

Ekonomická analýza zpracování jatečního odpadu v bioplynové stanici MOBPS

1. Úvod

Tento dokument shrnuje ekonomické a technické vyhodnocení provozu modulární bioplynové stanice MOBPS pro zpracování jatečního odpadu. Cílem je demonstrovat vysokou efektivitu tohoto řešení při minimálních vstupních surovinách a při zároveň významných energetických přínosech pro provozovatele.

2. Parametry vstupní suroviny a systému

- Roční vstup: 750 t jatečního odpadu (365 dní/rok)
- Obsah sušiny: 35 %, z toho cca 90 % organická sušina
- Výtěžnost bioplynu: 610 m³/t ODM
- Obsah metanu: 60 %, tj. 366 m³/t ODM
- Výhřevnost metanu: 21,145 MJ/m³
- Redukce ztrát provozu koeficientem 85 % (pouze pro variantu B)

Varianty řešení:

- Varianta A: Výstupní energie je zpracována kogenerační jednotkou (elektřina a teplo)
- Varianta B: Výstupní energie je zpracována absorpčními čerpadly ROBUR (teplo a chlad)

Modulární sestava příprava vstupu + fermentor + vyvedení výkonu navíc zahrnuje:

- Modul hygienizace vstupu: 1 950 000 Kč
- Modul separace digestátu: 725 000 Kč

Celkové investice:

- Varianta A (kogenerace): 14 175 000 Kč
- Varianta B (absorpční čerpadla): 13 775 000 Kč
-

3. Roční energetický zisk z varianty A – kogenerace (reálná data, 100 % účinnost)

Výroba elektřiny [kW prům.]	Výroba tepla [GJ/rok]	Přínos za elektřinu [Kč/rok]	Přínos za teplo [Kč/rok]	Celkový přínos [Kč/rok]
37,5	1485	1 640 310	965 065	2 605 375

4. Roční energetický zisk z varianty B – absorpčních čerpadel ROBUR (reálná data, 90 % výkonu)

Tepelný výkon [kW]	Chladicí výkon [kW]	Roční teplo [GJ]	Roční chlad [GJ]	Přínos za teplo [Kč]	Přínos za chlad [Kč]	Celkový přínos [Kč/rok]
208,7	90,95	5922	2580	3 849 300	1 677 000	5 526 300

5. Porovnání investic a návratnosti (varianta A: 100 % účinnost, varianta B: 85 % účinnost)

Technologie	Investice [Kč]	Roční přínos [Kč]	Zisk ETS2 [Kč/rok]	Návratnost [roky]
Varianta A – Kogenerace	14 175 000	2 605 375	292 200	5.26
Varianta B – Absorpční čerpadla ROBUR (5 ks, 90% výkon)	13 775 000	5 868 320	650 000	2.05

6. Shrnutí výhod a nevýhod

Parametr	Kogenerace (A)	Absorpční čerpadla (B)
Výstupní energie	Elektřina + odpadní teplo	Teplo + chlad
Využitelnost výstupu	Vysoká (elektřina)	Vysoká (teplo + chlad)
Náklady na zařízení	Vyšší	Nižší
Návratnost investice	Delší (~5 let)	Kratší (~2 roky)
Energetická flexibilita	Střední	Vysoká
Technická náročnost	Střední až vyšší	Vyšší (nutná údržba čerpadel)
Možnost využití v letním období	Omezená (teplo nevyužito)	Vysoká (chlazení)

7. Závěr

Bioplynová stanice MOBPS pro zpracování jatečního odpadu představuje vysoce efektivní, udržitelné a ekonomicky návratné řešení. Oproti jiným odpadům nabízí jateční odpad vysoký podíl organické sušiny a nadstandardní výtěžnost bioplynu. Obě varianty zpracování – kogenerace a absorpční čerpadla – mají své opodstatnění v závislosti na konkrétní potřebě odběratele.

Varianta s kogenerací je výhodná zejména tam, kde je potřeba elektřiny stabilní a lze využít i teplo, například pro vytápění. Naproti tomu systém absorpčních čerpadel ROBUR poskytuje velmi flexibilní energetický výstup ve formě tepla i chladu, což jej činí atraktivním pro provoz s celoroční potřebou obou forem energie.

Významným faktorem návratnosti investice je také uplatnění systému ETS2, který podporuje ekologická řešení snižující emise CO₂. V obou případech vychází návratnost investice mezi 2–5 lety v závislosti na zvolené variantě.

Bioplynová stanice MOBPS je škálovatelná, rozšiřitelná a přemístitelná. Jde o modulární řešení na míru, které roste s vámi. Vzhledem k tomu představuje velmi atraktivní technologii pro všechny subjekty, které chtějí zhodnotit svůj odpad a přeměnit ho v užitečné energetické výstupy.