

Bio LNG z bio odpadů Bez dotací

Třebíč 2023

Miroslav Jetleb, Pavel Brož, Stráž pod Ralskem

www.mega.cz



MEGA Group

Jsme hrdí

100% česká firma

30+

roků zkušeností výzkumu
a výroby

240

zaměstnanců

70

lidí ve vývoji

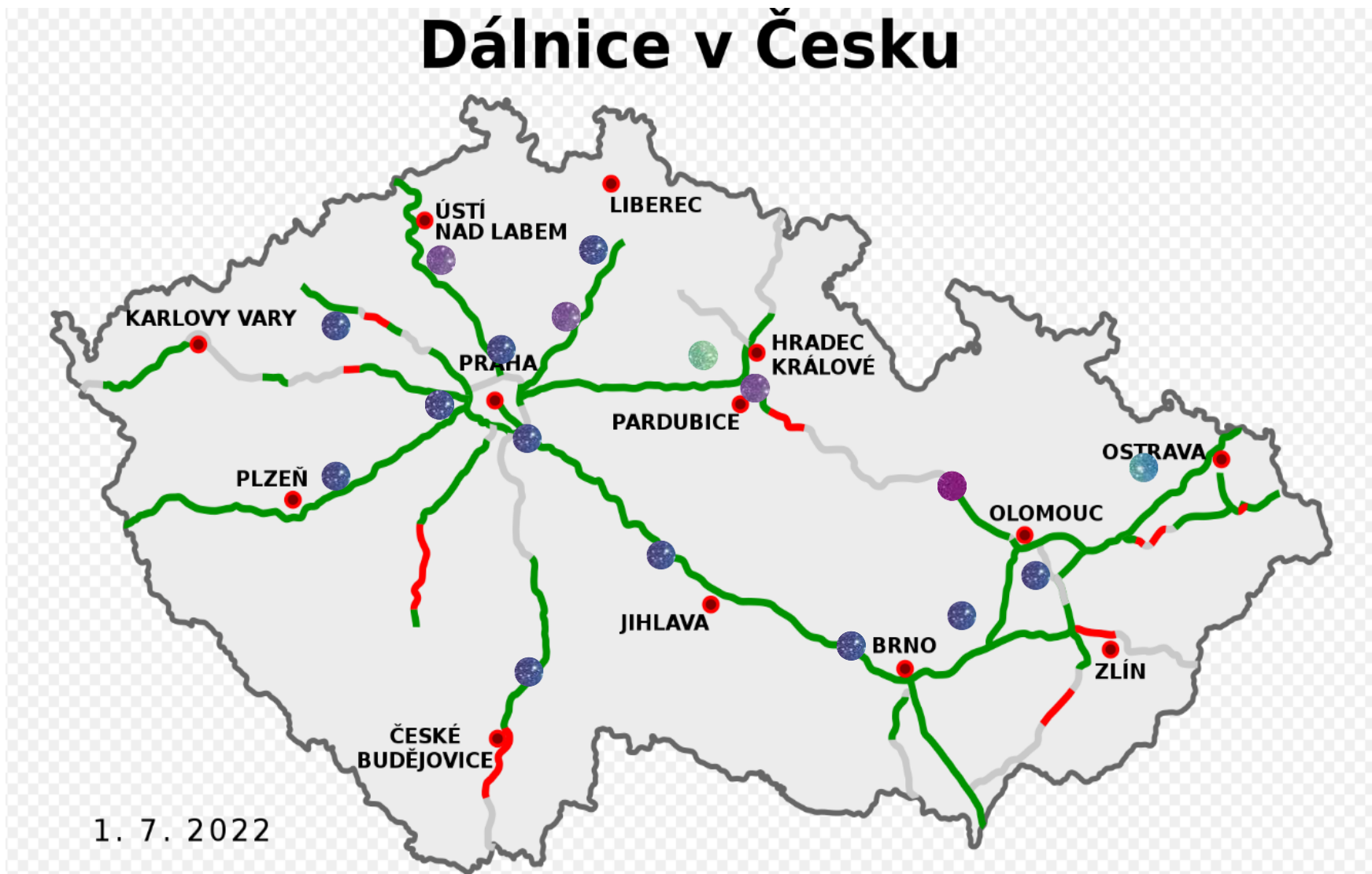
€40M

obrat 2020

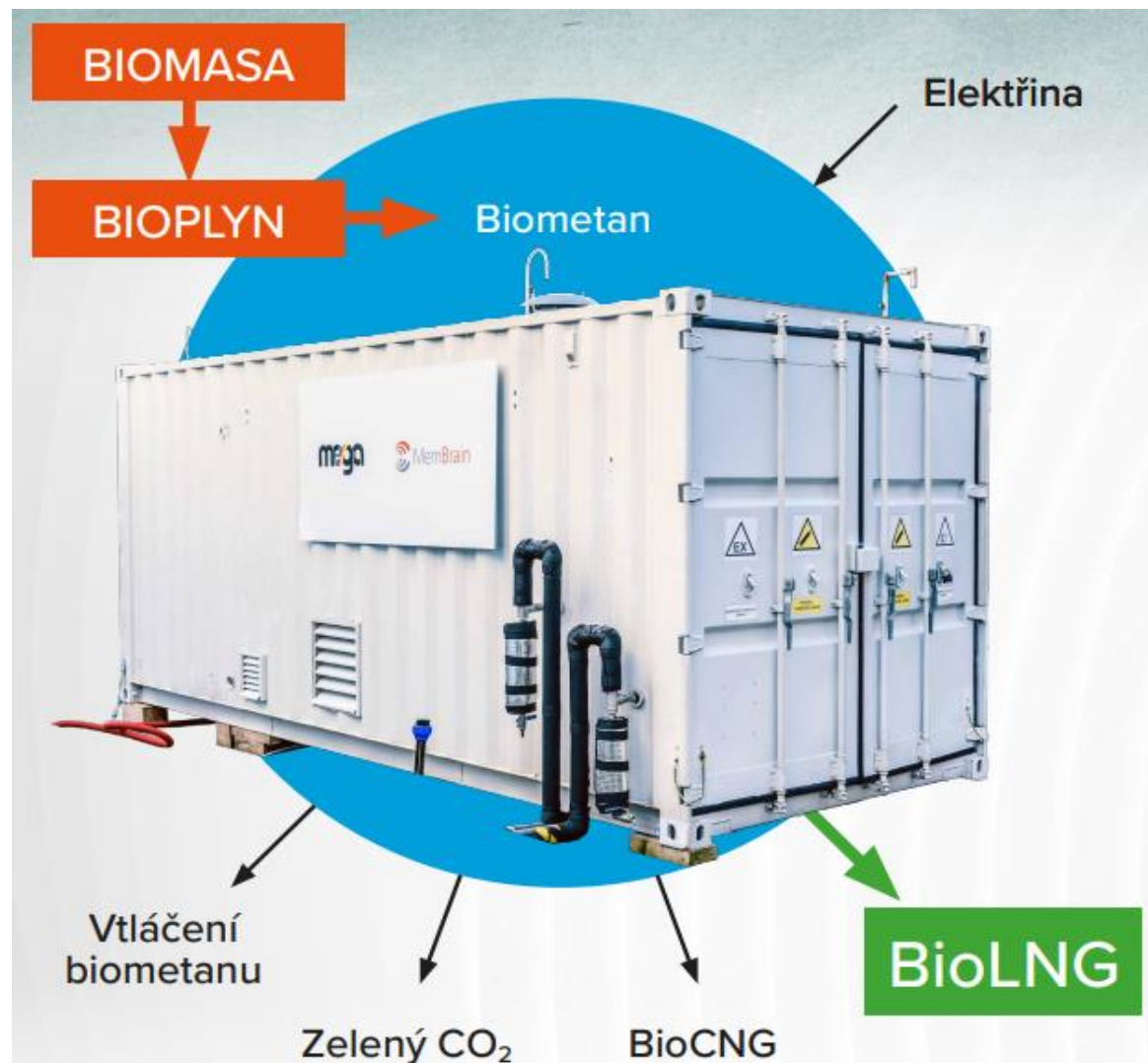


Čerpací stanice LNG v Česku v r.2024-25

Dálnice v Česku



Od biomasy ke zkapalněnému biometanu



SLOŽENÍ BIOPLYNU + BIOMETANU

Bioplyn

CH₄ > 50 obj.%

důležitý je obsah N₂, ≤ 0,7 obj.%

co možná nejnižší obsah H₂S a dalších minorit

tlak za dmychadlem ≥ 10 kPa

Biometan

CH ₄	min.95 obj.%	TDG 983 01	≥ 95%
N ₂	0,8 - 3 obj.%		≤ 3%
O ₂	0,2 – 0,6 obj.%		≤ 0,5%
H ₂	0,01 – 0,1 obj.%		≤ 0,1 %
CO ₂	0,5 – 1 obj.%		3 – 5%
H ₂ O	< 20 mg/Nm ³		≤ -7°C
H ₂ S	< 5 mg/Nm ³		≤ 5 mg/Nm ³
tlak	4 – 20 bar(g)		

SLOŽENÍ BioLNG

BioLNG

CH₄ > 98,5 obj.%

O₂ 0,1 – 0,2 obj.%

N₂ 0,2 – 1,5 obj.%

H₂ < 5 mg/Nm³

H₂O < 2 mg/Nm³

H₂S < 5 mg/Nm³

NH₃ < 2 mg/Nm³

VOC < 5 mg/Nm³

Siloxany < 1 mg/Nm³

tlak 2 – 4 bar(g)

teplota -138°C – (-) 155°C

SPOTŘEBA ELEKTŘINY PRO BioLNG

El. energie biometan 98%

0,3 kWh/Nm³ bioplynu (55%CH₄)

0,54 kWh/Nm³ (100% CH₄)

0,77 kWh/kg biometanu

El. energie BioLNG

0,81 kWh/kg BioLNG

El. energie celkem

1,58 kWh/kg BioLNG

Energie získaná

Energie v horké vodě, 60/80°C

Kapacita zkapalnění (t BioLNG/h)	1	2	10
Průtok horké vody 60→80°C (t/h)	1	1,5	7

BioLNG BEZ DOTACE

Příklad:

5 let návratnost (ROI)

5 let smlouva o odkupu

BU_350Nm³/h

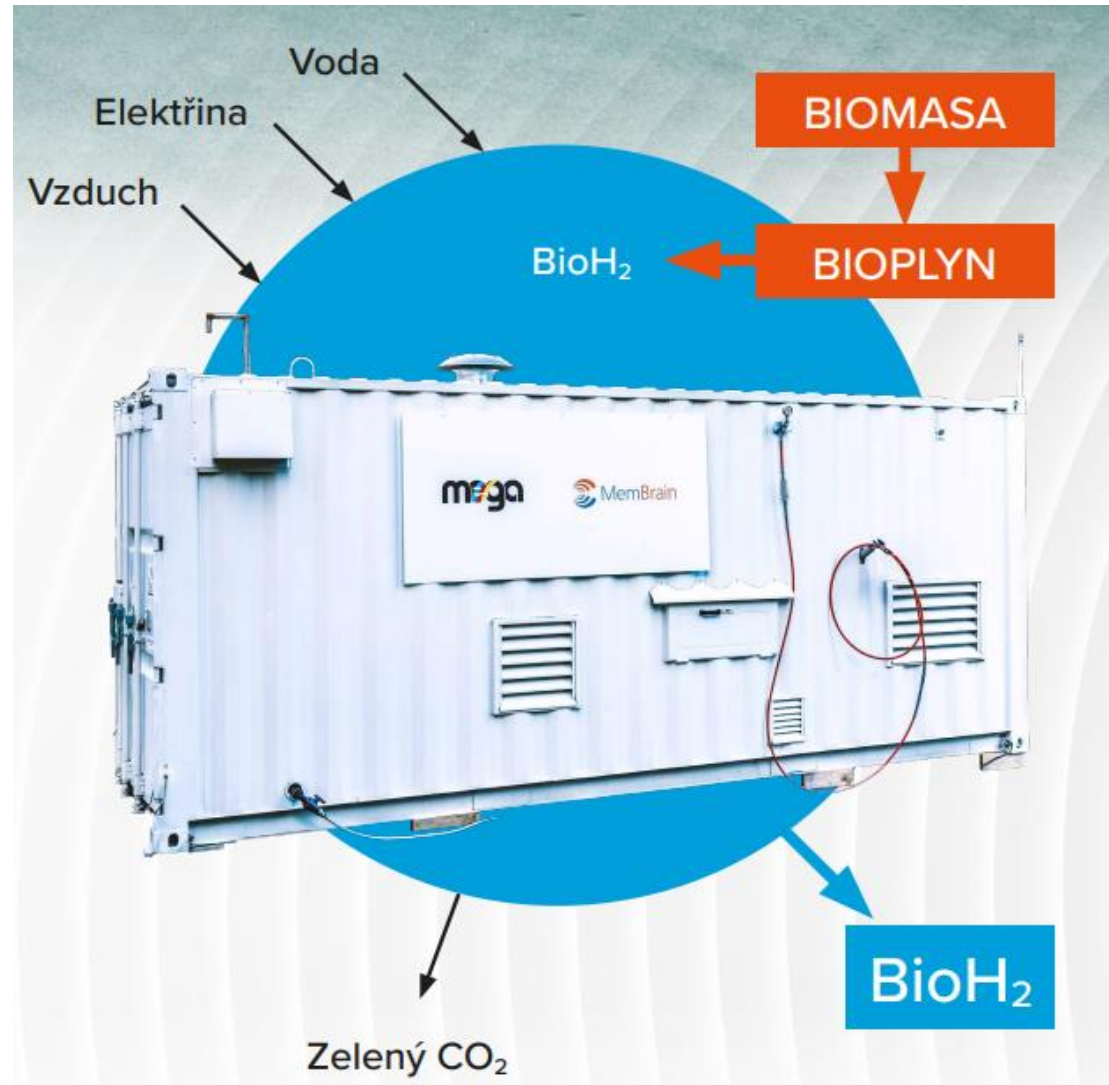
52% CH₄

3 tuny BioLNG denně

Možné denní výroby BioLNG

Bioplyn kapacita Nm ³ /h	Možnosti využití CH ₄ and CO ₂				
	CNG	Vtláčení	LNG		Zkapalnění CO ₂
15-30	●	X	X	X	X
40-60	●	●	X	X	X
100-150	●	●	●	1 Tuna denně	X
180-260	●	●	●	2 Tuny denně	●
300-400	X	●	●	3 Tuny denně	●
500-600	X	●	●	5 Tun denně	●
750	X	●	●	7 Tun denně	●
1000	X	●	●	10 Tun denně	●

Od biomasy: 2/ přímo k biovodíku



SPOTŘEBA ELEKTŘINY pro Bio H₂

4 kg CH₄ = 1 kg H₂ (11,2 Nm³ H₂)

- El. energie BioH₂ 3,3 - 5 kWh/kg BioH₂ = 0,3 - 0,45 kWh/Nm³
- El. energie BioH₂ + chiller 6,3 - 8 kWh/kg BioH₂ = 0,56 - 0,72 kWh/Nm³

SPOTŘEBA DEMI vody pro Bio H₂

- DEMI voda 8,4 ltr/kg BioH₂ = 0,75 ltr/Nm³

VÝHODY TECHNOLOGIE MEGA

- Vlastní separační membránová technologie
- Výroba Biometanu, BioLNG, BioH₂, CO₂(zkapal.)
- Možnost nulových emisí v případě zkapalnění CO₂ (0,45 kWh/Nm³ CO₂) a jeho další využití pro přípravu chemicky hodnotných látek

Děkujeme, zkapalňujte !

Miroslav Jetleb

Sales – MEGA

M +420 602 653 695

T +420 487 888 304

E miroslav.jetleb@mega.cz

Pavel Brož

Odd. technologií - Membrain

+420 602506423

+420 4870805237

pavel.broz@membrain.cz



Pod Vinicí 87, 471 27 Stráž pod Ralskem,
Česká republika

www.mega.cz

www.membrain.cz