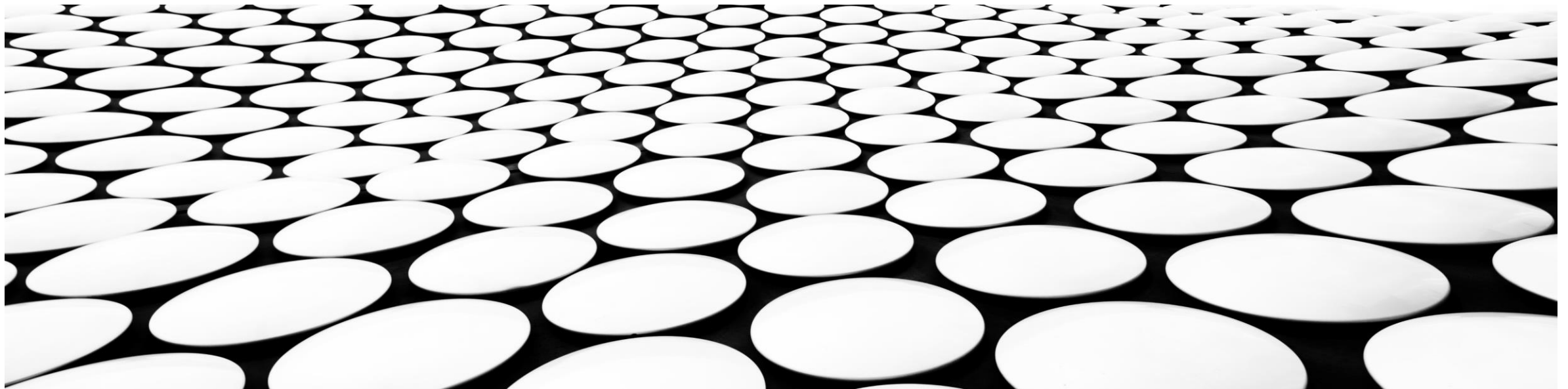


# ZPENĚŽENÍ EMISNÍ ÚSPORY Z VYROBENÉHO BIOMETANU

DALIBOR DELONG



TŘEBOŇ, 5.10.2023



# OBLASTI KDE LZE BIOMETAN PRODÁVAT

Oblast	co má vliv na cenu	dokumenty
Doprava (POS)	Hodnota emisní úspory Použité suroviny	Certifikovaný doklad o udržitelnosti a záruky původu (GO)
EU ETS I a II	Suroviny	GO
ESG	Hodnota emisní úspory	POS a GO
ESG marketing	Hodnota emisní úspory	



## LEGISLATIVNÍ RÁMEC - EU

### RED III – Cíle pro obnovitelné zdroje energie do roku 2030

Podíl OZE v energetice min. 42,5% e.c.

#### Požadavky na dopravu

Minimální podíl OZE 29% e.c.

nebo

Snížení emisí o 14,5%

Podíl pokročilých paliv min. 4,5% e.c. včetně dvojího započítání (fyzicky 2,25% e.c.)  
Podíl obnovitelných paliv nebiologického původu (vodík) min. 1% e.c. (fyzicky 0,5% e.c.)

# POROVNÁNÍ NÁRODNÍ TRANSPOZICE RED II



## Povinnosti v roce 2030 dle RED II v dopravě



1. Snížení emisí o 6%
2. Minimální podíl paliv z pokročilých surovin (možnost využít dvojitě započítání)
  - CNG stanice 40% e.c.
  - kapalná paliva 1,07% e.c.

### Pokuta:

1. 10 Kč/kg nesplnění povinnosti snížení emisí
2. 3 Kč/KWh za nedodanou pokročilou surovinu

1. Kapalná paliva min. 11,4 % e.c.
2. Plynná paliva min. 14% e.c.
3. Pokročilá paliva min. 2,1%
4. Snížení emisí o 6%

Možnost vícenásobného započítání (silniční doprava x2, elektromobilita x4, železnice x 1,5) pro paliva dle surovin dle přílohy IX A a B

### Pokuta:

1. 370 EUR/t nesnížení emisí
2. 0,05 EUR za MJ nedodaného udržitelného paliva



## SUROVINY DLE RED II

1. Konvenční suroviny – maximální limit 7% e.c.  
cíleně pěstované suroviny (řepka, kukuřice, vojtěška...)
2. Příloha IX B – maximální limit 1,7% e.c.
  - použitý kuchyňský olej (UCO)
  - kafilární tuky

### 3. Pokročilé suroviny - příloha IX A

- b) podíl biomasy na směsném komunálním odpadu, nikoli však tříděný odpad, který se řadí pod cíle recyklace podle čl. 11 odst. 2 písm. a) směrnice 2008/98/ES;
- c) biologický odpad ve smyslu čl. 3 bodu 4 směrnice 2008/98/ES ze kterého se provádí tříděný sběr ve smyslu čl. 3 bodu 11 uvedené směrnice;
- d) podíl biomasy na průmyslovém odpadu, který není vhodný pro potravinářský průmyslovém řetězci, včetně materiálů pocházejících z maloobchodu a velkoobchodu a zemědělského potravinářského průmyslu, jakož i odvětví rybolovu a akvakultury, ale ne suroviny uvedené v části B této přílohy;
- e) sláma;
- f) chlévská mrva a kal z čistíren odpadních vod;
- i) surový glycerin;
- l) ořechové skořápky;
- m) plevy;
- n) kukuřičné klasy zbavené zrn;

Chystá se  
novelizace  
zatřídění  
surovin

$$E = E_{ec} + E_l + E_{td} + E_p + E_u - E_{sca} - E_{ccs} - E_{ccr}$$

- $E_{ec}$**  - Pěstování a těžba
- $E_l$  - Změna zásoby uhlíku v půdě
- $E_{td}$**  - Doprava a skladování
- $E_p$**  - Emise ze zpracování
- $E_u$  - Emise z použitého paliva
- $E_{sca}$**  - Zlepšení zemědělské postupy
- $E_{ccs}$  - Zachycení a úschova GHG
- $E_{ccr}$**  - Zachycení a náhrada GHG



# JAKÝ VLIV MAJÍ POUŽITÉ SUROVINY A JEJICH ZATŘÍDĚNÍ NA EMISE

Surovina	Zatřídění	Objem t	Výtěžnos t m3/t	produkce bioplynu m3	Obsah CH4	bioplyn na upgrading m3	produkce biometanu		Emise				cena molekula EUR	cena zelenost EUR	částka celkem EUR
							m3	MWh	Esca	Eec	Ep + Etd	E			
kukuřičná siláž	Cíleně pěstované	8 000	230	1 840 000	55%	1 231 227	690 718	7 356	0	18,1	14	32,1	40	22	456 081
hovězí hnůj	Kejda	5 000	24	120 000	55%	80 297	45 047	480	-111,9	0	14	-97,9	40	40	38 380
sláma	odpad/zbytek	1 000	230	230 000	55%	153 903	86 340	920	0	0	14	14	40	40	73 561
řepné řízky	odpad/zbytek	3 000	140	420 000	55%	281 041	157 664	1 679	0	0	14	14	40	40	134 330
travní senáž	Cíleně pěstované	500	160	80 000	55%	53 532	30 031	320	0	15	14	29	40	22	19 830
<b>celkem</b>		<b>17 500</b>		<b>2 690 000</b>		<b>1 800 000</b>	<b>1 009 800</b>	<b>10 754</b>				<b>21,0</b>			<b>722 181,9</b>

## Výsledky po úpravě zatřídění surovin

Surovina	Zatřídění	Objem t	Výtěžnos m3/t	produkce m3	Obsah	bioplyn na m3	produkce biometanu		Emise				cena EUR	cena EUR	částka celkem EUR
							m3	MWh	Esca	Eec	Ep + Etd	E			
kukuřičná siláž	Cíleně pěstované	6 000	230	1 380 000	55%	490 000	274 890	2 928	0	18,1	14	32,1	40	20	175 655
Nedožerky	odpad/zbytek	2 000	230	460 000	55%	460 000	258 060	2 748	0	0	14	14	40	40	219 867
hovězí hnůj	Kejda	5 000	24	120 000	55%	120 000	67 320	717	-111,9	0	14	-97,9	40	90	93 205
sláma	odpad/zbytek	1 000	230	230 000	55%	230 000	129 030	1 374	0	0	14	14	40	40	109 934
řepné řízky	odpad/zbytek	3 000	140	420 000	55%	420 000	235 620	2 509	0	0	14	14	40	40	200 748
tráva z parků	odpad/zbytek	500	160	80 000	55%	80 000	44 880	478	0	0	14	14	40	40	38 238
<b>celkem</b>		<b>17 500</b>		<b>2 690 000</b>		<b>1 800 000</b>	<b>1 009 800</b>	<b>10 754</b>				<b>10,8</b>			<b>837 645,9</b>

# ROLE OBCHODNÍKA

### 1. General information

Type of Product

#	Quantity (MWh)	Feedstock	Country of Origin	Ecc GHG Method	fulfills Art. 29	waste / residues <sup>3</sup>	low ILUC risk <sup>4</sup>	Intermed. crop <sup>5</sup>
1	4001	Corn / Maize	SK	NUTSII	yes		yes	
2	1003	Feed waste	SK			yes		
3	434	Manure	SK			yes		
4	832	Straw	SK			yes		
5	1519	Sugar beet residues	SK			yes		
6	219	Municipal grass cuttings	SK			yes		
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

T ##### Total

EU RED Compliant material<sup>6</sup>  Yes

ISCC Compliant material (volunt.)<sup>7</sup>  Yes

In case subsidies / incentives were received please specify

Chain of custody option (voluntary)  Mass balance

### 2. Greenhouse Gas (GHG) information

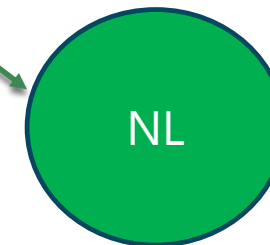
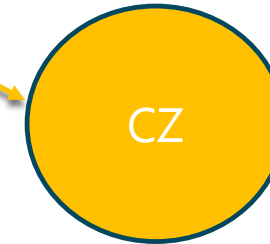
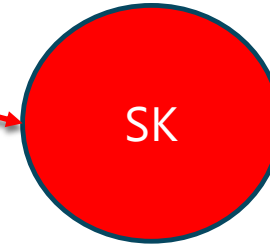
Total default value according to RED II applied  Yes  No

Compressed Biomethane used as a transport  Yes  No

	e <sub>ec</sub>	e <sub>i</sub>	e <sub>fd,feedst.</sub>	e <sub>sca</sub>	S <sub>n</sub>
1	18,1		1		0,51
2			0,60		0,17
3			0,4	111,9	0,04
4			0,2		0,09
5			0		0,16
6			0,4		0,03
7					

e<sub>ccs</sub>  gCO<sub>2</sub>eq/MJ  
 e<sub>ccr</sub>  gCO<sub>2</sub>eq/MJ  
 e<sub>u</sub><sup>8</sup>  gCO<sub>2</sub>eq/MJ  
 e<sub>p</sub>  12 gCO<sub>2</sub>eq/MJ  
 e<sub>fd,prod.</sub>  0,5 gCO<sub>2</sub>eq/MJ

Tot. GHG emissions **17,91** gCO<sub>2</sub>eq/MJ





## DALŠÍ ČINNOSTI MAJÍCÍ VLIV NA CENU

Položka	Vliv na emise	Vliv na cenu
Surovinový mix	130gCO <sub>2</sub> eq/MJ	
Otevřený digestát	+ 40 gCO <sub>2</sub> eq/MJ	- 310 000 EUR
Doložené plynotěsné řešení	- 6 gCO <sub>2</sub> eq/MJ	+ 52 000 EUR
Dobře nastavený energetický management	- 4 gCO <sub>2</sub> eq/MJ	+ 36 000 EUR
Špatné nastavení měřících míst 000 EUR	+ 4 gCO <sub>2</sub> eq/MJ	- 36
Zachytávání CO <sub>2</sub> 201 000 EUR	- 25 gCO <sub>2</sub> eq/MJ	+
Zlepšený management půdy (cíleně pěstované suroviny)	- 5 gCO <sub>2</sub> eq/MJ	+ 44 000 EUR



= Renewable Energy eXperts

AKTIVITY REX SOLUTIONS

	Alternativní energie v dopravě	OZE v energetice	Udržitelné plasty	ESG
Studie a analýzy	✓	✓	✓	✓
Školení	✓	✓	✓	✓
Výpočty emisí	✓	✓		✓
Zajištění certifikace	✓	✓	✓	
Pomoc s prvními obchodními případy	✓	✓	✓	
Zajištění potřebných licencí a povolení (ČR)	✓	✓	✓	



Renewable Energy eXperts

DĚKUJI VÁM ZA POZORNOST

Dalibor Delong

T: +420 736 506 379

E: [dalibor.delong@rexsolutions.cz](mailto:dalibor.delong@rexsolutions.cz)

[www.rexsolutions.cz](http://www.rexsolutions.cz)