



# Výroba energie anaerobním čištěním odpadních vod pro obce a průmysl

ANAEROBNÍ FÁZE



01-2022 • Technische Änderungen vorbehalten



Organic energy worldwide

WELTEC BIOPOWER ME s.r.o.

Holubova 978, 547 01 Náchod  
T: +420 491 421 775  
info@weltec-biopower.cz  
www.weltec-biopower.cz







## Energie díky anaerobní stabilizaci kalů

Kolísající ceny energií a rostoucí náklady na využití kalů vyžadují inovované koncepty pro čistírny odpadních vod, které se dříve spoléhaly na aerobní stabilizaci kalů. Jedním z řešení je konstrukčně jednoduchý systém z oblasti bioplynu, který byl vyzkoušen již před mnoha lety: nákladově efektivní anaerobní reaktor z nerezové oceli

### Jednoduchý proces se silným účinkem

V anaerobním stupni WELTEC BIOPOWER se nyní čistírenský kal fermentuje za vyloučení vzduchu namísto aerobního zpracování kalu v otevřené aerační nádrži. Užitečnou podporu procesu mohou poskytnout také doprovodné substráty z průmyslu (např. zbytky z výroby). Anaerobní fermentace v odolném bioreaktoru z nerezové oceli produkuje cenný zdroj energie – fermentační plyn. Na základě stabilního fermentačního procesu lze zabránit emisím skleníkových plynů.

Kromě toho se zatížení CHSK snižuje přibližně o 30 %. Tato inteligentní kombinace čištění odpadních vod, výroby energie a ochrany klimatu v konečném důsledku zvyšuje výkonostní kapacitu stávajících čistíren odpadních vod.

### Maximální účinnost díky osvědčené technologii

Pro optimalizaci zpracování surového kalu je instalován anaerobní reaktor v osvědčeném segmentovém provedení. Tento způsob konstrukce zajišťuje individuální a na míru šité provedení s krátkou dobu výstavby. Míchadlo na dlouhé hřídeli namontované pod úhlem promíchává kal, aby šetrně urychlilo proces rozkladu. Nádrž z nerezové oceli je vybavena pružnou dvojitou membránovou střešou pro meziskladování vznikajícího fermentačního plynu.

Rozhodnutí ve prospěch nerezové oceli se vždy vyplatí: tento odolný materiál je vysoce kvalitní a má dlouhou životnost. Nádrže z nerezové oceli jsou navíc prakticky bezúdržbové, což udržuje nízké provozní náklady.

Díky kompaktním rozměrům je prostor potřebný pro anaerobní stupeň malý. To usnadňuje modernizaci stávajících čistíren odpadních vod.

### Vše z jednoho zdroje

WELTEC dodává více než jen technologii. WELTEC se postará o všechny důležité kroky na cestě k anaerobnímu využití - od individuálního návrhu a plánování přes realizaci a uvedení do provozu až po komplexní školení obsluhy.

- Technický a biologický návrh
- Dodávka zařízení na klíč včetně zemních prací
  - Manipulace s kalem (skladování a přeprava)
  - Bioreaktor z nerezové oceli připravený k provozu -
  - Variabilní skladování plynu díky dvojitě membránové střeše
  - Kompletní plynová linka (úprava, kogenerace, fléra)
  - Řídicí jednotka (kompatibilní s řídicím systémem zařízení)
- Integrace do stávající čistírny odpadních vod
- Servis a údržba anaerobního stupně + kogenerační jednotky

### Energetický zisk, snížení nákladů

Bioplyn se využívá k výrobě elektřiny a tepla na místě, které lze využít v čistírně odpadních vod. Tato vlastní spotřeba elektřiny a tepla umožňuje čistírnám odpadních vod snížit náklady na energii až o 40 %. Snižuje se také objem čistírenského kalu, což snižuje náklady na jeho likvidaci.

Vytvoření této ekologicky šetrné kombinace výroby energie, ochrany klimatu a snižování množství čistírenských kalů je podporováno různými regionálními a evropskými investičními programy. V neposlední řadě je anaerobní stupeň z těchto důvodů ekonomicky atraktivní řešení.

### Příklady z praxe

#### Anaerobní stupeň pro 32.000 obyvatel Dolní Sasko

- Snížení množství kalů o 36%
- Elektrická soběstačnost ČOV: 40%

#### Úspory

- Elektrická energie: cca. 80.000,-€/rok
- Emise CO<sub>2ekv</sub>: 664 t/rok

#### Anaerobní stupeň pro 16.000 EW v Bavorsku

- Snížení množství kalů o 47%
- Elektrická soběstačnost ČOV: 50%
- Míra degradace organických látek: 50%

#### Úspory

- Elektrická energie: cca. 30.000,-€/rok
- Využití kalu: cca. 29.000,-€/rok

### Rozsah služeb

Ekvivalent obyvatelstva	8.000 - 50.000
Fermentor	ø 7,68 m - ø 31,48 m Výška: 6,30 - 8,80 m
Kogenerační jednotka	20 - 350 kW



## VÝHODY

- Nízké investice a příznivá příležitost ke zvýšení kapacity
- Stabilizace kalu
- Snížení akumulace kalu
- Zamezení emisí CO<sub>2ekv</sub> - významné úspory energie v aerační nádrži
- Zpětné získávání energeticky využitelného bioplynu, a tím výroba elektřiny a tepla
- Možnost dodatečné instalace na stávající čistírny odpadních vod.
- Nízké nároky na prostor
- Možnost různých dotací a investičních grantů
- Dodatečné využití vedlejších substrátů
- Snížení provozních nákladů

