



Mikro BPS nepotřebují pole. Systém suchých anaerobních biofermentorů pro mikro BPS.

V Evropě je vzrůstající trend zpracování odpadů pro výrobu bioplynu z biomasy, BRO/BRKO, gastroodpadů a odpadů kategorie 3. V EU je aktuálně v provozu více než 100 instalací suchých BPS, Od velkých po mikro stanice BPS, v zemích EU, kde tento trend významně pokračuje. Velký zájem je od polských a maďarských farmářů, kde jsou již některé mikro BPS instalovány na odpady.

V České a Slovenské republice. Se testovaly prototypy již v 70. letech, nové konstrukce testovala a vyráběla firma Agro Future. V roce 1992 firma testovala a navrhla konstrukčně optimální řešení a testovala různé směsi odpadů. Na základě těchto testů a konstrukčních řešení se ve firmě AET navrhli nově konstrukční a inovativní řešení technologie pro modulové mikro BPS s novou technologií a konstrukcí se zásuvnými moduly na zplynování odpadů.



Suchá technologie BPS. Suchá technologie BPS je flexibilnější a inovativní v základu kontejnerová technologie, která umožňuje zpracovat různé druhy biologicky rozložitelných odpadů, nepotřebuje zásadní úpravu surovin do čerpatelné úpravy, pouze se namíchá v požadovaných poměrech podle skladby. Suroviny v procesu se míchají o vysoké sušiny stanoveném C: N a řízené vlhkosti v uzavřených plynotěsných biofermentorech, kam jsou naskladněny v zásuvném modulu kapacity od 50 do 100 m³. Ve vytápěném biofermentoru s modulem probíhá anaerobní fermentace. Na konci procesu se získává stabilizovaný polotuhý digestát. Suchá technologie je také odolnější vůči změnám v kvalitě a složení surovin, což umožňuje provozovat reaktor s různorodými vstupů. Suchá technologie je také snadněji ovladatelná a lze ji podle potřeby jednoduše spouštět nebo zastavovat, a v případě kolapsu se jednoduše vyprázdní a zaveze nový substrát. Z toho vyplývá, že suchá technologie je více účelová a tím ekonomičtější a výrazně méně náročná na investice než mokrá technologie, zejména pro malé a střední provozovatele. Využití bioplynu systém KGJ elektřina teplo, přímé spalování bioplynu na vytápění.

Odpadová suchá BPS. Rakousko

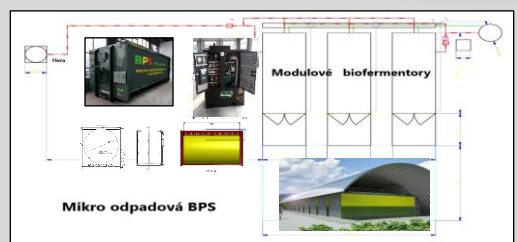
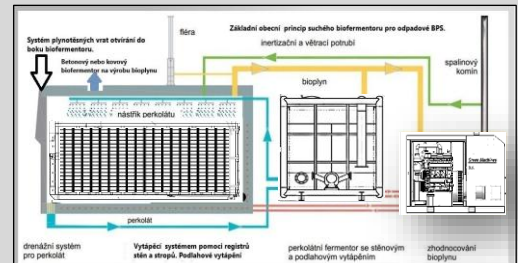


Systémy suché fermentace mají díky širokým možnostem větší potenciál růstu než technologie mokré. Flexibilita suché technologie je, že se dají navrhnut na míru podle požadavků zákazníka, dostupnosti a druhu surovin a prostorových podmínek, které se pohybují od 280 m² na stanici a je možnost umístit i do hal. Počet biofermentorů se pohybuje od 1 biofermentorů a výkonu KGJ cca 17,81KW. Počet biofermentorů se pro mikro suchou BPS je ve většině instalací od 2 do 8 kusů + příslušenství v kontejnerech a míchání směsí.

Mikro BPS využívají nové konstrukční řešení biofermentorů a zásuvných modulů:

Které jsou vyrobeny konstruovány jako samonosné plynotěsné konstrukce s čelními vraty. Jsou opatřeny speciální vložkou proti přenosu teploty do konstrukce. Biofermentory jsou plynotěsné a teplota procesu je plně řízena pomocí PC. Do biofermentorů se zasouvají speciální patentované moduly, do kterých se plní směs a je namíchána dle předem stanovených receptur pro optimalizaci množství bioplynu na 1 m³. Na základě testů jsme vyvinuly jak nové systémy biofermentorů, tak nově navržené moduly pro zasunutí do biofermentorů a konstrukčně navrhli nové technologické řešení pro optimální provoz výroby bioplynu. **Nově konstrukčně vyvinuté stěnové digestory jsou integrovány do komor biofermentorů.** Díky speciálnímu technickému řešení nedochází k úniku teploty do konstrukce. Inovativní technologie ohřevu prostoru významně zkracuje dobu ohřátí směsí na termofilní teplotu a tím se optimalizuje teplotní režim, který se snadno řídí. K provozu nejsou nutná žádná čerpadla a další technologie používané u mokřích BPS. Materiál pro fermentaci obecně vyžaduje pouze jednoduchou přepravu. Z těchto důvodů jsou náklady na provoz suchých BPS na strojní a personální provoz levnější ve srovnání s procesem mokřích zemědělských BPS, které technologicky potřebují velké množství provozních technologií, a tím je vyšší nebezpečí poruch. **Náklady na realizaci a provoz pro zemědělské mokré BPS se pohybují cca i nad 100 milionů korun na realizaci. Modulové suché BPS lze realizovat dle velikosti za jednotky milionů korun.** Modulové BPS mohou být technologicky koncipovány pouze na odpady a BRO, BRKO a gastro. Tím provozovatelé nepotřebují k provozu žádné zemědělské pozemky a cíleném pěstování plodin, a tím šetří významně provozní náklady. **Zaměření BPS na BRO a odpady znamená, že provoz je ekonomicky vysoce rentabilní a ziskový a má vícezdrojové příjmy.** Významnou předností je možnost umístění suchých BPS do stávajících prostor, případně do jednoduchých hal. Významnou procesní výhodou systému modulových suchých BPS je v případě problému v procesu odstavit jeden biofermentor, směs přemíchat, upravit její složení bez nutnosti odstavení provozu, znovu naplnit nebo zkompostovat. **Základní složení směsi:**

Odpady	Podílové směsí (%)	Váha na 1tunu směsí(kg)
Gastroodpad	15 %	150
Hněj skotu	5 %	50
Hněj koní	5 %	50
Podestýlky drůbeže	5 %	50
Sláma	25 %	250
Staré seno	25 %	250
Tráva	5 %	50
BRO	10 %	100
Zelenina a ovoce	5 %	50
Celkem % a váha	100 %	1 000



Parametry ostrovní systém:	Specifikace:
Objem biofermentorů komora pro modul	50 m ³
Počet biofermentorů + modul vložení	1+ 1
Celkový objem biofermentorů	50 m ³
Počet plnění ročně	12
Množství směsi na jednu náplň (v tunách)	32,5 tun
Množství směsi na jednu náplň (v m ³)	25 m ³
Váha 1 m ³ náplně	1,3 tun/m ³
Celkové množství směsi ročně (v tunách)	390 tun
Celkové množství směsi ročně (v m ³)	300 m ³
Výtěžnost bioplynu při sušiny 50 %	64 350 Nm ³ /rok
Výroba elektrické energie	155 610 kWh/rok
Denní množství bioplynu	178 Nm ³ /den
Hodinové množství bioplynu	7,42 Nm ³ /hod
Doba zdržení směsi jedné náplně	30 dní
Elektrický výkon kogenerační jednotky	17,81 kW
Tepelný výkon kogenerační jednotky	26,71 kW

Parametry ostrovní systém:	Specifikace:
Objem biofermentorů komora pro modul	100 m ³
Počet biofermentorů + modul vložení	1+ 2
Celkový objem biofermentorů	100 m ³
Počet plnění ročně	12
Množství směsi na jednu náplň (v tunách)	65 tun
Množství směsi na jednu náplň (v m ³)	50 m ³
Váha 1 m ³ náplně	1,3 tun/m ³
Celkové množství směsi ročně (v tunách)	780 tun
Celkové množství směsi ročně (v m ³)	600 m ³
Výtěžnost bioplynu při sušiny 50 %	128 700Nm ³ /rok
Výroba elektrické energie	311 220 kWh/rok
Denní množství bioplynu	353 Nm ³ /den
Hodinové množství bioplynu	14,71 Nm ³ /hod
Doba zdržení směsi jedné náplně	30 dní
Elektrický výkon kogenerační jednotky	35,62 kW
Tepelný výkon kogenerační jednotky	53,42 kW

Orientační ceny základních mikro BPS bez dotace

Cena technologie mikro BPS se odvíjí podle počtu biofermentorů a rozsahu příslušenství. Základní ceny jsou od 5 do 15 milionů a návratnost investice bez dotací 50 % je podle velikosti a provedení a získané dotace. Dotaci je možné získat až 50 až 70 % nákladů na realizaci. Výroba je vždy realizována na zakázku a vlastní stanice je vyrobená v provozu a následně instalována u zákazníka, kde je sestavená a uvedena do provozu.

Základní orientační výpočet úspory ostrovní provoz. Spotovná cena elektřiny v České republice je cca 3,41 Kč/kWh. Můžeme tuto cenu použít k výpočtu roční úspory elektřiny: Výpočet: Roční výroba elektrické energie: 155,610 kWh: Průměrná cena elektřiny: 3,41 Kč/kWh: Roční výkon = 155,610 kWh * 3,41 Kč/kWh = v celkové ceně 529,601,10 Kč z jednoho 50 m³ biofermentorů. V ceně nejsou započítány ceny za zpracování odpadů výroby hnojiv a jejich prodej a tepelné energie, Díky ostrovnímu systému nejsou distribuční poplatky. Jedná se o systém více zdrojového modelu.