PFAD)	14,3	15,1	-
	Kukuřičný olej	9,2	14,1	-
	Kaly z výroby palmového oleje (POME)	16,1	21,9	-
	Slunečnicový olej	27,3	9,1	-
	Sójový olej SME	28,3	34,4	-
HVO/HEFA	PFAD	9,2	11,4	--
	Živ. tuky kat. 1 a 2 ¹⁾ a 3 ²⁾	8 ¹⁾ a 9,3 ²⁾	-	--
	UCO	5,5	5,8	--
	ŘEPKOVÝ OLEJ	27,2	24,7	--
	Sójový olej	32,5	11,4	-
	Kaly z výroby palmového oleje (POME)	-	11,5	-
	Živočišné tuky kat. 1 a 2	-	11,1	-
Bioethanol	Cukrovka – řepná kampaň	27,8	25,6	27,01; 25,61
	Cukrová třtina	14,3	25,4	-
	Hnědé tukové lapoly	3,2	3,2	-
	Ječmen	21,3	-	-
	Kukuřice	10,0	5,8	12,4
	Kukuřičné palice	12,8	12,4	-
	Melasa – melasová kampaň	18,1	17,3	16,78; 16,18
	Pšenice	24,3	25,7	-
	Škrobové kaly	27,1	22,6	-
	Biodpady	4,9	7,1	6,61; 7,6; 7,57; 7,41
	Ostatní zrniny	11,1; 19,9	-	-
	Sláma	-	15,7	-
BioCNG - - biomethan	Biomasa ze směsného komunálního odpadu	15,0	14,0	-
	Kukuřičná siláž	14,4	12,9	-
	Chlévská mrva a kejda	-63,3	-99 až -127,32	-29 až -100
	Čistírenské kaly	6,5	6,0	5
	Biodpady	19,9	15,4	5,5 až 13
	Živočišné tuky kat. 1 a 2	15,5	14,0	-
	Živočišné tuky kat. 3	16,6	-	-
	Surový glycerin	17,5	19,3	-
	Škrobové kaly	26,5	30,7	-
	Ostatní zrniny - žito	9,8	30,3	-
	Sláma	20,9	14,1	-
	Odpadní rostlinné oleje a živ. tuky	24,2; 19	18,6	-
	Biomasa z průmyslových odpadů	14,0	21,2	-
Ořechové skořápky	34	32,1	-	
BioLPG	UCO	22,5	-	-

Zdroj: MŽP, Zprávy o emisích GHG z pohonných hmot; Skutečné hodnoty emisních faktorů biomethanu vyrobeného v ČR REX Solutions – 29.11.2024 a Ing. O. Malinovský, SUR LIE & CZ BIOM

Prováděcí Nařízení Komise (EU) 2022/996 uvádí v příloze IX vedle standardních hodnot emisních faktorů GWP, hnojiv, paliv a dalších souvisejících údajů uhlíkovou náročnost elektřiny vyrobené a spotřebované v EU a jejich členských států v roce 2019. Současné emisní faktory zahrnující i výše uvedené emisní faktory elektřiny, které by se měly pro dané účely v ČR používat, jsou obsahem tab. 36.

Tab. 36: Současné emisní faktory elektřiny

	Hodnota emisního faktoru g CO _{2eq} /kWh _{el}	Zdroj, popis
Elektřina z referenčního fosilního paliva	(183 g CO _{2eq} /MJ) 658,8 (183 : (1/3,6))	Směrnice EP a Rady EU 2018/2001 ze dne 11. prosince 2018 (tzv. RED II) bod 19., B. METODIKA; Příloha VI)
Solární elektřina	Standardizovaná hodnota ¹⁾ 73,504	Ecoinvent v. 3.9.1, 2022: Electricity production, photovoltaic, 3 kWp flat-raaf install. multi-si (RoW); ISCC EU 205, version 4.1, 2024
Větrná elektřina	Standardizovaná hodnota ¹⁾ 14,748	Ecoinvent v. 3.9.1, 2022: Electricity production, wind, 1-3 MW turbine, on share (RoW); ISCC EU 205, version 4.1, 2024
Uhlíková náročnost elektřiny vyrobené a spotřebované v roce 2019 – nízké napětí – s emisemi z výroby, bez emisí ze stavby	ČR: 549 ¹⁾ EU: 308	Prováděcí nařízení, Komise (EU) 2022/996 ze dne 14. června 2022, Příloha IX.
Energetický mix hrubé výroby elektřiny v ČR v roce 2024	340 Ve výpočtu jsou OZE uvažovány jako CO_{2eq} neutrální, tedy s nulovými emisemi ²⁾	Statistické výpočty: bufka@mpo.gov.cz Reporting uhlíkové stopy: jiri.jerabek@mzp.gov.cz K vyhláškám č. 140/2021 a č. 141/2021 petr.vozka@mpo.gov.cz
Z hrubé výroby elektřiny v ČR z fosilních zdrojů	860	
“Zbytkový energetický mix“ při spotřebě elektřiny v ČR v roce 2023 ^{3), 4)}	470 ^{3), 4)}	

1) Využívá se při stanovení měrných emisí GHG ze zpracování a související stacionárních operací.

2) Pro dopravní účely má elektřina z obnovitelných zdrojů emisní faktor 0 g CO_{2eq}/kWh_{el}.

3) V roce 2022 byl emisní faktor 500 g CO₂/kWh_{el}. Pokud původ a skladba dodané elektřiny nejsou známe, používá se hodnota emisního faktoru CO₂ vypočtená z tzv. zbytkového energetického mixu. Tento je pro ČR sestavován evropskou Asociací vydavatelů záruk původu Association of Issuing Bodies (AIB) a publikován OTE, a.s. Tento mix představuje celkovou roční skladbu zdrojů energie při spotřebě elektřiny v ČR, kromě podílu pokrytého uplatněnými zárukami původu.

4) Společnost OTE, a.s. (dále jen „OTE“) je podle zákona č. 458/2000 Sb., zmocněná v ČR vydávat záruky původu energie, zajišťovat jejich evidenci včetně jejich převodů, uplatnění, vyřazení a zrušení a uznávat záruky původu, vydané v zahraničí. OTE je součástí a členem evropské asociace vydavatelů záruk původu AIB

Směrnice REDIII obsahuje v článku 25 ustanovení, na jehož základě mají členské státy umožnit provozovatelům veřejných dobíjecích stanic, kteří dodávají pro nabíjení elektromobilů elektrickou energii vyrobenou z obnovitelných zdrojů (např. větrné nebo solární) získat kredit reprezentující množství dodané elektrické energie z obnovitelných zdrojů. Provozovatelé dobíjecích stanic mají být oprávněni takto získané kredity prodávat dodavatelům pohonných hmot za účelem snížení emisí skleníkových plynů z dodaných pohonných hmot. Způsob získání kreditu je řešen zákonem č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie. Na základě znění odst. 4 článku 25 směrnice RED III bude dodavatel pohonných hmot oprávněn takto pořízený

kredit zohlednit do snížení emisí skleníkových plynů. Dodavatelé elektřiny, kteří dodávají elektřinu z obnovitelných zdrojů elektrickým vozidlům prostřednictvím veřejných dobíjecích bodů, tak mohou obdržet kredity a tyto kredity mohou prodávat dodavatelům paliv, kteří je mohou použít ke splnění povinnosti minimálního snížení emisí skleníkových plynů či minimálního podílu OZE. Soukromé dobíjecí stanice mohou být zahrnuty, pouze pokud lze prokázat, že elektřina z obnovitelných zdrojů dodávaná do těchto stanic je poskytována výhradně elektrickým vozidlům.

4.1 Snížení emisí GHG z pohonných hmot v hmotnostních jednotkách

Jak je patrné z tab. 37, v roce 2023 se použitím OZE v dopravě snížily emise GHG z pohonných hmot o 1 427 tis. t, v roce 2022 o 1 386 t. Nejvýznamněji se na tomto snížení podílely opět FAME (53,7 %), dále následoval biomethan (17,6 %), bioethanol (16 %), HVO/HEFA (6,5 %) a obnovitelná elektřina (6,2 %).

5. Hrubá konečná spotřeba energie z obnovitelných zdrojů v odvětví dopravy

Hrubá konečná spotřeba OZE v odvětví dopravy se stanovuje jako součet veškerých biopaliv, paliv z biomasy a kapalných a plyných paliv z obnovitelných zdrojů nebiologického původu RFNBOs používaných v odvětví dopravy. RFNBOs používaná v odvětví dopravy, vyrobená z elektřiny z obnovitelných zdrojů, se však započítávají pouze při výpočtu množství elektřiny vyrobené v členském státě z obnovitelných zdrojů, (např. vodík vyrobený z obnovitelné elektřiny).

Podíl OZE na hrubé konečné spotřebě energie v odvětví dopravy podle metodiky EUROSTAT – SHARES v souladu se směrnicí RED II v letech 2019 – 2023 ukazuje tab. 38. Aktuální verze tohoto nástroje platí pro výpočty od roku 2021. Hodnoty let předešlých zůstávají neměnné.

K výpočtu v této tabulce byly použity multiplikátory: pro elektřinu z obnovitelných zdrojů v silniční dopravě – 4x, v železniční dopravě – 1,5x, pro pokročilá a vyspělá obnovitelná kapalná a plyná paliva (suroviny IX.A a IX.B) – 2x. Hodnoty v prvním a předposledním řádku tab. 38, jak je zde specifikováno, jsou stanoveny s využitím těchto multiplikátorů. Dále jsou v závorkách této tabulky uvedeny jednotlivé energetické podíly, vypočtené s násobením energetických hodnot v TJ multiplikátory a následně přečteny na % e.o. Pro srovnání hrubá konečná spotřeba energie, spotřeba energie z obnovitelných zdrojů a jejich energetický podíl v % e.o. jsou uvedeny v tab. 39. Tab. 39 ukazuje „fyzický stav“ oproti „administrativnímu stavu“, který prezentuje tab. 38.

Tab. 37: Snížení emisí GHG z pohonných hmot v hmotnostních jednotkách v roce 2021 – 2023 – vztaženo k základní normě pro motorová paliva v roce 2010 94,1 g CO_{2eq}/MJ

OZE/UER		2021				2022				2023			
		Emise GHG z OZE	Emise GHG z fosilní alt.	Snížení emisí GHG použitím OZE	Podíl jednotlivých OZE na snížení	Emise GHG z OZE	Emise GHG z fosilní alt.	Snížení emisí GHG použitím OZE	Podíl jednotlivých OZE na snížení	Emise GHG z OZE	Emise GHG z fosilní alt.	Snížení emisí GHG použitím OZE	Podíl jednotlivých OZE na snížení
		(kt)			(% m/m)	(kt)			(% m/m)	(kt)			(% m/m)
OZE ¹⁾	FAME	227	1 002	775	57,5	206,8	940,0	733,0	52,9	203	969	766	53,7
	HVO/HEFA	18	250	232	17,2	18,1	185,1	167,0	12,09	12	105	93	6,5
	Bioethanol	28	223	195	14,5	32,0	231,9	150,0	14,4	25	253	228	16,0
	BioCNG – biomethan	11	75	64	4,7	-43,5	154,1	198,0	14,2	- 122	129	251	17,6
	BioLPG	0,05	0,19	0,14	0,0	0,0	0,2	0,2	0,01	-	-	-	-
	Elektrína	0	82	82	6,1	0,0	88,6	89,0	6,4	0,0	89	89	6,2
	Celkem OZE	284,05	1 632,19	1 348,14	-	213,4	1 599,9	1 386,5	-	118	1 545	1 427	-
UER ²⁾	Snížení emisí z těžby	-	-	247,11	-	-	-	238,28	-	-	-	250,96	-

¹⁾ Viz. související údaje pro rok 2023: tab. 26, 27, 30, 31

²⁾ MŽP, Zpráva o emisích GHG z dodaných pohonných hmot

Tab. 38: Vývoj hrubé konečné spotřeby energie, spotřeby energie z OZE a jejich energetický podíl v odvětví dopravy v letech 2019 – 2023 s multiplifikátory podle metodiky EUROSTAT-SHARE^S – administrativní stav

Sekce dopravy	Jedn.	2019	2020	2021	2022	2023
Energie použitá v odvětví dopravy (obnov. zdroje ve jmenovateli s multiplifikátorem)		274 486,90	257 588,50	278 326,60	283 855,60	289 461,80
Obnov. zdroje energie v silniční dopravě ¹⁾		77,30	82,40	43,20 (0,062)	55,10 (0,078)	68,00 (0,094)
Obnov. zdroje energie v železniční dopravě ²⁾		1833,60	1747,90	792,60 (0,427)	860,80 (0,455)	842,90 (0,436)
Obnov. zdroje v ostatních typech dopravy		67,80	45,50	38,10 (0,014)	41,80 (0,015)	32,10 (0,011)
Biopaliva v souladu s legislativou	(TJ)	14 252,00	15 642,30	14 347,50 (6,237)	13 524,60 (5,693)	12 724,90 (5,112)
Annex IX (A i B) ³⁾	IX.A	-	270,00 (0,10)	3 011,10	2 635,40	2 070,80
	IX.B	2 231,90	3 400,00 (1,32)	(2,164)	(1,857)	(1,431)
Z potravinářských a krmných plodin		12 020,10	11 972,30 (4,648)	11 336,40 (4,073)	10 889,10 (3,836)	10 654,20 (3,681)
Ostatní kompatibilní biopaliva		0	0	0	0	0
Biopaliva nekompatibilní s legislativou		0	0	0	0	0
Celkem obnovitelné zdroje (v čitateli s multiplifikátory)		21 521,90	24 169,70	18 758,60	17 713,50	16364,20
Podíl OZE na konečné spotřebě energie v dopravě	(% e.o.)	7,83	9,38	6,74	6,24	5,65

Zdroj: Podíl obnovitelných zdrojů energie na hrubé konečné spotřebě energie – metodika EUROSTAT - SHARE^S, prosinec 2024, www.mpo.cz

Poznámka: Multiplifikátory: ¹⁾ 2019 – 2020: 5x; 2021 – 2023: 4x

²⁾ 2019 – 2020: 2,5x; 2021 – 2023: 1,5x

³⁾ 2019 – 2023: 2x

Tab. 39: Hrubá konečná spotřeba energie, spotřeba energie z OZE a jejich energetický podíl v odvětví dopravy v roce 2022 a 2023 – fyzický stav

Rok	Jedn.	2022	2023
Energie použitá v odvětví dopravy		271 568,79	278 799,71
Obnov. zdroje energie v silniční dopravě (elektrina) ¹⁾		55,10 (0,020 % e.o)	68,0 (0,024)
Obnov. zdroje energie v železniční dopravě (elektrina) ¹⁾		860,80 (0,317 % e.o)	842,90 (0,302)
Obnov. zdroje energie v ostatních typech dopravy (elektrina) ¹⁾		41,80 (0,015 % e.o)	32,10 (0,011)
Udržitelná obnovitelná kapalná a plynná paliva	Celkem: z toho	16 095,0 (5,927 % e.o)	15 477,06 (5,551)
	pokročilá - suroviny IX.A	2 028,7 (0,747 % e.o)	1 684,68 (0,604)
	vyspělá - suroviny IX.B	1 969,9 (0,725 % e.o)	1 719,34 (0,617)
	z potravinářských a krmných plodin	12 097,4 (4,454 % e.o)	12 073,04 (4,330)
		-	
Celkem obnovitelné zdroje energie		17 052,7	16 420,06
Podíl OZE na konečné spotřebě energie v dopravě	% e.o.	6,30	5,89

Zdroj: MŽP, Zprávy o emisích GHG z dodaných pohonných hmot za rok 2022 a 2023

¹⁾ Podíl obnovitelných zdrojů energie na hrubé konečné spotřebě energie – metodika EUROSTAT - SHARE^S, prosinec 2024, www.mpo.cz

Jak je patrné z výše uvedených tabulek, v roce 2023 podle metodiky EUROSTAT – SHARES, vyjadřující administrativní stav, činil podíl OZE na konečné spotřebě energie v dopravě 5,65 % e.o. (fyzický stav 5,89 % e.o.). Ve srovnání s rokem 2022 jde o 9,5 % pokles (ve fyzickém stavu jde o pokles 6,5 %). Od roku 2021 klesá postupně nejen podíl OZE v dopravě, ale také podíl vyspělých a pokročilých obnovitelných kapalných a plyných paliv, stejně tak i z potravinářských a krmných plodin. Tab. 40 přibližuje podíl OZE v dopravě evropských zemí v období 2019 – 2023. EK stanovila ve Směrnici RED III od roku 2030 mj. 14,5 % snížení emisí GHG nebo 29 % e.o. podíl OZE na celkové energii dodané pro dopravu.

Tab. 40: Podíl OZE v dopravě evropských zemí v letech 2019 – 2023 v % e.o.

	2019	2020	2021	2022	2023
EU27	8,80	10,22	9,11	9,62	10,82
Belgium	6,82	11,04	10,26	10,35	12,10
Bulgaria	7,89	9,10	7,61	7,67	8,09
Czechia	7,84	7,83	6,74	6,24	5,65
Denmark	7,11	9,70	10,51	10,24	10,80
Germany	7,63	9,92	8,09	9,94	11,86
Estonia	6,24	12,17	11,10	8,48	9,07
Ireland	8,92	10,19	4,41	5,51	7,58
Greece	4,05	5,34	4,41	4,08	3,94
Spain	7,61	9,53	9,20	9,68	11,96
France	9,25	9,21	8,28	9,03	10,03
Croatia	5,86	6,59	6,98	2,40	0,92
Italy	9,05	10,74	10,12	10,09	10,25
Cyprus	3,32	7,40	7,19	7,22	7,29
Latvia	4,55	6,73	6,44	3,13	1,36
Lithuania	4,05	5,51	6,46	6,68	7,23
Luxembourg	7,71	12,58	7,96	8,72	7,99
Hungary	8,06	11,57	6,16	7,76	7,58
Malta	8,90	10,59	10,50	10,47	10,75
Netherlands	12,33	12,63	9,00	10,81	13,44
Austria	10,05	10,28	9,47	10,14	13,21
Poland	6,20	6,58	5,68	5,79	5,99
Portugal	9,09	9,70	8,61	8,71	11,16
Romania	7,85	8,54	8,92	8,24	8,03
Slovenia	7,98	10,91	10,64	7,83	10,02
Slovakia	8,31	9,26	8,75	8,93	9,18
Finland	14,32	13,44	20,72	18,83	20,65
Sweden	30,31	31,85	28,64	29,16	33,65
Iceland	9,29	11,96	12,72		
Norway	25,67	28,69	20,66	23,69	27,73
Bosnia and Herzegovina	0,40	0,46	0,24		
Montenegro	0,87	0,63	0,28	0,35	0,34
Moldova	0,17	0,18	0,02	0,02	0,02
North Macedonia	0,14	0,15	0,06	0,05	0,00
Georgia			0,90	1,11	1,08
Albania	0,20	0,35	0,34	0,40	0,46
Serbia	1,14	1,17	0,62	0,60	
Kosovo *					

Zdroj: EUROSTAT - SHARES, **Zdroj:** MPO: Podíl obnovitelných zdrojů energie na hrubé konečné spotřebě energie 2019 – 2023, metodika EUROSTAT - SHARES, prosinec 2024, www.mpo.cz

6. Transpozice Směrnice o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů (RED III) do České legislativy

Proces zapracování směrnice EP a Rady (EU) 2023/2413 ze dne 18. 10. 2023 (RED III), kterou se mění směrnice (EU) 2018/2001, nařízení (EU) 2018/1999 a směrnice 98/70/ES, pokud jde o podporu energie z obnovitelných zdrojů, a zrušuje směrnicí Rady (EU) 2015/652, s transpoziční lhůtou stanovenou do 21. 5. 2025, byl završen přijetím zákona 42/2025 Sb. ze dne 22. 1. 2025 a zákona 87/2025 Sb. ze dne 4. 3. 2025. Zákonem 42/2025 se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší ve znění pozdějších předpisů (dále novelizovaný zákon o ochraně ovzduší). Zákonem 87/2025 Sb. se mění zákon č. 458/2008 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony, vč. změny zákona o podporovaných zdrojích (dále změna zákona o podporovaných zdrojích energie). Oba dva zákony zohledňují rozšíření působnosti vybraně na všechny dodavatele pohonných hmot, tj.: **motorový benzin, motorová nafta, zkapalněný ropný plyn, stlačený nebo zkapalněný zemní plyn, stlačený nebo zkapalněný vodík, biopalivo, stlačený nebo zkapalněný biomethan nebo jiné palivo z obnovitelných zdrojů, směsné palivo, stlačené nebo zkapalněné obnovitelné palivo nebiologického původu nebo stlačené nebo zkapalněné recyklované palivo s obsahem uhlíku, které jsou používány k pohonu silničních vozidel, zvláštních vozidel, drážních vozidel nebo plavidel na vnitrozemských vodních cestách včetně rekreačních plavidel.** V zákonech specifikované „**vybrané pohonné hmoty**“ nezahrnují **stlačený vodík, stlačené obnovitelné palivo nebiologického původu, stlačený zemní plyn, stlačený biomethan a stlačené recyklované palivo s obsahem uhlíku.** Tím se umožnilo rozšíření okruhů dodavatelů pohonných hmot, kterým je ve smyslu směrnice RED III udělena povinnost zajištění minimálního podílu pokročilých kapalných a plyných obnovitelných paliv a obnovitelných paliv nebiologického původu a povinnost snižování emisí skleníkových plynů z pohonných hmot. Nově se zavedla definice „dodání“ tak, aby bylo možné jednoznačně definovat osobu, která je v řetězci výroby a uplatnění pohonných hmot povinná stanovené povinnosti plnit a prokazovat. V souladu se směrnicí RED III je touto povinnou osobou osoba, která z dodávaných pohonných hmot platí spotřební daň či daň z plynu. Vzhledem k tomu, že z vodíku není placená žádná daň, je povinnou osobou osoba, která dodává vodík do prostor čerpací stanice či výdejní jednotky. Vzhledem k tomu, že směrnice RED III ruší možnost zohlednění snížení emisí z těžby (UER) do snížení emisí skleníkových plynů z dodaných pohonných hmot, je ze zákona odstraněna definice pojmu „emise z těžby“. Dále je odstraněna definice elektřiny pro dopravní účely, protože se nově všechny povinnosti vztahují pouze k pohonným hmotám.

Hlavním gestorem směrnice RED III v ČR je Ministerstvo průmyslu a obchodu a spolugestorem Ministerstvo životního prostředí.

6.1 Novelizovaný zákon o ochraně ovzduší

Odpovědnost za zákon o ochraně ovzduší nese Ministerstvo životního prostředí. Jeho novelizací je provedena částečná transpozice směrnice RED III a bude dokončena vydáním souvisejících doprovodných právních předpisů.

6.1.1 Zajištění minimálního množství pokročilých biopaliv nebo obnovitelných paliv nebiologického původu

Povinnost zajistit minimální množství pokročilých kapalných biopaliv a obnovitelných paliv nebiologického původu je v tomto zákoně stanovena dodavatelům vybraných pohonných hmot. Ti jsou povinni zajistit, aby v jimi dodaných vybraných pohonných hmotách bylo obsaženo minimální množství pokročilého biopaliva nebo obnovitelného paliva nebiologického původu v celkové výši:

- 1,25 % e.o. od 1. 1. 2026 do 31. 12. 2026,
- 1,5 % e.o. od 1. 1. 2027 do 31. 12. 2027,
- 2,5 % e.o. od 1. 1. 2028 do 31. 12. 2028,
- 3,75 % e.o. od 1. 1. 2029 do 31. 12. 2029,
- 5,5 % e.o. od 1. 1. 2030 do 31. 12. 2030 a v každém následujícím kalendářním roce.

Od 1. 1. 2023 podíl obnovitelného paliva nebiologického původu musí činit min. 1 % e.o.

Multiplikátory a sankce

Množství energie obsažené v dodaných pokročilých biopalivech nebo v obnovitelných palivech nebiologického původu se pro účely této povinnosti násobí multiplikátorem 2. V případě, že dodavatel nesplní tuto povinnost, uloží se mu pokuta, jejíž výše se stanoví jako součin množství nedodaného pokročilého biopaliva nebo obnovitelného paliva nebiologického původu v MJ a částky 2 Kč.

6.1.2 Snižování emisí skleníkových plynů z vybraných pohonných hmot

Směrnice RED III požaduje, aby dodavatelé paliv snížili emise skleníkových plynů z dodaných pohonných hmot o 14,5 %. Podíl obnovitelných kapalných a plyných paliv z potravinářských a krmných plodin nesmí překročit podíl v roce 2020 zvýšený o 1 % e.o., resp. 7 % e.o. (viz tab. 38). Vzhledem k tomu, že podíl těchto biopaliv činil v ČR v roce 2020 4,6 % e.o., může v roce 2023 činit tento podíl max. 5,6 % e.o. Tím, že podíl těchto obnovitelných kapalných a plyných paliv je v ČR nižší než 7 % e.o., může si ČR snížit požadavek na tuto redukci na 13,8 % ($14,5 - ((7 - 5,6) \times 0,5)$).

Povinnost snižování emisí skleníkových plynů z vybraných pohonných hmot je stanovena dodavatelům vybraných pohonných hmot pro dopravní účely. Toto snížení se porovnává se základní hodnotou produkce emisí skleníkových plynů pro fosilní pohonné hmoty 94 g CO_{2eq}/MJ (v tab. 37 hodnota 94,1 g CO_{2eq}/MJ se vztahovala k roku 2010). Minimální snížení emisí činí:

- 6,25 % e.o. od 1. 1. 2026 do 31. 12. 2026,
- 6,75 % e.o. od 1. 1. 2027 do 31. 12. 2027,
- 7,5 % e.o. od 1. 1. 2028 do 31. 12. 2028,
- 8,75 % e.o. od 1. 1. 2029 do 31. 12. 2029,
- 11 % e.o. od 1. 1. 2030 a v každém následujícím kalendářním roce.

Pro účely splnění této povinnosti lze zohlednit:

- Obnovitelná paliva nebiologického původu, včetně použitých jako meziprodukt pro výrobu pohonné hmoty.
- Biopaliva, a to i ve formě zkapalněného ropného plynu.
- Biomethan.
- Recyklovaná paliva s obsahem uhlíku, pokud splňují kritéria úspor emisí skleníkových plynů.

Sankce

Pokud dodavatel nesplní povinnost snížit emise skleníkových plynů, uloží se mu pokuta. Pokuta se vypočítá jako součin množství emisí skleníkových plynů v kg, o které nebylo dosaženo požadovaného snížení, a částky 10 Kč.

6.2 Změna zákona o podporovaných zdrojích energie

Odpovědnost za zákon o podporovaných zdrojích nese Ministerstvo průmyslu a obchodu. Jeho změnou je provedena další transpozice směrnice RED III a bude dokončena vydáním doprovodných právních předpisů i k tomuto novelizovanému zákonu.

6.2.1 Zajištění minimálního množství pokročilého biomethanu a obnovitelných paliv nebiologického původu

Povinnost zajistit minimální množství pokročilého biomethanu a obnovitelných paliv nebiologického původu je stanovena dodavatelům plynných pohonných hmot pro dopravní účely. Plynné pohonné hmoty zahrnují stlačený vodík, stlačené obnovitelné palivo nebiologického původu, stlačený zemní plyn, stlačený biomethan a stlačené recyklované palivo s obsahem uhlíku. Minimální podíl energie z pokročilého biomethanu a obnovitelných paliv nebiologického původu je stanoven na:

- 1,25 % e.o. od 1. 1. 2026 do 31. 12. 2026,
- 1,5 % e.o. od 1. 1. 2027 do 31. 12. 2027,
- 2,5 % e.o. od 1. 1. 2028 do 31. 12. 2028,
- 3,75 % e.o. od 1. 1. 2029 do 31. 12. 2029,
- 5,5 % e.o. od 1. 1. 2030 a v každém následujícím kalendářním roce, přičemž minimální množství obnovitelného paliva nebiologického původu musí činit 1 % e.o.

Pro účely splnění této povinnosti je možné zohlednit:

- Obnovitelné palivo nebiologického původu, i pokud bylo použito jako meziprodukt pro výrobu plynné pohonné hmoty. Pokud bylo použito pro výrobu biomethanu, snížení emisí skleníkových plynů dosažené za použití obnovitelného paliva nebiologického původu nesmí být zohledněno do výpočtu úspor emisí skleníkových plynů z biomethanu.
- Pokročilý biomethan a obnovitelné palivo nebiologického původu, které byly spotřebovány na území ČR a nebyly zohledněny pro splnění této povinnosti v jiném členském státě EU.

Multiplikátory a sankce

Množství energie obsažené v dodaném pokročilém biomethanu nebo obnovitelných palivech nebiologického původu se pro účely splnění této povinnosti násobí multiplikátorem 2. V případě, že dodavatel nesplní povinnost zajistit minimální množství pokročilého biomethanu a obnovitelných paliv nebiologického původu, uloží se mu pokuta, jejíž výše se stanoví jako součin množství nedodaného pokročilého biomethanu nebo obnovitelných paliv nebiologického původu v MJ a částky 2 Kč.

6.2.2 Snížování emisí skleníkových plynů z plynných pohonných hmot

Obdobně jako z kapalných hmot je dodavatelem plynných pohonných hmot pro dopravní účely stanovena povinnost snižování emisí skleníkových plynů z plynných pohonných hmot. Dodavatelé jsou povinni zajistit snížení emisí skleníkových plynů na jednotku energie obsaženou v jim dodaných plynných pohonných hmotách, a to ve srovnání se základní

hodnotou produkce emisí skleníkových plynů pro fosilní pohonné hmoty 94 g CO_{2eq}/MJ. trajektorie snížení emisí skleníkových plynů je následující:

- 6,25 % e.o. od 1. 1. 2026 do 31. 12. 2026,
- 6,75 % e.o. od 1. 1. 2027 do 31. 12. 2027,
- 7,5 % e.o. od 1. 1. 2028 do 31. 12. 2028,
- 8,75 % e.o. od 1. 1. 2029 do 31. 12. 2029,
- 11 % e.o. od 1. 1. 2030 a v každém následujícím kalendářním roce.

Pro účely splnění této povinnosti lze zohlednit:

- Biomethan vyrobený z potravinářských a krmných plodin, avšak maximálně do výše 5,6 % podílu energie obsažené v dodaných plynných pohonných hmotách.
- Vyspělý biomethan, a to až do výše 1,7 % podílu energie obsažené v dodaných plynných pohonných hmotách.
- Pokročilý biomethan.
- Obnovitelné palivo nebiologického původu, včetně toho, které bylo použito jako meziprodukt pro výrobu pohonné hmoty.
- Recyklované palivo s obsahem uhlíku, které splňuje kritéria úspor emisí skleníkových plynů.

Dodavatel plynných pohonných hmot může povinnost splnit také uplatnění kreditů (viz. kap. 6.3).

Sankce

V případě, že dodavatel plynných pohonných hmot nesplní povinnost snížení emisí skleníkových plynů, uloží se mu pokuta. Pokuta se vypočítá jako součin množství emisí skleníkových plynů v kg, o které nebylo dosaženo požadovaného snížení, a částky 10 Kč.

Podpora biomethanu

Změna zákona o podporovaných zdrojích energie upravuje podmínky podpory výroby biomethanu. Mezi hlavní změny patří zavedení aukčního bonusu pro nové výrobní biomethanu od roku 2026, úprava požadavků na podíl pokročilého biomethanu, a nové povinnosti pro výrobce biomethanu. Jejich specifikace je následující:

- Zatímco do konce roku 2025 je podpora biomethanu poskytována formou zeleného bonusu, **od 1. ledna 2026** se podpora pro nové výrobní biomethanu poskytuje pouze formou aukčního bonusu, a to pro výrobní s **energetickým výkonem do hodnoty stanovené v nařízení vlády**, které jsou připojené k plynárenské soustavě a dodávají plyn povinně vykupujícímu. (§27a)
- **Aukce na podporu biomethanu** (§27ba a násl.):
 - MPO vyhlašuje aukci na podporu biomethanu, přičemž stanoví lhůtu pro podání nabídek, náležitosti nabídky, celkovou hodnotu soutěženého energetického výkonu, výkonové rozmezí vyroben biomethanu, minimální podíl pokročilého biomethanu, maximální výši emisí skleníkových plynů, lhůtu pro uvedení výrobní do provozu, formu a způsob podání nabídky, výši finanční jistoty, pravidla pro hodnocení nabídek a další.
 - Rozhodnutí o udělení práva na podporu z aukce obsahuje identifikaci výrobní, energetický výkon, minimální podíl pokročilého biomethanu, maximální produkci emisí skleníkových plynů, referenční aukční cenu, lhůtu pro uvedení do provozu, a způsob úhrady rozdílu mezi měsíční cenou plynu a referenční aukční cenou.
 - Výrobce biomethanu, kterému bylo uděleno právo na podporu z aukce, musí uvést výrobní do provozu ve stanovené lhůtě a dodržovat stanovené podmínky.

- Aukční bonus je stanoven v Kč/MWh spalného tepla a je poskytován v měsíčním režimu. Vyúčtování aukčního bonusu probíhá na základě naměřených hodnot a vykázaných údajů předaných operátorovi trhu. Pokud je dosaženo vyšší měsíční ceny plynu, než je referenční aukční cena, nárok na podporu nevzniká a výrobce je povinen rozdíl uhradit operátorovi trhu.
- **Podíl pokročilého biomethanu (§27e podmínky podpory biomethanu)**
 - Pro výroby biomethanu, které **vznikly úpravou výroben elektřiny využívajících bioplyn**, je stanoven **minimální podíl 35 % pokročilého biomethanu** z celkového vyrobeného biomethanu.
 - Pro výroby biomethanu, které **nevznikly úpravou výroben elektřiny využívajících bioplyn**, je stanoven **minimální podíl 45 % pokročilého biomethanu** z celkového vyrobeného biomethanu.
 - Výrobce biomethanu, který uplatňuje právo na podporu formou aukčního bonusu, musí dodržovat minimální podíl pokročilého biomethanu a maximální výši emisí skleníkových plynů dle rozhodnutí o udělení práva na podporu z aukce.
- **Povinnosti výrobce biomethanu (§27 d an.):**
 - Výrobce biomethanu je povinen zajistit měření množství, kvality a tlaku vyrobeného biomethanu v předávacím místě, a předávat tyto údaje provozovateli plynárenského zařízení a operátorovi trhu.
 - Výrobce je povinen předávat operátorovi trhu elektronicky úplné a pravdivé údaje o výrobě biomethanu, surovinách a plnění kritérií udržitelnosti.
 - Výrobce biomethanu, který dodává biomethan do čerpací stanice, je povinen zajistit měření množství dodaného biomethanu a předat údaje operátorovi trhu.
 - Výrobce biomethanu je dále povinen udržovat a provozovat měřicí zařízení a zdržet se neoprávněných zásahů.

6.2.3 Kredity

Jak je zmíněna v části kap. 4, tab. 36 na str. 31 výměna kreditů, tak systém kreditů za elektřinu z obnovitelných zdrojů energie (OZE) je mechanismus, který **podporuje využití elektřiny z OZE v dopravě**. Podstata tohoto systému spočívá ve vydávání kreditů za elektřinu vyrobenou z obnovitelných zdrojů, která je spotřebována pro dobíjení elektrických vozidel. Tyto kredity pak mohou být uplatněny ke splnění povinnosti snižování emisí skleníkových plynů z pohonných hmot.

- **Vydávání kreditů (§47 e a násl.)**
 - **Kredity se vydávají za množství elektřiny z OZE**, která byla vyrobena ve výrobně s licenci na výrobu elektřiny z OZE.
 - Výrobna elektřiny musí být připojena v **předávacím místě, kde je současně připojena i dobíjecí stanice**, která je zapsaná v evidenci dobíjecích stanic podle zákona o pohonných hmotách.
 - **Kredity se vydávají nejvýše v rozsahu celkového množství elektřiny spotřebované v dané dobíjecí stanici** pro dobíjení elektrických vozidel.
 - Operátor trhu vydává kredity v elektronické podobě na základě žádosti provozovatele dobíjecí stanice.
 - Žádost o vydání kreditů musí být podána **nejpozději do 6 měsíců od konce bilančního období**, kterým je jeden kalendářní měsíc. Pro vydání kreditů je provozovatel dobíjecí stanice povinen **zaregistrovat dobíjecí stanici v systému operátora trhu** a předat informace o množství vyrobené a spotřebované elektřiny.

- **Měření vyrobené a spotřebované elektřiny** musí být provedeno pomocí podružného měřicího zařízení, které je stanoveným měřidlem dle zákona o metrologii.
 - Operátor trhu **ověřuje a eviduje předané informace**.
 - Kredity se vydávají **za každou 1 kWh elektřiny**.
 - Úsporu emisí skleníkových plynů odpovídající 1 kWh elektřiny z OZE stanoví prováděcí právní předpis.
- **Nakládání s kredity**
 - Kredity jsou **platné do 30. června roku následujícího po roce, ve které byly elektřina vyrobena**.
 - Operátor trhu **eviduje vydané kredity a převádí je** mezi držiteli účtů.
 - Držitelem účtu může být **provozovatel dobíjecí stanice** připojené v předávacím místě, kde je současně připojena výrobná elektřiny z OZE, **nebo dodavatel pohonných hmot**.
 - Držitel účtu **uplatní kredity tak, že v evidenci označí kredity k započtení úspory emisí skleníkových plynů** na plnění povinnosti dodavatele pohonných hmot.
 - Držitelé účtů jsou povinni **předat operátorovi trhu úplné a pravdivé informace nezbytné pro převod a uplatnění kreditů**.
 - **Využití kreditů:**
 - Kredity lze **uplatnit ke splnění povinnosti snižování emisí skleníkových plynů z pohonných hmot**.
 - Tato povinnost je stanovena **pro dodavatele plyných pohonných hmot**.
 - Národní energetický mix nezahrnuje množství elektřiny z OZE, na které byly uplatněny kredity.
 - Evidence a dohled:
 - **Operátor trhu provozuje elektronickou evidenci plnění využití OZE v dopravě**, která zahrnuje správu kreditního systému, včetně účtů, vydávání, převodů, uplatňování a rušení kreditů

Prováděcí právní předpis stanoví náležitosti kreditů a další podrobnosti o systému.

7. Souhrnné rozdělení uzákoněných národních závazků a povinností dodavatelů pohonných hmot transponované směrnice RED III v ČR

Z dat o intenzitě emisí skleníkových plynů z jednotlivých druhů obnovitelných zdrojů energie v dopravě a při respektování splnění minimálního cíle obnovitelných pokročilých kapalných a plyných paliv, obnovitelných paliv nebiologického původu a zastropování obnovitelných vyspělých kapalných a plyných paliv jsou v tab. 40 souhrnně uvedeny národní závazky a povinnosti dodavatelů pohonných hmot v letech 2023 – 2030 (a dále).

Příspěvek jednotlivých druhů paliv a energie ke snížení emisí skleníkových plynů v odvětví dopravy přibližuje tab. 41. Z této tabulky vyplývá, že spotřebou obnovitelné elektřiny v silniční a železniční dopravě by mělo dojít v roce 2023 ke snížení emisí skleníkových plynů o cca 2,8 %. Zbýlých 11 % by mělo být dosaženo kapalnými a plynými pohonnými hmotami.

Tab. 40: Uzákoněné národní závazky a povinnosti dodavatelů pohonných hmot a opatření pro využívání obnovitelných zdrojů energie v odvětví dopravy v České republice do roku 2030 a dále

Rok	Pokročilá kapalná a plynná obnovitelná paliva ze surovin IX.A vč. obnovitelných paliv nebiologického původu (RFNBO _s)	Snížení emisí skleníkových plynů z pohonných hmot	Limit pro obnovitelná kapalná a plynná paliva z potravinářských a krmných plodin	Limit pro vyspělá obnovitelná kapalná a plynná paliva ze surovin IX.B	Multiplikátory
	(% e.o.)	(%)	(% e.o.)	(% e.o.)	(-)
2025	1,07	6 z toho UER 1	7		x 2 pro pokročilá obnovitelná paliva vč. RFNBO _s x 2 pro vyspělá obnovitelná paliva x 4 pro obnovitelnou elektřinu v silniční dopravě x 1,5 pro obnovitelnou elektřinu v železniční dopravě x 1,2 pro obnovitelná letecká a lodní paliva
2026	1,25	6,25			
2027	1,5	6,75			
2028	2,5	7,5			
2029	3,75	8,75			
2030 a dále	5,5 RFNBO _s min 1	11	5,6	1,7	

Zdroj:

- Zákon č. 42/2025 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony. Zákon specifikuje povinnosti dodavatelů kapalných pohonných hmot.
- Zákon č. 87/2025 Sb., kterým se mění zákon č. 458/2000 Sb., "energetický zákon", ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony vč. zákona č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie. Zákon specifikuje povinnosti plyných pohonných hmot.

SANKCE:

- 2 Kč za každý MJ nedodaného pokročilého kapalného nebo plynného obnovitelného paliva včetně paliv nebiologického původu RFNBO_s.
- 10 Kč za každý kg nesnížených emisí skleníkových plynů z pohonných hmot.

UER - Snižování emisí z těžby (Upstream emission reduction)

Tab. 41: Rozdělení reálného snížení emisí skleníkových plynů z jednotlivých druhů pohonných hmot v roce 2030 a dále

Pohonné hmoty	Obnovitelná kapalná a plynná paliva z potravinářských a krmných plodin	Pokročilá obnovitelná kapalná a plynná paliva surovin IX.A	Vyspělá obnovitelná kapalná a plynná paliva surovin IX.B	Obnovitelná paliva nebiologického původu (RFNBO _s)	Recyklované palivo RCF	Ostatní	CELKEM
(%)							
Motorová nafta	3,4	1,1	1,4		0,1		6,0
Automobilové benziny	1,6	0,2					1,8
Zkapalněné ropné plyny	0,1		0,1				0,1
Stlačený zemní plyn		1,3					1,3
Zkapalněný zemní plyn		1,2					1,2
Vodík doprava				0,1			0,1
Vodík rafinérie				0,4			0,4
Elektrina. - železnice						1,4	1,4
Elektrina - silnice						1,4	1,4
	5,0	3,8	1,5	0,5	0,1	2,8	13,8

Zdroj: Projekt TAČR, THETA TK 04010099 "Modelová podpora čisté a udržitelné mobility (01/2022 – 12/2024)

Podíl jednotlivých druhů pohonných hmot na celkové spotřebě energie v odvětví dopravy v roce 2030 a dále ukazuje tab. 42.

Tab. 42: Podíl jednotlivých druhů pohonných hmot na celkové spotřebě energie v odvětví dopravy v roce 2030 a dále vč. multiplikátorů

Pohonné hmoty	Obnovitelná kapalná a plynná paliva z potravinářských a krmných plodin	Pokročilá obnovitelná kapalná a plynná paliva ze surovin IX.A	Vyspělá obnovitelná kapalná a plynná paliva ze surovin IX.B	Obnovitelná paliva nebiologického původu (RFNBO _s)	Recyklované palivo RCF	Ostatní	CELKEM
(% e.o.)							
Motorová nafta	4,3	2,4	3,2	0,0	0,1		10,1
Automobilové benziny	1,2	0,5					1,7
Zkapalněné ropné plyny	0,1		0,2				0,2
Stlačený zemní plyn		2,9					2,9
Zkapalněný zemní plyn		2,7					2,7
Vodík doprava				0,3			0,3
Vodík rafinérie				0,8			0,8
Elektrina. - železnice						1,1	1,1
Elektrina - silnice						2,9	2,9
	5,6	8,5	3,4	1,0	0,1	4,0	22,7

Zdroj: Projekt TAČR, THETA TK 04010099 "Modelová podpora čisté a udržitelné mobility (01/2022 – 12/2024)

Z tab. 42 je zřejmé, že podíl obnovitelných kapalných a plyných paliv z potravinářských a krmných plodin by měl činit 5,6 % e.o., podíl vyspělých obnovitelných kapalných a plyných paliv nepřekročí 3,4 % e.o. (2 x 1,7 % e.o.). Podíl obnovitelných paliv nebiologického původu RFNBO₃ by měl činit povinných 1 % e.o. a pokročilých obnovitelných kapalných a plyných paliv 8,5 % e.o., což je více než požaduje směrnice RED III. To z toho důvodu, že jiné alternativy pro splnění povinného cíle již nejsou k dispozici. Celkový podíl obnovitelných zdrojů energie v odvětví dopravy by měl při splnění povinného snížení emisí skleníkových plynů 13,8 % činit pouze 22,7 % oproti 29 % e.o. požadovaných směrnicí RED III.

7.1 Seznam zkratk

Bionafta (Biodiesel)	obecný název pro methylestery mastných kyselin (FAME)
bio CNG/bio LNG	stlačený/zkapalněný biomethan (Compressed/Liquefied biomethane)
bio LPG	biopalivo ve formě zkapalněných lehkých uhlovodíků (propan-butan)
CNG/LNG	stlačený/zkapalněný zemní plyn (Compressed/Liquefied Natural Gas)
EC (European Commission)	Evropská komise
EP (European Parliament)	Evropský parlament
EU ETS	evropský systém emisního obchodování
FFAME (Free fatty acid methyl esters)	Methylestery volných mastných kyselin
FAME (Fatty acid methylesters)	methylestery mastných kyselin
HVO/HEFA (Hydrotreated vegetable Oils/ Hydroprocessed Esters and Fatty Acids)	hydrogenované rostlinné oleje/hydrozpracované estery a mastné kyseliny
ILUC (Indirect land – use change)	nepřímá změna ve využívání půdy
LCA (Life cycle assessment)	posuzování životního cyklu
OZE (RES)	obnovitelné zdroje energie (Renewable Energy Sources)
RCF (Recycled Carbon Fuels)	recyklované palivo s obsahem uhlíku
RED (EU Renewable Energy Directive 2009/28/EC)	Směrnice EP a Rady 2009/28/ES o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů
RED II (EU Renewable Energy Directive 2018/2001)	Směrnice EP a Rady EU 2018/2001 o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů
RED III (EU Renewable Energy Directive 2023/2413)	Směrnice EP a Rady EU 2023/2413, kterou se mění směrnice (EU) 2018/2001, nařízení (EU) 2018/1999 a směrnice 98/70/ES, pokud jde o podporu energie z obnovitelných zdrojů, a zrušuje směrnice Rady (EU) 2015/652
RFNBo („Renewable liquid and gaseous transport Fuels of Non-Biological Origin“)	kapalná a plyná paliva z obnovitelných zdrojů nebiologického původu
RME (Rapeseed oil methyl ester)	methylestery řepkového oleje (MEŘO)
SAF (Sustainable aviation fuel)	udržitelné letecké palivo
SME (Soybean oil methyl ester)	methylestery sójového oleje
TME (Tallow methyl ester)	methylestery živočišných tuků
UCO (Used cooking oil/recycled vegetable oil)	použité kuchyňské oleje/recyklované rostlinné oleje
UCOME (Used cooking methyl ester)	methylestery použitých kuchyňských olejů
UDB (Union Database for Biofuels)	Unijní databáze pro biopaliva

7.2 Energetické jednotky

Energetické jednotky	Megajoule (MJ)	Kilowatt hodina (kWh)	Terajoule (TJ)	Petajoule (PJ)
1 megajoule (MJ)	1	0,28	0,000001	0,000 000 001
1 kilowatt hodina (kWh)	3,60	1	0,0000036	0,000 000 0036
1 terajoule (TJ)	1 000 000	280 000	1	0,001
1 petajoule (PJ)	1 000 000 000	280 000 000	1 000	1

OBSAH

1. Výrobní kapacity, produkce a spotřeba obnovitelných kapalných a plyných paliv z pohledu mezinárodního a tuzemského trhu.....	1
1.1 Mezinárodní trh	1
1.2 Tuzemský trh	6
2. Biosložky v motorové naftě a v automobilových benzinech v EU a ČR	10
3. Dostupnost a implementace vstupních surovin a zřízení databáze unie UDB	12
3.1 Implementace vstupních surovin pro výrobu FAME, HVO/HEFA a bioethanolu v EU	13
3.2 Implementace vstupních surovin pro výrobu obnovitelných kapalných a plyných paliv uplatněných na tuzemském trhu s pohonnými hmotami a související využití zemědělské půdy	18
3.2.1 Vstupní suroviny tuzemské výroby FAME a výroby FAME a HVO/HEFA spotřebovaných na tuzemském trhu	18
3.2.2. Vstupní suroviny tuzemské výroby palivového bioethanolu a výroby palivového bioethanolu spotřebovaného na tuzemském trhu	22
3.2.3 Vstupní suroviny použité pro výrobu biomethanu spotřebovaného na tuzemském trhu	26
3.2.4 Využití zemědělské půdy k produkci vstupních surovin pro výrobu obnovitelných kapalných a plyných paliv pro odvětví dopravy	28
4. Intenzita emisí skleníkových plynů z pohonných hmot v ČR a související měrné emise skleníkových plynů – emisní faktory obnovitelných zdrojů energie v dopravě.....	28
4.1 Snížení emisí GHG z pohonných hmot v hmotnostních jednotkách	32
5. Hrubá konečná spotřeba energie z obnovitelných zdrojů v odvětví dopravy	32
6. Transpozice Směrnice o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů (RED III) do České legislativy	36
6.1 Novelizovaný zákon o ochraně ovzduší	36
6.1.1 Zajištění minimálního množství pokročilých biopaliv nebo obnovitelných paliv nebiologického původu	37
6.1.2 Snižování emisí skleníkových plynů z vybraných pohonných hmot	37
6.2 Změna zákona o podporovaných zdrojích energie	38
6.2.1 Zajištění minimálního množství pokročilého biomethanu a obnovitelných paliv nebiologického původu	38
6.2.2 Snižování emisí skleníkových plynů z plyných pohonných hmot	38
6.2.3 Kredity	40
7. Souhrnné rozdělení uzákoněných národních závazků a povinností dodavatelů pohonných hmot transponované směrnice RED III v ČR.....	41
7.1 Seznam zkratk	44
7.2 Energetické jednotky	45

Dedikace: Zpráva byla zpracována v rámci řešení projektu Ministerstva zemědělství NAZV č. QL24020280 “Uhlíkové zemědělství a stanovení a úspory emisí skleníkových plynů ze zemědělské výroby“ a institucionální podpory Ministerstva zemědělství RO0425.

Aktuální vývoj a plnění závazků využití obnovitelných zdrojů energie v odvětví dopravy k roku 2024 a související povinnosti dodavatelů pohonných hmot v roce 2030 a dále

Current developments and commitments to use renewable energy sources in the transport sector as of 2024 and related mandates of fuel suppliers in 2030 and beyond

Petr Jevič, Pavla Měkotová

Anotace:

V roce 2023 celosvětově stoupla výroba FAME ve srovnání s rokem 2022 o 7,4 % na 44,693 mil. t. Výroba v EU ve stejném roce stoupla o 2,8 % na 10,897 mil.t. Výroba HVO/HEFA se v EU zvýšila o 3 % na 3,346 mil. t, celosvětově o 75 % na 7,656 mil. t. Celosvětově stoupla spotřeba FAME v roce 2023 o 10 % na 41,788 mil. t a HVO/HEFA o 49 % na 12,993 mil. t. Spotřeba FAME v EU stagnovala s 11,460 mil. t a u HVO/HEFA stoupla o 8 % na 3,412 mil. t. V ČR v roce 2024 oproti roku 2023 poklesla výroba FAME o 3 % na 252,8 tis. t a stoupla výroba palivového bioethanolu o 7 % na 82,7 tis. t. Výroba pokročilého biomethanu v ČR činila v roce 2023 2,2 tis. t a v roce 2024 5,7 tis. t. Řepkový olej byl v roce 2023 i v roce 2024 nejrozšířenější vstupní surovina pro výrobu FAME a tvořil 61,4 a 61,8% e.o.. Následovaly živočišné tuky 16,6 a 20,1 % e.o., UCOME 16,1 a 10,6 % e.o. a FFAME 5,9 a 7,5 % e.o. Z celkové výroby palivového bioethanolu tvořil bioethanol z kukuřice na zrno v roce 2023 68,2 a v roce 2024 68,9 % e.o., z melasy 19,7 a 17,5 % e.o. a difúzní šťávy 4,5 a 7,4 % e.o z celkové výroby. Pokročilý bioethanol tvořil v roce 2023 7,6 a v roce 2024 6,3 % e.o. Transpozice směrnice RED III byla v ČR provedena Zákonem č. 42/2025 Sb., o ochraně ovzduší, specifikující povinnosti dodavatelů kapalných pohonných hmot a zákonem č. 87/2025 Sb., o podporovaných zdrojích energie, uvádějící povinnosti dodavatelů plyných pohonných hmot.

Klíčová slova: FAME, HVO/HEFA, bioethanol, biomethan, emisní faktor, transpozice RED III

Summary:

In 2023, global FAME production increased by 7.4% compared to 2022 to 44.693 million tonnes. EU production increased by 2.8% to 10.897 million tonnes in the same year. HVO/HEFA production increased by 3% to 3.346 million tonnes in the EU, by 75% globally to 7.656 million tonnes. Global FAME consumption increased by 10% to 41.788 million tonnes in 2023 and HVO/HEFA by 49% to 12.993 million tonnes. EU FAME consumption stagnated at 11.460 million tonnes and HVO/HEFA increased by 8% to 3.412 million tonnes. In the Czech Republic, in 2024, compared to 2023, FAME production decreased by 3% to 252.8 thousand t, while fuel bioethanol production increased by 7% to 82.7 thousand t. Advanced biomethane production in the Czech Republic amounted to 2.2 thousand t in 2023 and 5.7 thousand t in 2024. Rapeseed oil was the most widely used input raw material for FAME production in 2023 and 2024, accounting for 61.4 and 61.8% cal. This was followed by animal fats 16.6 and 20.1% cal, UCOME 16.1 and 10.6% cal and FFAME 5.9 and 7.5% cal. Of the total production of fuel bioethanol, bioethanol from corn for grain in 2023 and 68.9% cal in 2024 accounted for 68.2% and 17.5% cal from molasses, and diffusion juice accounted for 4.5% and 7.4% cal of the total production. Advanced bioethanol accounted for 7.6% and 6.3% cal in 2023 and 2024,

respectively. The transposition of the RED III Directive in the Czech Republic was carried out by Act No. 42/2025 Coll., on air protection, specifying the mandates of suppliers of liquid fuels, and Act No. 87/2025 Coll., on supported energy sources, specifying the mandates of suppliers of gaseous fuels.

Keywords: FAME, HVO/HEFA, bioethanol, biomethan, emission factor, RED III transpositions

Za autory:

Ing. Petr Jevič, CSc., prof. h.c.
člen výzkumného týmu CARC 26
a
výkonný ředitel SVB Praha

Schvaluje.

Ing. Jiří Souček, Ph.D.
vedoucí odboru zemědělské techniky (OZT)

Elektronický podpis

RNDr. Mikuláš Madaras, Ph.D.
ředitel
Národní centrum zemědělského
a potravinářského výzkumu, v.v.i.

Rozdělovník:

*Ministerstvo zemědělství:
viz. titulní list*

Ing. Vlastimil Zedek

odbor environmentální a ekologického zemědělství,
ředitel odboru

Ing. Jiří Jungř

vedoucí odd. OZE a environmentálních strategií

Ing. Karel Trapl, Ph.D.

odbor environmentální a ekologického zemědělství

Ing. Hana Mahdalová

odbor environmentální a ekologického zemědělství