



ÚKZÚZ

ÚSTŘEDNÍ KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÝ
CENTRAL INSTITUTE FOR SUPERVISING AND TESTING IN AGRICULTURE

BIOPLYNOVÉ STANICE

Michaela Smatanová

Co zpracovávají BPS?

Bioplynové stanice zpracovávají BRO (biologicky rozložitelné odpady):

- zbytky potravin z domácností a jídelen
- kejdu, drůbeží hnůj, senáž, siláž nebo cíleně pěstované plodiny - např. kukuřici
- organická hmota je v nich zpracovávána bez přístupu vzduchu v uzavřených reaktorech

Význam bioplynových stanic (zdroj Biom CZ)

BPS a výroba bioplynu obecně má pozitivní a celospolečenské přínosy:

- a) Bioplyn je podle zákona č. 180/2005 Sb. = obnovitelný zdroj energie a elektrická a tepelná energie je ekologicky šetrná.
- b) Plnění závazku ČR vůči EU zvyšovat podíl energie vyrobené z obnovitelných zdrojů, snížení závislosti ČR na fosilních palivech a na jejich dovozu z nestabilních zemí.
- c) Obce a města díky BPS efektivně řeší zpracování BRO komunálních odpadů, omezují jejich ukládání na skládkách.
- d) Rozvoj a podpora zaměstnanosti = alternativa pro smysluplné využití zemědělské půdy a novou podnikatelskou příležitost. Pěstování kukuřice a dalších plodin k energetickému využití v BPS řeší otázky, co v současném nestabilním zemědělském prostředí pěstovat.
- e) Sekce Bioplyn asociace CZ Biom vyjadřuje naději, že problémy vzniklé v několika zařízeních nepovedou k ukvapenému, emotivnímu a zkreslenému pohledu na BPS obecně.

Proč a kdy začaly růst jako houby po dešti?

Bioplynové stanice historicky vznikaly v areálech čistíren odpadních vod, u skládek.

Po desetileté stagnaci došlo po r. 2005 po aplikaci zákona č. 180/2005 Sb. o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů a podpory ze strukturálních fondů EU (z operačních programů životní prostředí, podnikání a inovace a programu rozvoje venkova) ke vzniku desítek nových projektů zaměřených na výrobu elektřiny za garantovanou cenu a s podmínkou povinného výkupu vyrobené energie.

Mapa bioplynových stanic | Česká bioplynová asociace - Windows Internet Explorer

http://www.czba.cz/mapa-bioplynovych-panic/

Obíbené položky Ústřední kontrolní a zkuš...

Mapa bioplynových stanic | Česká bioplynová as...

Česká bioplynová asociace - bioplyn, bioplynové stanice

Inzerce Pro média Přihlásit Vyhledat

GBA
Česká bioplynová asociace

O NÁS AKTUALITY BIOPLYN **BIOPLYNOVÉ STANICE** KONTAKT

Národní technologická platforma pro bioplyn

Bioplyn v ČR k 15. 2. 2012 Počet bioplynových elektráren: 527 Instalovaný výkon: 224,17 MW Výroba elektřiny v aktuálním roce: 868,2 GWh Podíl bioplynu na OZE: 11,1%

KONFERENCE

KALENDÁŘ AKCÍ

PROJEKTY

ČLENSTVÍ

NEWSLETTER

Váš mail Odebírat

Mapa bioplynových stanic

Konference

Konference Evropské bioplynové asociace
6. - 7. června 2012
Bratislava, Crowne Plaza Hotel

Více informací zde

Bioplyn

Česká bioplynová asociace » Mapa bioplynových stanic

Mapa bioplynových stanic v České republice

Mapa Satelitní Hybridní

Mapa bioplynových stanic v České republice

Legenda:

- BPS komunální
- BPS zemědělské
- ČOV
- BPS průmyslové
- Skládkový bioplyn

Hledaná stanice

Výhled - výkon BPS

- Odhadovaný potenciál v ČR je až 400 bioplynových stanic do r. 2015.
- V roce 2010 celkový instalovaný elektrický výkon v BPS činil 90 MW, což představuje roční výrobu až 720 GWh.
- VÝHLED: r. 2020 budou v ČR BPS dodávat cca 3 000 MW jednoduše regulovatelného a vysoce spolehlivého elektrického výkonu s celkovou roční výrobou elektřiny cca 16 TWh za rok ...

Porovnání se zahraničím

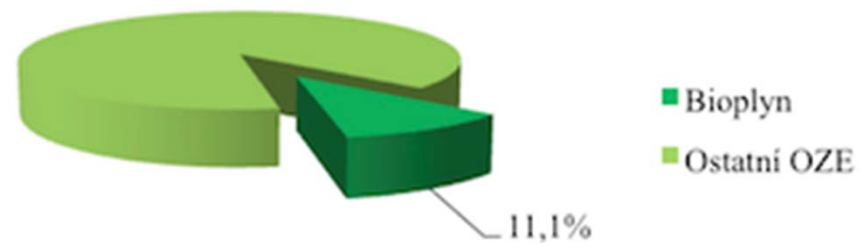
Německo

- Počet: 4000 BPS
- v r. 2006 nově zprovozněno cca 700 zařízení s instalovaným výkonem: 550 MW
- r. 2020: 9 500 MW elektrického výkonu a pokrytím 30 % spotřeby plynu produkcí BPS.

Česká republika

- Počet: 327 BPS
- Instalovaný výkon: 224.17 MW
- Výroba elektřiny v aktuálním roce: 868.2 GWh
- Podíl bioplynu na OZE: 11.1%

Podíl bioplynu na celkové produkci elektrické energie z OZE v roce 2011



Zdroj: Energetický regulační úřad, 2012

Pozitivní trendy bioplynových stanic

- zvyšující se poplatky za skládkování
- výhodné a dlouhodobě garantované výkupní ceny za elektřinu z bioplynu
- dotace a výhodné půjčky ze státních a evropských zdrojů

Pozitiva BPS

Bioplyn: zdroj pro výrobu obnovitelné elektrické a tepelné energie, snížení závislosti ČR na fosilních palivech (uhlí, ropa, plyn) a na jejich dovozu z nestabilních zemí.

Jeho využívání pomáhá:

- a. při řešení problematiky klimatických změn
- b. přispívá k rozvoji venkova
- c. k tvorbě nových pracovních míst
- d. snižuje skládkování BRO a zvyšuje jejich recyklaci

BPS jsou alternativou spalovnám - produkují energii přímo z biomasy obsažené v odpadu = skutečně obnovitelný zdroj energie.

Umístění provozu

vhodné zohlednit rozptylové podmínky (oblast s obydlenou zástavbou) umístění na závětrné straně a také vhodné přepravní trasy zapáchajícího materiálu.

Při podání návrhu na vydání územního rozhodnutí je vhodné požádat stavební úřad o vyhlášení ochranného pásma podle §83 stavebního zákona:

- a. U zemědělských bioplynových stanic alespoň **300 m vzhledem k územnímu plánování rodinné výstavby**
- b. U ostatní bioplynových stanic pak minimálně **800 m.**

VÍTE, ŽE ...

- kuchyňský odpad je výborným materiálem pro anaerobní digesci, zabezpečuje až 4 x vyšší produkci bioplynu než kejda?
- namísto velkých elektráren na uhlí s účinností 30 až 35 %, mohou zvýšenou spotřebu elektřiny v denních hodinách pokrývat z velké části i kogenerační jednotky bioplynových stanic?
- bioplyn se může používat i chlazení nebo svícení?
- velká zařízení dokáží denně zpracovat až 100 tun organického odpadu (náklady na investici jsou kolem 200 milionů korun) - např. nová BPS pro odpady města Benešov?

DOPROVÁZÍ BPS NEPŘÍJEMNÝ ZÁPACH?

Předcházení problémům:

- dobře realizovaná technologie (zakryté studené sklady, resp. dohnívací nádrže)
- hnojení pouze stabilizovaným digestátem zapravovaným okamžitě do půdy
- dostatečná doba zdržení u zařízení s rizikovými vstupy

..... **pak v žádném případě!**

Jak tedy řešit problémy se zápachem ?

Základními předpoklady pro bezproblémový provoz:

1. vhodné vstupní suroviny
2. dobře zpracovaný a schválený provozní řád zařízení
3. kvalitní vybavení technologických celků zařízení
4. dodržování provozní kázně a řádného fermentačního procesu - při dodržení zásad jsou rizika maximálně omezena.

1) Vhodné vstupní suroviny

Rozlišení podle druhu vstupů BPS a požadavky v rámci povolovacího procesu

- **Nejméně problémové vstupy jsou suroviny ze zemědělské prvovýroby** = statková hnojiva (kejda, hnůj apod.) a cíleně pěstované plodiny (např. kukuřice) k energetickému využití. Tzv. zemědělské BPS, vstupy jsou konstantní a technologický proces je jednodušší. (BPS v zemědělských provozech, bez zápachu). Schvalování - nejjednodušší.
- BPS zpracovávající výhradně nebo v podílu **rizikové vstupy**, např. jateční odpady, kaly ze specifických provozů, kaly z ČOV, tuky, masokostní moučku, odpadní klišovku a štípenku, krev z jatek. Tzv. průmyslové (kofermentační) BPS možný - zápach jak na příjmu, tak i na výstupu. Tyto vstupy z energetického hlediska jsou přínosné i (ekonomického). Pro fermentaci pečlivý výběr technologie zařízení a kvalitní provozní řád. Důsledné plnění požadavků z nařízení EP a Rady č. 1774/2002 - hygienická pravidla na nakládání s vedlejšími živočišnými produkty, např. zajištění jejich hygienizace v pasterizačně hygienizační jednotce.
- BPS s rizikovými vstupy, je nezbytné uzpůsobit fermentační proces - **zajistit optimální prostorové zatížení organickou sušinou, dostatečnou dobu zdržení vstupů ve fermentorech, dále instalaci biofiltru, zastřešení uskladňovací nádrže** apod.

2) Dodržování provozní kázně a řádného fermentačního procesu

- **Výroba bioplynu:** fermentační nádrže (plynotěsné a hermeticky uzavřené). Únik zápachu v této části je v řádném provozu **vyloučen**. KLÍČOVÁ FÁZE = zfermentovaný a stabilizovaný produkt.

Kvalitní digestát je hnojivo, které **obsahuje organické látky a minerální živiny a projevuje pouze malé znaky zápachu, v ideálním případě nezapáchá vůbec**. Toho je dosaženo díky vhodné skladbě vstupních surovin, jejich předúpravě a zejména **dostatečné době zdržení vstupních surovin ve fermentoru při mezofilních (cca 40°C) nebo termofilních teplotách (cca 55°C)**.

- Doba zdržení ve fermentoru se liší dle typu vstupních surovin, technologii a dalším nakládání s digestátem. **U rizikových vstupů vždy delší** než u statkových hnojiv a pěstované biomasy.

Řádná anaerobní fermentace = **dostatečné rozložení organické hmoty** ve vstupech digestátu = **minimalizace obsahu biologicky rozložitelných látek**. **Stabilizace digestátu - eliminace zápachu!!!**

- **Vyšší stabilita procesu = vícestupňová fermentace** = ve dvou na sebe navazujících fermentorech. Kaly, jateční odpady, krev, klišovková voda s dalšími vstupy = vysoké prostorové zatížení reaktoru organickou sušinou, zejména při zpracování v jednom fermentačním reaktoru = nedostatečně stabilizovaný a zapáchající digestát.

Nadměrný zápach digestátu: nutno zastřešit uskladňovací jímku (koncového skladu), do které je přiváděn již zfermentovaný digestát z fermentorů a uskladňován před aplikací.

- Řádný provoz BPS: **při zpracování rizikových vstupů odsává vzduch, který je čištěn v biofiltru nebo jiném filtračním zařízení v prostorech, ve kterých se tvoří zápach** (hala na příjem surovin, homogenizační jímka, prostor na dotřídění a úpravu vstupů).



3) Nakládání s digestátem

- Výsledkem správné fermentace je stabilizovaný digestát. Nakládání s digestátem: organické **hnojivo** pro zemědělskou půdu, nebo po odvodnění zpracovávat tuhou část v kompostárnách ve **výrobě kompostu, rekultivační materiál** např. na skládkách odpadů. **Mimo vegetační období platí omezení pro aplikace digestátu na půdu, proto je nutné vyřešit jeho skladování.**
- Digestáty se využívají jako organické hnojivo na z.p., podle zákona č. **156/1998 Sb. o hnojivech, vyhláška č. 474/2000 Sb. o stanovení požadavků na hnojiva**. Uvádění digestátu do oběhu prodejem nebo jiným způsobem pouze na základě **registrace podle § 4 zákona** o hnojivech. Použití na pozemcích producenta - bez registrace. Je-li vyroben z bioodpadů a aplikován na nezemědělské půdě, podléhá zákonu o odpadech a konkrétní pravidla dle vyhlášky o nakládání s BRO.
- Zápach při skladování a aplikaci - digestát je **vyroben z rizikových surovin nebo nedostatečná fermentace**.
ŘEŠENÍ: **záchyt emisí pachových látek, SNÍŽENÍ prostorového zatížení reaktoru organickou sušinou, prodloužení doby zdržení vstupů ve fermentoru, zastřešení uskladňovací nádrže = hermetické uzavření nádrže + odvod bioplynu a pachových látek** např. do kogenerační jednotky. V nezbytném případě vhodnější skladba vstupů nebo ukončit zpracování nejvíce problematických vstupů.
- **Činnost kontrolních a povolovacích orgánů:** ČZPI - kontrolní měření koncentrací pachových látek, nápravná opatření nebo i omezení nebo zastavení provozu. Během povolování zápach dostatečně řešit u BPS s rizikovými vstupy. Popis opatření je součástí provozního řádu zařízení.
- **Klíčovou roli:** příslušné odbory ochrany ovzduší krajských úřadů, které v průběhu povolovacího řízení vydávají stanoviska a povolení, kde stanovují závazné podmínky ochrany ovzduší.
- **Legislativa pro řešení zápachu:**
Provozovatelé: § 11 zákona o ochraně ovzduší č. 86/2002 Sb.,
Orgány ochrany ovzduší: § 17 a § 38 tohoto zákona, a dále ve vyhláška č. 362/2006 Sb., o způsobu stanovení koncentrace pachových látek, přípustné míry obtěžování zápachem a způsobu jejího zjišťování. Problémem může být zrušení emisních limitů pro pachové látky při novele vyhlášky 356/2002 Sb.



4) Postup úřadů a kontrolních orgánů

určitý podíl na vzniku problémů se zápachem může být i na straně povolovacích, příp. kontrolních orgánů.

Příklady:

- a. BPS - problémy se zápachem, rok od zahájení zkušebního provozu nebylo provedeno zastřešení homogenizační jímky, ve které dochází ke smíchání vstupů do fermentoru a zápach z otevřené nádrže v okolí.
- b. BPS - problémy se zápachem, zařízení zpracovávající rizikové vstupy, po roce zkušebního provozu bez biofiltru na odstraňování pachových látek. Měl by být součástí vybavení těchto typů BPS - nezbytná podmínka schvalovacího procesu.

Povolení k provozu BPS udělit jen za podmínky, že je příslušným úřadem schválen kvalitně zpracovaný provozní řád zařízení:

- Podle něj je provozovatel BPS povinen postupovat a kontrolní orgány ověřují dodržování, dle § 14, odst. 1 zákona o odpadech č. 185/2001 sb. pro zařízení, která nakládají s odpady, a z § 11, odst. 2 zákona o ochraně ovzduší č. 86/2002 Sb. Návrhy provozních řádů posuzují a schvalují krajské úřady.
- Provozní řády musí obsahovat: konkrétní technickoprovozní parametry, jednoznačně definují vstupy, množství a technologický proces zpracování, dobu zdržení vstupů ve fermentoru, způsob nakládání s digestátem, omezení rizik vzniku nadměrného zápachu z něj, technickoorganizační opatření k zajištění provozu zařízení, opatření k omezení vzniku zápachu a řešení havarijních stavů.
- Zemědělské BPS - detailní provozní by řády neměly být vyžadovány, schvalovací proces jednodušší.

Závěr

- Problémy několika BPS by rozhodně neměly vést k ukvapenému, emotivnímu a zkreslenému pohledu na BPS obecně.
- Řádně fungující BPS mají významné pozitivní efekty celospolečenského významu.
- Veřejnost i příslušné správní úřady by se měly stavět k připravovaným projektům BPS věcně a racionálně a zároveň je nutné, aby investoři těchto projektů postupovali zodpovědně, otevřeně a komunikativně.
- Pro přípravu kvalitních projektů ze strany investorů bylo vydáno „Desatero bioplynových stanic“. Zpracovatelem Desatera byla asociace CZ Biom, materiál samotný byl vydán Ministerstvem zemědělství.

Užitečné odkazy a adresy

- www.biom.cz Sekce Bioplyn, Českého sdružení pro biomasu, největšího tuzemského sdružení, které se zabývá podporou a propagací produkce a využívání biomasy coby technické i energetické, zastřešuje na národní úrovni obor bioplynu.
- PUBLIKACE: MZe ČR, CZ BIOM Desatero bioplynových stanic
- Česká bioplynová asociace <http://www.czba.cz>
- www.enviweb.cz
- Calla - Sdružení pro záchranu prostředí, České Budějovice 2009

Doporučená literatura

Auterská P., Ministerstvo životního prostředí: Bioplynové stanice – legislativa a Metodický pokyn MŽP k podmínkám schvalování bioplynových stanic do provozu, prezentace, 2008 Energetický regulační úřad: zprávy o provozu elektroenergetické soustavy, www.eru.cz, 2009

Motlík J., Asociace pro využití obnovitelných zdrojů energie: Podrobné bilance obnovitelných zdrojů energie - první etapa, Nezávislá energetická komise, 2007

Pastorek Z., Kára J., Jevič P.: Biomasa - obnovitelný zdroj energie, 2004 Schulz H., Eder B.: Bioplyn v praxi, 2004

Straka F., Ústav pro výzkum a využití paliv a.s.: Hodnocení bioplynových stanic, prezentace, 2008

