



**GBA**  
Czech Biogas Association

# **Role bioplynu v kontextu snižování závislosti na zemním plynu**

Miroslav Kajan  
Česká bioplynová asociace  
[www.czba.cz](http://www.czba.cz)

Rozvoj místních ekonomik využitím obnovitelných biologických zdrojů, JVTP České Budějovice,  
19.4.2020

Kurzy.cz > Investice > Komodity > Energie > Plyn > Zemní plyn > 1 MWh 3 roky CZK

## PXE - Zemní plyn - ceny a grafy PXE zemního plynu, vývoj ceny PXE zemního plynu 1 MWh - 3 roky - měna CZK

Elektřina cena

Elektřina domácnost

Zemní plyn

**PXE Zemní plyn**

Plyn domácnost



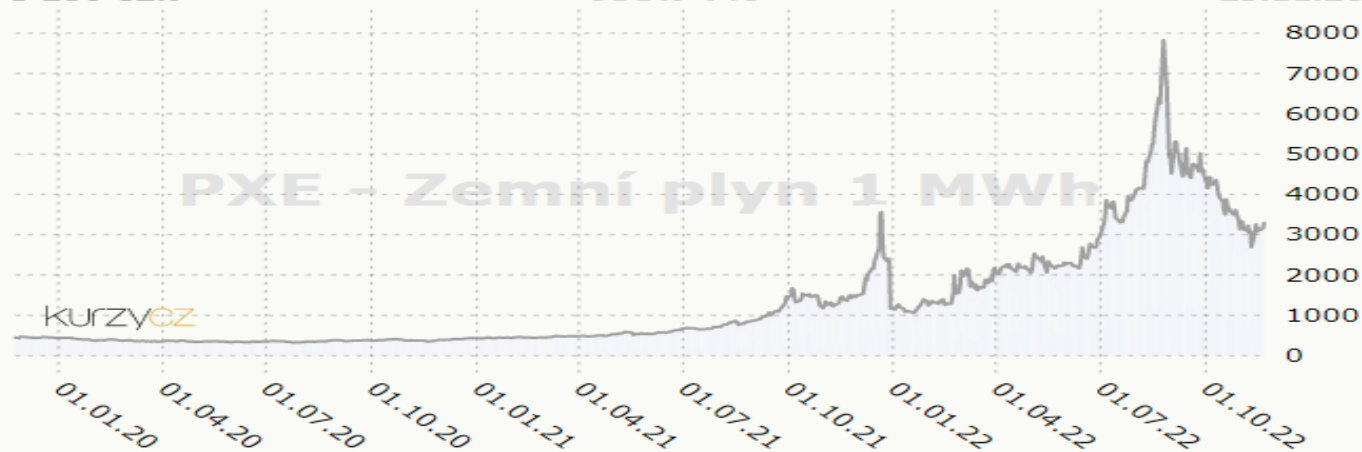
PXE - Zemní plyn - podrobný graf 3 roky vývoje ceny komodity PXE - Zemní plyn 1 MWh v měně CZK.

Interaktivní graf ceny PXE - Zemní plyn

**PXE - Zemní plyn 1 MWh**  
3 286 CZK

**2838.499**  
**633.74%**

**22.11.2022**  
**25.11.2019**



# Zemní plyn - Natural Gas (CNG,LNG)

**Vznik: bakteriálním rozkladem organické hmoty, termogenicky společně s ropou nebo anorganickou cestou během tuhnutí magmatu.**

	Zemní Plyn	
<b>Methan (CH<sub>4</sub>)</b>	<b>80 – 90 %</b>	
Ethan, Propan, Butan	0 – 20 %	
Oxid uhličitý	0 – 8 %	
Dusík	0 – 5 %	
Kyslík	0 – 0,2 %	
Výhřevnost	Cca 10 kWh/m <sup>3</sup>	



## **Využití:**

Vytápění

Výroba EE

CNG

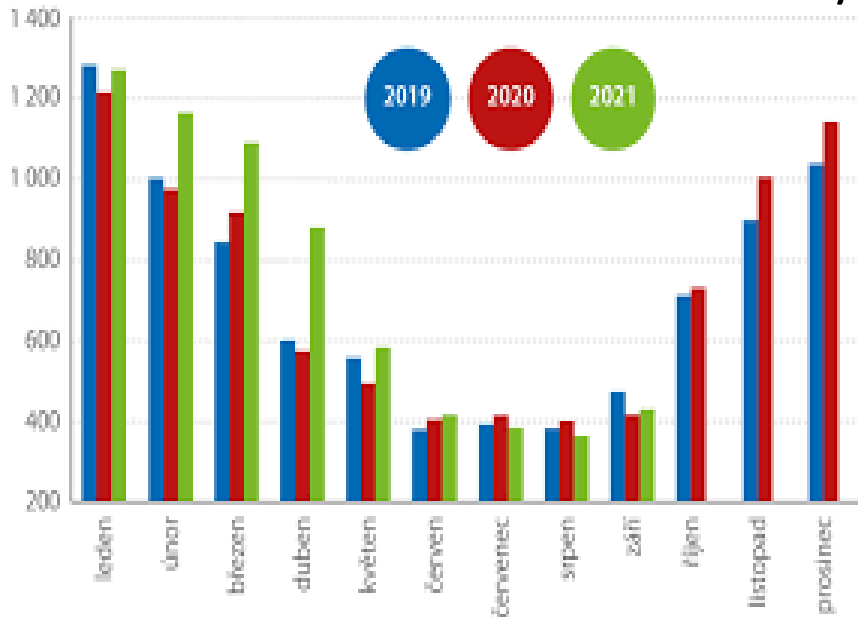
Chemický průmysl



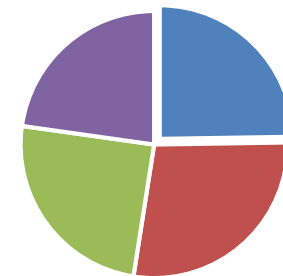
# Spotřeba a využití ZP v ČR

cca 8,5 mld. m<sup>3</sup>/rok

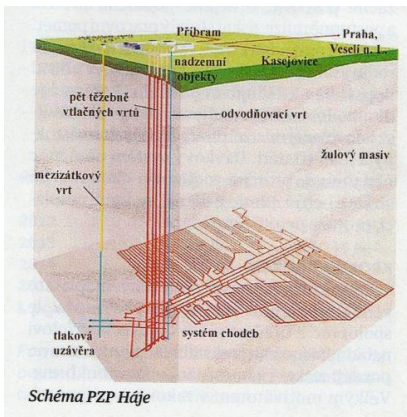
Cca 800 m<sup>3</sup>/domácnost/rok



Rozdělení spotřeby ZP (%)



- domácnosti
- průmysl
- komerční a veřejný sektor
- výroba EE a tepla



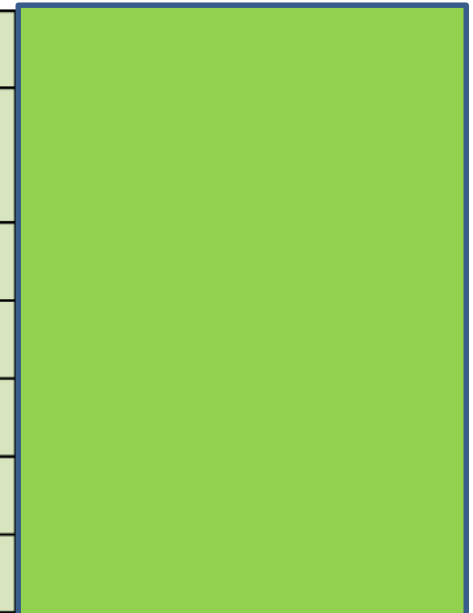
**Zásobníky na ZP v ČR cca 3 mld/m<sup>3</sup>**

# Bioplyn

směs plynů vznikající při bakteriálním anaerobním rozkladu organické hmoty



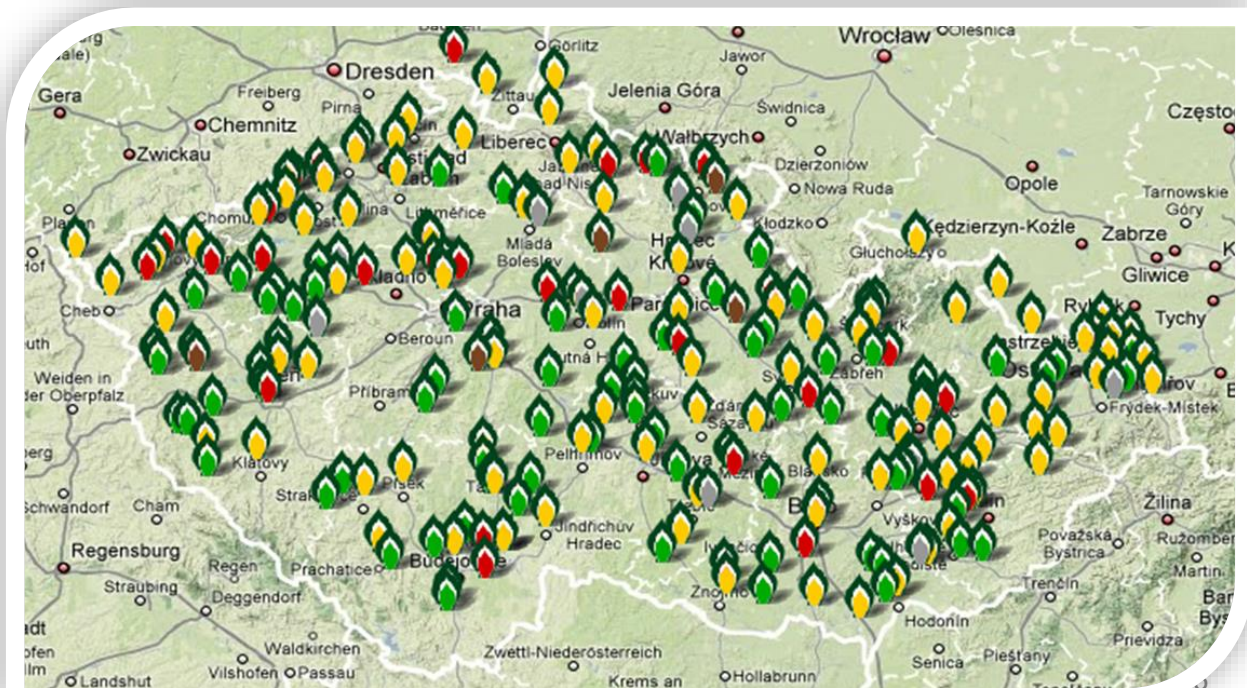
	Zemní Plyn	Bioplyn
<b>Methan (CH<sub>4</sub>)</b>	<b>80 – 90 %</b>	50 – 75 %
Oxid uhličitý	0 – 8 %	25 – 45 %
Dusík	0 – 5 %	1 – 2 %
Ethan, Propan, Butan	0 – 20 %	stopy
Výhřevnost	Cca 10 kWh/m <sup>3</sup>	5 – 7 kWh/m <sup>3</sup>



# Proč bioplyn a kolik se ho vyrobí

- 576 BGP, 360 MW inst. EE, 25 % EE from RES = 3 % of total EE
- Cca 1,5 mld m<sup>3</sup>/rok BP = cca 0,7 mld m<sup>3</sup> ZP = cca 8 % spotřeby ZP
- Náš vlastní „zemní plyn“ (externalita = omezení závislosti)
- Výroba elektřiny a tepla
- Podpora zemědělství, OZE, decentralizace

**v průměru  
1BPS/100 km<sup>2</sup>**



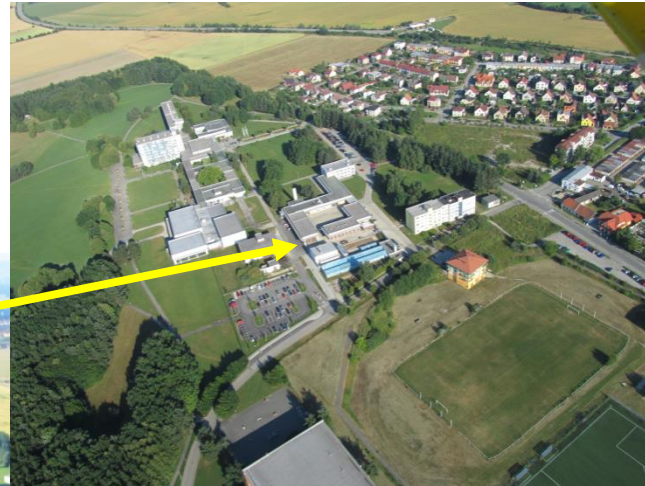
# BPS Třeboň

- V provozu od 2009
- **Důvody výstavby :**
  1. výroba elektrické energie a tepla
  2. stabilizace zemědělských aktivit v regionu, protože:
    - *pokles stavu hospodářských zvířat*
    - *nízké ceny rostlinných produktů*
    - *pokles cen mléka (cash flow)*
  3. zpracování nevhodné biomasy ze záplavových území



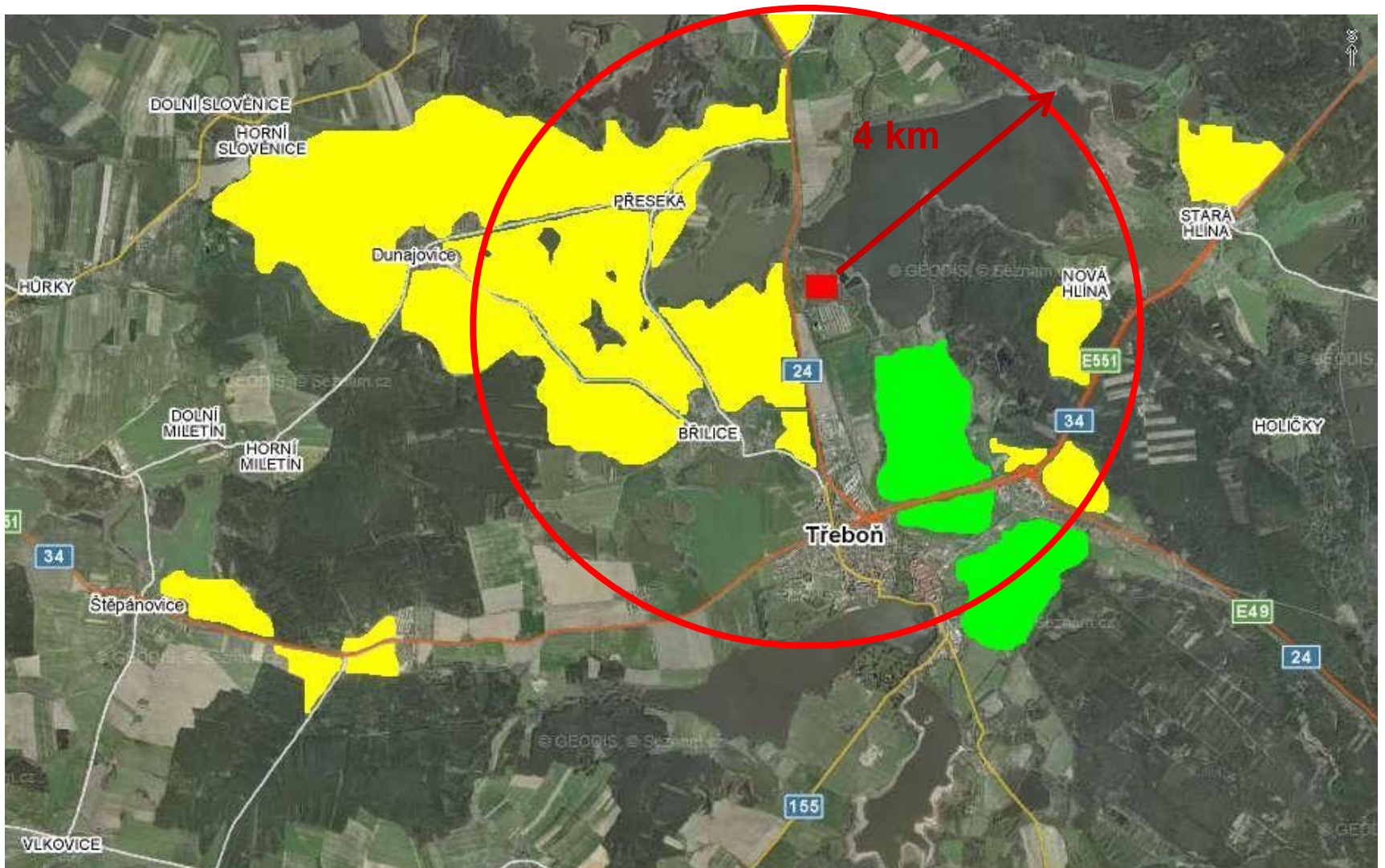
# BPS Třeboň

4.3 km BIOplynovodu do místa spotřeby tepla Lázně Aurora Třeboň / teď EE a teplo , ale může být i samostatné spalování





# Suroviny pro BPS



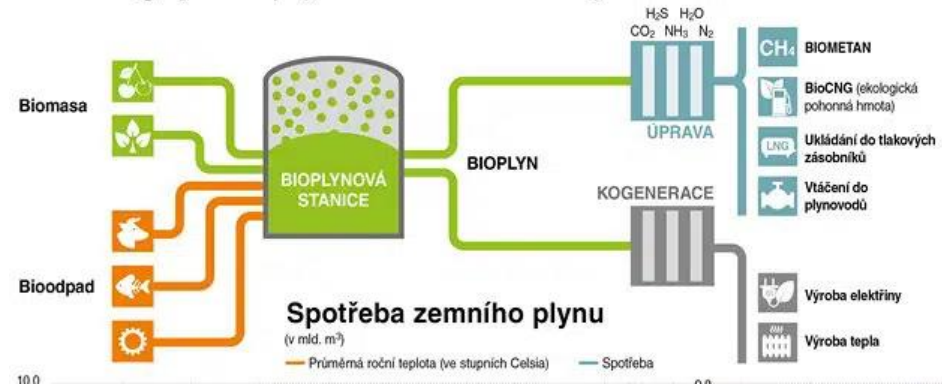
# Spotřeba elektřiny a ZP v Třeboni cca 7000 obyv.

	<b>ZP</b> <i>MWh/year</i>	<b>Elektřina</b> <i>MWh/year</i>
<b><i>Domácnosti</i></b>	<i>25 000</i>	<i>7 000</i>
<b><i>Jiné</i></b>	<i>30 000</i>	<i>13 000</i>
<b>Celkem</b>	<b>55 000</b>	<b>20 000</b>
<b>BPS</b>	6 000 Heat equivalent	8 000
<b>Share</b>	11 %	40 %

# Biomethan

Jak funguje bioplynová stanice s výrobou biometanu

Není to jenom  
propojit BPS s  
plynovodem !!!



	Zemní Plyn	Bioplyn	Biometan
<b>Methan (CH<sub>4</sub>)</b>	<b>80 – 90 %</b>	50 – 75 %	97
Oxid uhličitý	0 – 8 %	25 – 45 %	1,5
Dusík	0 – 5 %	1 – 2 %	
Ethan, Propan, Butan	0 – 20 %	stopy	
Výhřevnost	Cca 10 kWh/m <sup>3</sup>	5 – 7 kWh/m <sup>3</sup>	

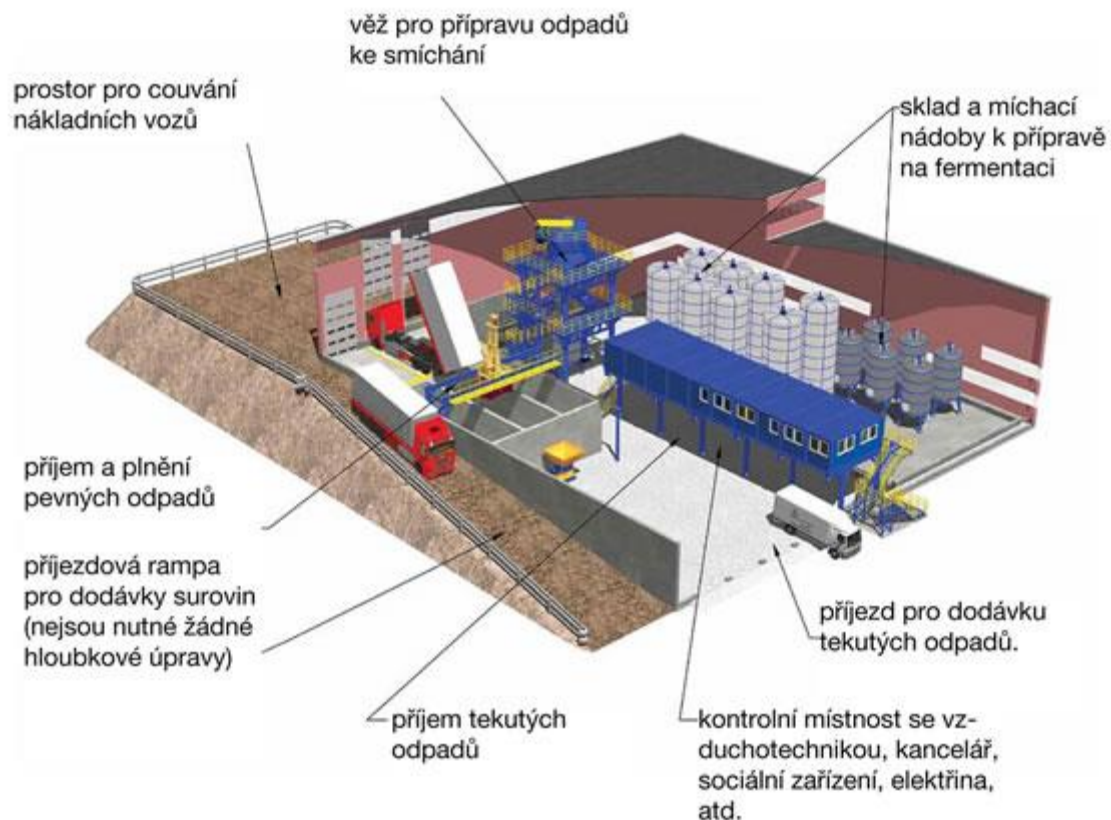
Do konce desetiletí by v Česku na výrobu biometanu mohlo přejít asi 150 až 200 bioplynových stanic. V roce 2030 by pak modernizované bioplynky i nově postavené biometanové stanice mohly vyrobit přibližně 500 milionů kubíků biometanu ročně, což odpovídá asi čtvrtině roční spotřeby zemního plynu v českých domácnostech.

## V Rapotíně spustili první výrobu biometanu v Česku, čistí bioplyn z odpadu

25. října 2019 13:32

První výrobu biometanu v Česku spustilo Energetické centrum recyklace (ECR) v Rapotíně na Šumpersku. Jedinečná technologie umožňuje vyčistit bioplyn získaný z biologicky rozložitelného odpadu od nežádoucích příměsí.

Zdroj: [https://www.idnes.cz/olomouc/zpravy/rapotin-prvni-stanice-vyroba-biometanu-cisteni-bioplynu-odpad.A191025\\_510313\\_olomouc-zpravy\\_stk](https://www.idnes.cz/olomouc/zpravy/rapotin-prvni-stanice-vyroba-biometanu-cisteni-bioplynu-odpad.A191025_510313_olomouc-zpravy_stk)



# Poznámky na závěr

- Jsou běžně komerčně dostupné technologie na úpravu bioplynu na biometan=zemní plyn  
*(investiční a provozní náklady = asi těžko duální technologie)*
- Současné BPS cca 500 ks mají produkci bioplynu kolem 6 % ekvivalentu roční spotřeby ZP
- V současnosti využíváno k výrobě elektřiny a tepla *(je teď neekonomické dělat retrofit BPS )*
- Stavět nové BPS na biomethan = otázka surovin, lokality, aplikace digestátu
- **???** **Projekt Jihočeský region bez ZP ???**

# Biogas plant can be an excellent decentralized source of energy for human settlements (villages, towns) in rural districts

Radius	Area	20 % of area for biogas	Biomass production ( 30 t/ha)	Biogas production (170 m <sup>3</sup> /t)	Electricity	Heat	Electricity 1,5 MWh/ p./year	Heat 3 MWh/ p./year
km	ha	ha	FM tons	mil. m <sup>3</sup> /y	MWh/y	MWh/y	people	people
1	314	63	1890	0,3	643	643	426	107
3	2 826	565	16 956	2,9	5 044	5 044	3 400	1 681
<b>4</b>	<b>5 024</b>	<b>1005</b>	<b>30 144</b>	<b>5,1</b>	<b>8 968</b>	<b>8 968</b>	<b>6 000</b>	<b>3 000</b>



## Annual consumption in CZ

Electricity	1,5 MWh/p/y
Heat	3,0 MWh/p/y