

## Odborný posudok vo veciach ochrany ovzdušia

**1. OPRÁVNENÁ OSOBA:** Ing. Vladimír Hlaváč, CSc., Šoltésovej 3/3, 971 06 Prievidza  
č. tel.: 046/393 31 87, mobil : 0907/746 445  
mail: hlavac@stonline.sk

**2. ČÍSLO OSVEDČENIA:** 39/401/2004-6.1 o odbornej  
spôsobilosti vyhotovovať odborné posudky vo veciach  
ochrany ovzdušia podľa vyhlášky MŽP SR č. 202/2003 Z.z  
na účely konaní pred orgánmi štátnej správy ochrany ovzdušia  
**VYDANÉ** MŽP SR dňa 1. júna 2004 v Bratislave  
**PLATNOSŤ** osvedčenia predĺžená od 1. júla 2009 do 30. júna 2014

**Evidenčné číslo**  
posudku: 39/2013-39

podľa § 17 ods. 1 písm. a) zákona č. 137/2010 Z.z. v znení zákona č. 318/2012 Z.z. o  
ovzduší na vydanie súhlasu na umiestnenie a povolenie stavby stacionárneho zdroja  
znečisťovania

Názov:

**Osadenie zariadení bioplynovej stanice -  
Svedernik – Zárieč-Keblov č. 70, 013 20  
Dlhé Pole**

**Žiadateľ:** FILATECH, s.r.o., Žilina

**Dátum vydania posudku:** 20. november 2013

.....  
podpis oprávnenej osoby

**Obsah posudku :**

1. Titulná strana .....	1
Oprávnená osoba .....	1
Číslo osvedčenia.....	1
2. Údaje o účastníkovi konania .....	3
3. Predmet posudzovania .....	3
3.1 Názov stacionárneho zdroja .....	3
3.2 Umiestnenie stacionárneho zdroja .....	3
3.3 Vymedzenie stacionárneho zdroja .....	3
3.4 Začlenenie stacionárneho zdroja .....	4
3.5 Kategória stacionárneho zdroja .....	4
4. Účel posudzovania .....	4
5. Čiastkové posudky a konzultácie .....	5
6. Charakteristika predmetu posudzovania .....	5
6.1 Zoznam podkladov a dokladov .....	5
6.2. Opis predmetu posudzovania .....	6
7. Postup posudzovania a čiastkové hodnotenia .....	9
7.1 Základný prehľad posudzovania .....	9
7.2. Zoznam technických noriem, literárnych podkladov a referenčných realizácií .....	10
7.3 Výsledky čiastkového posudzovania .....	11
8. Iné dôležité skutočnosti .....	23
9. Záver posudku .....	24
9.1 Súhrnný výsledok posúdenia .....	24
9.2 Návrh podmienok na vydanie súhlasu .....	24
9.3. Poučenie o platnosti výsledku posúdenia.....	24
10. Záverečná klauzula .....	24

**Zoznam použitých skratiek :**

AMS	automatizovaný monitorovací systém	OR	organické rozpúšťadlá
BAT	najlepšie dostupná technológia s prihliadnutím na primeranosť výdavkov	OTN	odvetvová technická norma
EF	emisný faktor	SIŽP	Slovenská inšpekcia životného prostredia
EL	emisný limit	TOC	org. plyny a pary vyjadrené ako celkový organický uhlík ΣC
IOO	Inšpektorát ochrany ovzdušia	TZL	tuhé znečisťujúce látky
KGJ	kogeneračná jednotka	ZL	znečisťujúca látka
MTP	menovitý tepelný príkon	ZP	zemný plyn
NV SR	nariadenie vlády Slovenskej republiky	ZZO	zdroj znečisťovania ovzdušia
	ObÚŽP Obvodný úrad živ. prostredia		

**Značky :**

n	(dolný index v jednotkách) štandardné stavové podmienky odpadového plynu (0 °C, 101,325 kPa), suchý plyn
nv	(dolný index v jednotkách) štandardné stavové podmienky odpadového plynu (0 °C, 101,325 kPa), vlhký plyn.

## 2. Údaje o účastníkovi konania

**Účastník:** FILATECH spol. s r.o.

ul. M.R.Štefánika 837/35

010 01 Žilina

IČO: 36688614

IČ DPH: SK2022260592

č. tel: 041-5624888

**Číslo obch. zmluvy:** 4/Trž/2013 zo dňa 17. novembra 2013

**Zodpovedný zástupca:** Ing. Bohuslav Tvarožek, konateľ spoločnosti.

## 3. Predmet posudzovania

Predmetom posudzovania je projektová dokumentácia a ďalšie materiály pripravované k žiadosti na vydanie súhlasu na umiestnenie a povolenie stavby stacionárneho zdroja znečisťovania „Osadenie zariadenia bioplynovej stanice – Svederník, miestna časť - Zárieč - Keblov č. 70, 013 20 Dlhé Pole“, ktorú pripravuje spoločnosť FILATECH, s.r.o., Svederník v priestoroch svojho výrobného areálu.

Bioplynová stanica Filatech, s.r.o., bude slúžiť na výrobu elektrickej energie a tepla na báze bioplynu vyrobeného z obnoviteľných surovín – biomasy v podiele cca 90 % a kravského hnoja v podiele asi 10 %.

### 3.1 Názov stacionárneho zdroja znečisťovania

Bioplynová stanica Filatech, Svederník, miestna časť Zárieč-Keblov

### 3.2 Umiestnenie stacionárneho zdroja (miesto vykonávania činnosti)

Areál, v ktorom sa podľa projektu vybuduje bioplynová stanica Filatech, s.r.o., leží severne od obce Svederník v miestnej časti Zárieč-Keblov, na katastrálnom území obce Svederník, na parcelách č. 153/22, 120/7 a 120/35, ktoré sú vo vlastníctve spoločnosti Filatech, s.r.o., Svederník. V areáli vykonáva spoločnosť Filatech už v súčasnosti spracovanie odpadových plastov.

Areál leží na ľavej strane štátnej cesty zo Svederníka do Dlhého Pola, je vybavený inžinierskymi sieťami a vnútroareálovými komunikáciami s vyústením na uvedenú štátnu cestu.

### 3.3 Vymedzenie stacionárneho zdroja

V rámci funkčného celku BPS sa budú periodicky dovážať kontajnery s vloženou zmesou biomasy a hnoja, kontajnery sa budú plniť u externého subjektu. Kontajnery budú hermeticky uzatvorené a v areáli bioplynovej stanice (BPS) sa uložia na betónovú plochu tesne vedľa seba a pripoja sa na zberný systém bioplynu, ktorým sa vyrobený bioplyn privedie do vakového plynojemu uloženého v poslednom kontajneri.

Z plynojemu sa bioplyn kovovým potrubím bude privádzať najprv do uzla čistenia, ktorý bude ozostávať s vymrazovania bioplynu a jeho čistenia adsorpčne na aktívnom uhlí a vyčistený plyn sa potrubím zavedie do motorov kogeneračných jednotiek, v ktorých sa vyprodukovaný bioplyn horením premení na elektrickú energiu a teplo.

Pre zabezpečenie nepretržitého a rovnomerného chodu, budú fermentory vymieňané, každý mesiac sa všetky fermentory odvezú z areálu na výmenu náplne do PD Kotešová. Vymermentoná hmota bude čiastočne recyklovaná do procesu plnením do fermentorov s čerstvou biomasou a čiastočne sa bude vyvážať ako hnojivo do poľnohospodárskej pôdy.

### 3.4 Začlenenie stacionárneho zdroja

Podľa dátumu vydaného povolenia (pravdepodobne ešte v roku 2013) sa technologické zariadenie bioplynovej stanice s.r.o. Filatech Svederník začleňuje ako nové zariadenie – príloha č. 7 k vyhláske č. 410/2012 Z.z. I. časť.

### 3.5 Kategória stacionárneho zdroja

Posudzovaná bioplynová stanica spoločnosti Filatech, s.r.o., Svederník, prevádzka Zarieč-Keblov bude vyrábať bioplyn s následným využitím jeho tepelného obsahu spálením na výrobu elektrickej energie a tepla. Zariadenia BPS majú charakter palivovo-energetických zariadení, ktorých súčasťou je piestový motor na spaľovanie bioplynu. Takéto zdroje sú v zmysle platných predpisov (prílohy č.1 k vyhláske č. 410/2012 Z.z.) kategorizované na základe množstva spracovanej suroviny alebo bioodpadu v t za deň nasledovne:

- 1 Palivovo-energetický priemysel
- 1.5 Výroba bioplynu s projektovanou výrobnou kapacitou:
  - množstvo spracovanej suroviny alebo bioodpadu v t.deň<sup>-1</sup>  $\geq 1$  ale  $\leq 100$
  - 1.5.2 Stredný zdroj znečisťovania - množstvo spracovanej suroviny alebo bioodpadu približne 12,9 t za deň.

Súčasťou BPS budú dva stacionárne spaľovacie motory, ktoré sú kategorizované na základe nainštalovaného súhrnného menovitého tepelného príkonu, ktorý je podľa projektovej dokumentácie  $271 + 576 = 877$  kW (tep. výkon  $120 + 219 = 339$  kW). Kategorizácia:

- 1 Palivovo-energetický priemysel
- 1.1 Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom  $\geq 0,3$  a  $< 50$  MW
- 1.1.2 Stredný zdroj znečisťovania – projektovaný nainštalovaný tep. príkon 0,877 MW.

Bližšie je problematika kategorizácie diskutovaná v bode 7.3.1 posudku.

#### 4. Účel posudzovania

Zástupca spoločnosti Filatech, s.r.o., ul. M.R.Štefánika 837/35, 010 01 Žilina doručil dňa 21. októbra 2013 na orgán štátnej správy ochrany ovzdušia – Okresný úrad Žilina, odbor starostlivosti o životné prostredie projektovú dokumentáciu spolu so žiadosťou o vyjadrenie k stavbe „Osadenie zariadenia bioplynovej stanice – Svederník, Zárieč - Keblov č. 70, 013 20 Dlhé Pole“.

Okresný úrad Žilina po preskúmaní dodanej dokumentácie vydal vyjadrenie k projektovej dokumentácii, v ktorej upozornil žiadateľa, že na vydanie rozhodnutí o umiestnení a povolení stavieb stredných zdrojov vrátane ich zmien a rozhodnutí na ich užívanie je potrebný súhlas orgánu ochrany ovzdušia podľa § 17 ods. 1 písm. a) zákona č. 137/2010 Z.z. v znení zákona č. 318/2012 Z.z. o ovzduší. Súčasne upozornil žiadateľa, že k žiadosti o vydanie súhlasu bude požadovať podľa § 17 ods. 4 zákona odborný emisno-technologický posudok, vyhotovený osobou, ktorá má ministerstvom vydané osvedčenie o odbornej spôsobilosti na vykonávanie posudkovej činnosti vo veciach ochrany ovzdušia.

#### 5. Čiastkové posudky a konzultácie

Posudzovania sa nezúčastnil žiadny iný subjekt.

#### 6. Charakteristika predmetu posudzovania

##### 6.1 Zoznam podkladov a dokladov

- [D1] Projekt pre stavebné povolenie „Osadenie zariadenia bioplynovej stanice – Svederník, Zárieč-Keblov č. 70, 013 20 Dlhé Pole“ (vypracoval Protes, s.r.o., Žilina, ul. V. Spanyola č. 37, zodp. projektant Ing. Ján Seduch, október 2013), skladajúci sa z častí:  
Technologická situácia  
Výkresová dokumentácia
- [D2] Technické údaje – Vznetový agregát so zápalným papršlekom, typ 6R10.1B, Varianta 265 kW (s turbokompresorom od firmy Schnell) – vydal Schnell Motor Česká republika, s.r.o., Jesenícká 1757/5, 792 01 Bruntál
- [D3] Vyjadrenie k PD pre účely územného rozhodnutia „Osadenie zariadenia bioplynovej Zárieč-Keblov č. 70, 013 20 Dlhé Pole“ vydal OÚ Žilina, odbor starostlivosti o životné prostredie, nám. M.R.Štefánika č. 1, 010 01 Žilina, č: OÚ-ZA-OSZP3/Z/2013/00468/Slá zo dňa 08.11.2013
- [D4] Doplňujúce ústne informácie – Ing. Tvarožek.

## 6.2. Opis predmetu posudzovania

Posudzovaná BPS spoločnosti Filatech, s r.o., vo Svederníku bude používať technológiu suchej termofilnej fermentácie, čo sa značným spôsobom odlišuje od najčastejšie budovaných bioplynových staníc založených na mokrej fermentácii v kruhových veľkých fermentoroch (priemer nádrží do 30 m, výška cca 8 m), v ktorých prebieha rozklad substrátov rôzneho zloženia v kvapalnej fáze pôsobením mikroorganizov pri tzv. mezofilnej teplote v rozmedzí 36 až 41 °C. Technológia suchej fermentácie je jednoduchšia ako pri mokrej variante, pracuje pri vyšších teplotách (50 až 70 °C), čo zvyšuje nároky na dodanú energiu, ale urýchľuje fermentačný proces a vyznačuje sa vysokou tvorbou bioplynu.

V danom prípade suchej termofilnej fermentácie vo Svederníku bude v areáli investora vybudovaná odstavňá betónová panelová plocha (13 x 56 m) pre umiestnenie mobilných kontajnerových fermentorov. Surovinou pre fermentory bude zmes kravského hnoja (10 %) a biomasy (90 %) zloženej zo silážovanej trávy vypestovanej na ornej pôde a silážnej kukurice. Biomasa bude osobitne pre Filatech, s.r.o., pestovať a dodávať Poľnohospodárske družstvo (PD) Kotešová na základe už uzatvorenej zmluvy. Biomasa bude v areáli PD Kotešová plnená do prenosných kontajnerov – fermentorov, naplnený fermentor sa naloží na špeciálny nákladný automobil (vybavený hákovým ťahovaním kontajnera na jeho ložnú plochu) a prevezie do areálu Filatech, s.r.o., kde ich automobil aj uloží na betónovú plochu tesne vedľa seba na betónovú plochu. Kontajnery sa pospájajú potrubím na odvod bioplynu do vakového zásobníka umiestneného v poslednom kontajneri v rade - spolu bude na betónovej ploche inštalovaných 20 kontajnerových fermentorov tesne vedľa seba v rade, posledný kontajner bude mať vložený vakový plynojem (zásobník). Zo zásobníka sa bioplyn bude privádzať pevným potrubným rozvodom do dvoch kogeneračných jednotiek (KGJ). Pred KGJ bude vložený uzol čistenia plynu, ktorý bude pozostávať z vymrazovacieho zariadenia vlhkosti a filtrácie na aktívnom uhlí (odstránenie sírných zlúčenín).

Prebiehajúcou fermentáciou sa bude substrát spotrebúvať a preto sa bude každý mesiac polovica kontajnerov odoberať a odvážať z areálu BPS a nahradí sa kontajnermi s čerstvou náplňou. Výmenu kontajnerov zabezpečí tiež špeciálny nákladný automobil, zfermentovaná hmota z kotajnera sa vyprázdni (v areáli PD Kotešová), pričom približne polovica substrátu sa primieša do čerstvej náplne biomasy a druhá časť sa vyvezie na poľnohospodársku pôdu PD ako organické hnojivo (kompost). Novo naplnený kontajner s čerstvou zmesou sa pripraví na odvoz do BPS. Plnenie a vyprázdňovanie kontajnerov sa teda bude vykonávať v PD Kotešová – mimo areálu BPS Filatech v Zárieč-Keblove, predpokladá sa z hľadiska časovej náročnosti, že za jeden deň sa vymenia maximálne 4 ks fermentorov.

Mobilné kotajnerové fermentory budú typ BIO Kontajner SF (výrobca firmy Konieczny, ČR) s rozmermi: d - 12 m, š – 2,35 m a v – 2 5 m, hmotnosť 3,5 t, vnútorný objem 70 m<sup>3</sup>, hmotnosť náplne 40 t, kontajnery budú vodo- a vzducho-tesné, potrubie na odvod bioplynu bude mať priemer 50 mm. Bolo už uvedené, že celkový počet nainštalovaných fermentorov bude 20, čo predstavuje celkovú hmotnosť substrátu vo všetkých fermentoroch 800 t, pri výmene polovice náplne fermentorov za mesiac bude spotreba biomasy 400 t resp. 200 : 31 dní = 12,9 t za deň.

Podľa dodanej dokumentácie bude zloženie bioplynu nasledovné: 50 až 70 % metán, < 2 % etán, < 1 % vodík, < 2 % CO, 25 až 45 % CO<sub>2</sub> a < 2 % dusík. Výhrevnosť vyrobeného bioplynu bude 21 MJ/m<sup>3</sup>, spotreba v obidvoch KGJ cca 150 m<sup>3</sup> za hodinu.

Každý fermentor bude vybavený tepelným a tlakovým snímačom, údaje budú prenášané do PC centrálného riadiaceho systému (umiestneného vedľa KGJ2). Objem plynojemu (vakového zásobníka) v poslednom kontajneri bude 70 m<sup>3</sup>, za zásobníkom tj. pred KGJ sa vykoná čistenie a vymrazovanie bioplynu, čistenie bioplynu od prachových častíc (a tiež prítomných sírnych látok) bude realizované adsorpciou na aktívnom uhlí (náplň 2 m<sup>3</sup>), náplň aktívneho uhlia sa bude 1 x za rok vymieňať výmenným spôsobom, t.z. dodávateľ privezie novú náplň a odvezie nasýtené aktívne uhlie na regeneráciu.

Z vakového zásobníka bude bioplyn privádzaný do kogeneračných jednotiek. Pre prípad, že by boli kogeneračné jednotky z akéhokoľvek dôvodu odstavené a zásobník bioplynu by bol naplnený, prebytočný bioplyn bude odvedený do poľného horáka (fakle, fléry), kde bude spálený a spaliny budú vypustené do ovzdušia.

Výroba elektrickej energie sa bude vykonávať v KGJ zložených z plynového spaľovacieho motora na bioplyn s pripojeným synchronným generátorom. Teplo vznikajúce prevádzkovaním motora a tiež teplo výfukových plynov bude odoberané sekundárnym okruhom KGJ a bude využívané na vykurovanie objektov Filatech, s.r.o., ac prípravu TÚV. V areáli firmy Filatech budú umiestnené dve kogeneračné jednotky – jedna s menovitým tepelným výkonom 104 kW (existujúca, súčasnosti využívaná na výrobu tepla a elektrickej energie zo zemného plynu a druhá nová s menovitým tep. výkonom 265 kW. Obidve KGJ budú riadené mikroprocesorovým ovládačom (v predných dverách rozvádzača), ktorý zaistí ovládanie motora, generátora, chladenia aj hydraulických okruhov a zobrazí parametre na displeji. Základné parametre KGJ 1 a 2 sú uvedené v tabuľke 1.

Tabuľka 1: Parametre kogeneračných jednotiek vo Filatech, s.r.o..

Parameter	jednotka	KGJ1	KGJ2
Typ KGJ		Engul 130 GA	6R20.1B
Celkový elektrický výkon	kVA/kW	127/104	265
Celkový tepelný výkon	kWt	120	219
Spotreba plynu (výhrevnosť 9,7 MJ/Nm <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup> /h	52,8	92
Elektrická / tepelná účinnosť	%	38,37 / 44,28	46 / 38
Celkový tepelný príkon	kWt	271	576
Motor		MAN E0836 LE202	Schnell 6 - valcov
Generátor		LEROY SOMER LSA 44.2 M95	Stamford HCI434F
Objemový tok spalín	m <sup>3</sup> /h	415	723

Podľa údajov dokumentácie bude BPS v nepretržitej celoročnej prevádzke, ročný fond pracovného času 8 322 hodín (cca 347 dní), obsluhu zabezpečí jeden pracovník na dovoz a odvoz mobilných fermentorov, prevádzka BPS bude plnoautomatická.

## 7. Postup posudzovania a čiastkové hodnotenia

### 7.1 Základný prehľad posudzovania

V rámci posudzovania a hodnotenia stavby „Osadenie zariadení bioplynovej stanice – Svederník, Zárieč - Keblov č. 70, 013 20 Dlhé Pole“ spoločnosti Filatech, s.r.o., Žilina bude venovaná pozornosť nasledovným parametrom s rozhodujúcim vplyvom na zabezpečenie podmienok ochrany ovzdušia :

Por. č.	Požiadavka- podmienka - parameter	Právny, technický, iný predpis Stav techniky (BAT)	Metóda – postup Posudzovania	Čiastkový Záver
7.1.1	Zaradenie zdroja znečisťovania ovzdušia	§ 3 zák. č.137/2010 Z.z. o ovzduší príloha č. 1 vyhl. MPŽ SR č. 410/2012 Z.z.	Porovnanie dokumentácie s – právnymi predpismi	Zodpovedá
7.1.2	Parametre palív / Surovín	§ 2 vyhl. MŽP SR č.362/2012 Z.z. príloha č. 4 vyhl. č.410/2012 Z.z. § 14 zák.č.137/2010 Z.z. o ovzduší	Porovnanie dokumentácie s –právnymi predpismi – technickými normami	Vyhovuje
7.1.3	Vymedzenie a vlastností znečisťujúcich látok	§ 2 zák. č.137/2010 Z.z. o ovzduší § 5 vyhl. MŽP SR č.410/2012 Z.z. príl. č. 2 vyhl. č. 410/2012 Z.z § 2 vyhl. MŽP SR č.359/2012 Z.z.	Porovnanie dokumentácie s – právnymi predpismi – literárnymi podkladmi – správou z meraní	v súlade s predpismi
7.1.4	Voľba riešenia ochrany ovzdušia podľa súčasného stavu techniky (BAT)	§ 14 ods. 1 zák. č. 137/2010 Z.z. o ovzduší	Porovnanie zdôvod. projektu o najlepšom riešení s – právnymi a predpismi – technickými normami – porovnateľnými riešeniami – vlastné poznatky	Vyhovuje
7.1.5	Dodržiavanie určených emisných limitov	§ 15 ods.1 písm. b) zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší §-y 6,9,10,17,18,20,23,25,29 a 32 a príl. č. 4, 5, 6 a 7 vyhl. MŽP SR č.410/2012 Z.z.	Porovnanie dokumentácie s – právnymi predpismi – vymedzenie dôb výnimiek – porovnateľnými riešeniami – vlastné poznatky	Bude zistené oprávneným meraním – podmienky P1,P2 a P3
7.1.6	Dodržiavanie určených všeobecných podmienok prevádzkovania	§ 15 ods. 1 písm. l) zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší Príloha č. 3 vyhl. MŽP SR č. 410/2012 Z.z.	Porovnanie dokumentácie s – s právnymi predpismi – technickými normami – vlastné poznatky	Dodržané s podmienkou P4
7.1.7	Zabezpeč. ochrany ovzdušia pri všetkých činnostiach (komplexnosť)	§ 15 ods. 1 a ods. 2 zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší; príl. č.3 MŽP SR č. 410/2012 Z.z.	Porovnanie dokumentácie s - právnymi predpismi	Splnené
7.1.8	Zisťovanie a preukazovanie údajov o dodržaní určených EL a množstva vypúšťaných ZL	§ 15 ods.1 písm. b), d) a e) zákona č.137/2010 Z.z. o ovzduší vyhláška č. 411/2012 Z.z. o monitorovaní emisií	Porovnanie dokumentácie s – právnymi predpismi – technickými normami – referencie	Množstvo výpočtom - podmienky P5 a P6
7.1.9	Podmienky zabezpečenia rozptylu emisií ZL	§14 zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší; príloha č.9 vyhl. MŽP SR č. 410/2012 Z.z.	Porovnanie dokumentácie s – právnymi predpismi – zaťažením územia	Vyhovuje



Por. č.	Požiadavka–podmienka Parameter	Právny, technický, iný predpis Stav techniky (BAT)	Metóda – postup Posudzovania	Čiastkový Záver
7.1.10	Predchádzanie emisno - technologickým havá- riám, odstraňovanie nebezpečných stavov	§ 15 ods.1 písm. f) a g) zákona č. 137/2010 Z.z.; MŽP č.1/1998-2 (STPP a TOO)	Porovnanie dokumentácie s - právnymi predpismi - sm.1/98-2.1 STPP a TOO - vlastné poznatky	Zodpovedá s podmienkou P6
7.1.11	Náležitosti prevádzkovej evidencie	§ 15 ods.1 písm. t) zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší;  vyhl. MŽP SR č. 357/2010 Z.z. o vedení prevádzkovej evidencie	Porovnanie dokumentácie s - právnymi predpismi - sm.1/1998-2.1 o STPP a TOO - vlastné poznatky	V súlade s predpismi Podmienka P6
7.1.12	Požiadavky na dokumentáciu, na uvádzanie do prevádzky a na prevádzkovanie	§ 15 ods.1 písm. t) zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší  smer. MŽP č.1/1998 o STPP a TOO	Porovnanie dokumentácie s - požiadavkami na jej úplnosť (vlastné poznatky) - smer.MŽP SR č.1/1998-2 - podmienkami OOOv	Vyhovuje
7.1.13	Zisťovanie a poskytovanie predpismi ustanovených a ďalších údajov	§15 ods.1 písm. e) a q) zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší vyhl. č. 357/2010 Z.z. o vedení prevádzkovej evidencie	Porovnanie dokumentácie s - právnymi predpismi - vlastné poznatky	Splnené

## 7.2. Zoznam technických noriem, literárnych podkladov a referenčných realizácií

### 7.2.1 Zoznam technických noriem

- [N1] STN 83 4501 Ochrana ovzdušia. Základné pojmy a názvoslovie  
 [N2] ČSN 73 6707 Městské čistírny odpadních vod (1983)  
 [N3] ČSN 75 6415 Plynové hospodářství čistíren odpadních vod (1994)  
 [N4] OTN ŽP 2 008 Zisťovanie množstva znečisťujúcich látok vypúšťaných zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia  
 [N5] STN 73 6701 Stokové siete a kanalizačné prípojky  
 [N6] STN 83 4501 Ochrana ovzdušia. Základné pojmy a názvoslovie  
 [N7] OTN ŽP 2 008 Zisťovanie množstva znečisťujúcich látok vypúšťaných zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia  
 [N8] Výnos MŽP SR č.1/2003 z 15. mája 2003 o technickom zabezpečení oprávnených meraní a metodikách monitorovania emisií a kvality ovzdušia (oznámenie č.204/2003 Z.z.)  
 [N9] Vyhláška MŽP SR č. 411/2012 Z.z.o monitorovaní emisií, technických požiadaviek a ...  
 [N10] Informácia o postupe výpočtu výšky komína na zabezpečenie rozptylu vypúšťaných znečisťujúcich látok ..... Vestník MŽP SR čiastka 5/1996

### 7.2.2 Zoznam literárnych podkladov

- [L1] Chudoba J., Dohányos M., Wanner J.: Biologické čistení odpadních vod, SNTL 1991  
 [L2] Hlavínek, Novotný : Intenzifikace čistíren odpadních vod, NOEL 2000, s.r.o., 1996  
 [L3] Jandora, Hlavínek : Hydraulika čistíren odpadních vod, NOEL 2000, s.r.o., 1996

- [L4] Dohányos M. a kol.: Anaerobní čistírenské technologie, NOEL 2000, s.r.o., 1998
- [L5] Možnosti čištění odp. vod z malých sídel a obcí, Zborník přednášek – Luhačovice 1997
- [L6] Automatizace a řízení provozu ČOV, Zborník přednášek, Brno 1997
- [L7] Technická hydrobiologie – biologie čistírenských procesů, Zborník přednášek, Frýdek - Místek 1987
- [L8] Bafrncová S., Bodík I.: Čistiárne odpadových vôd, záverečná správa k projektu „Ochrana ovzdušia pri prevádzkovaní technológií“, 1998
- [L9] Zhang J.: Analýza látkového a energetického toku při plánování tepelného zpracování čistírenských kalů, Čistírenské listy, 1/2000.
- [L10] Biologické čistiárne odp. vôd Turbo (EKOSPOL, a.s., Žilina) – prospektový materiál

### **7.3 Výsledky čiastkového posudzovania**

#### **7.3.1 Zaradenie zdroja znečisťovania ovzdušia**

Kategorizácia a vymedzenie posudzovaného zdroja už boli čiastočne diskutované v časti 3.5 tohto posudku. Zdroj je vymedzený súhrnom všetkých zariadení a činností, vykonávaných vo funkčnom a priestorovom celku Bioplynovej stanice Filatech, s.r.o., vo Svederníku s potenciálnym vplyvom na ovzdušie.

Výroba bioplynu ako energetickej suroviny bude prebiehať pôsobením mikroorganizmov, vyprodukovaný plyn bude využívaný na výrobu energie v spaľovacom motore ako stacionárnom zariadení. Výroba bioplynu je v prílohe č. 1 k vyhláške MŽP SR č. 410/2012 Z.z. explicitne kategorizovaná, jej kategorizácia vychádza z množstva spracovanej suroviny alebo biodpadu v tonách za deň. V tomto parametri pripravovaná BPS prekračuje prahovú kapacitu pre stredný zdroj znečisťovania:  $\geq 1$  t za deň (projektovaná kapacita cca 12,9 t denne), ale nedosahuje prahovú hodnotu pre veľký zdroj  $100 \text{ t.d}^{-1}$ , na základe čoho bude stredným zdrojom znečisťovania – číslo kategórie 1.5.2 (Výroba bioplynu).

Súčasťou technologického celku BPS v Svederníku budú aj piestové spaľovacie motory, ako súčasť kogeneračnej jednotky na výrobu elektrickej energie a tepla, ktorý sú osobitne kategorizované - kategorizácia t.z. veľkosť zdroja sa určuje na základe súhrnného nainštalovaného menovitého tepelného príkonu, ktorý je podľa dokumentácie  $0,271 + 0,576 = 0,877 \text{ MW}$  (tepelný výkon  $0,120 + 0,219 = 0,339 \text{ MW}$ ), čo prekračuje prahovú hodnotu  $0,3 \text{ MW}$  pre stredný zdroj znečisťovania (č. kat 1.1.2 Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov).

#### **7.3.2 Parametre palív a surovín**

Súčasťou zdroja – BPS Filatech, s.r.o., vo Svederníku budú spaľovacie motory na spaľovanie bioplynu pre kombinovanú výrobu elektrickej energie a tepla v kogeneračnej jednotke pre vlastné technologické zariadenie, ale aj pre cudzích odberateľov. Bioplyn ako produkt biologickej fermentácie v anaerobných podmienkach je podľa § 8 ods. 2 písm. j) vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z. štandardným palivom pre spaľovacie zariadenia.

### 7.3.3 Vymedzenie a vlastnosti znečisťujúcich látok

V prípade posudzovanej BPS sa bude manipulovať s rastlinnou organickou hmotou a hnojom hovädzieho dobytku (kráv), ktorá popri premenlivom obsahu vody (v prípade kukuričnej siláže sa predpokladá obsah sušiny 30 až 34 %) má značný energetický obsah v sušine. Procesy spracovania rastlinných a živočíšnych biodegradovateľných organických látok sa všeobecne opierajú o dva procesy: proces aerobný a anaerobný. Zatiaľ čo napríklad pri kompostovaní je žiaduce pripraviť hmotu podmienky na intenzívny aeróbny proces, t.j. podmienky na urýchlenú premenu organickej hmoty mikrobiálnou činnosťou za prítomnosti kyslíka prevzdušňovaním (aeróbny proces premeny na stabilné humusové látky), v prípade výroby bioplynu prebieha anaeróbna metanogénna fermentácia, sprevádzaná vznikom bioplynu s obsahom 50 až cca 65 % energeticky výhodne využiteľného metánu.

Rastlinná hmota (v danom prípade kukuričná siláž) je zložená z vysoko-molekulárnych organických látok - celulózy (buničiny), ktorá je polysacharidom rovnako ako hemicelulózy, pentózy a pektínové látky - lignínu (aromatický charakter), živíc a ďalších. Tieto vysokomolekulárne látky sa pre účely výroby bioplynu (metánu) musia postupne rozkladať pôsobením rôznych druhov baktérií (mikroorganizmov) na jednoduchšie, na rozklade sa postupne podieľajú hydrolytické, octotvorné, fermentačné a nakoniec metanogénne baktérie. Proces rozkladu musí byť riadený a veľký vplyv na priebeh má dostatočný obsah vody, teplota a kyslosť (pH). Z hľadiska obsahu dusíka vo vzťahu ku ostatným prvkom v surovinách je dôležitým tiež pomer uhlíka a dusíka, ktorý je odporúčaný pre bioplynové stanice v rozsahu 20 až 35 : 1. Vyšší obsah dusíka sa môže dosahovať v prípade spracovania substrátov bohatých na proteíny (napr. zvyšky živočíšnych produktov – v danom prípade hnojovica a pod.) a dôsledkom môže byť zvýšená zápašnosť celej prevádzky. Živočíšne substráty vo forme kafilérnych alebo jatočných odpadov sa nebudú v posudzovanej BPS vôbec spracovávať.

Z hľadiska ovzdušia je potrebné uviesť, že v procese s anaerobnými podmienkami pri fermentatívnom kvasení vznikajú popri metáne (konečný produkt rozkladu organickej hmoty za neprístupu kyslíka) a CO<sub>2</sub> (ako druhom hlavnom fragmente vznikajúcom z kyslíka obsiahnutom v organických kyselinách a alkoholoch vznikajúcich rozkladom polysacharidov a ďalších organických látok) aj nepríjemne zapáchajúce plynné medzi- a konečné produkty. Pri anaerobnom rozklade bielkovín vznikajú popri anorganických plynoch ako sírovodík resp. sulfán a amoniak, merkaptány a amíny (redukované formy sírnych a dusíkatých zlúčenín) tiež organické plyny a pary ako nerozložené organické mastné kyseliny, aldehydy, estery a alkoholy, z ktorých niektoré majú veľmi intenzívny zápach. Pri hnití odpadov nie je možné úplne vylúčiť dočasný zápach uvoľňujúcich sa plynov. Takýmto procesom sa v danom prípade bude zabraňovať celým radom opatrení (hlavne utesňovaním zariadení), ktoré budú uvedené v bode 7.3.6 posudku.

Pre ilustráciu uvediem priemerné zloženie bioplynu uvádzané dodávateľmi technológií suchej termofilnej fermentácie: 50 až 70 % obj. metán (v danom prípade sa uvádza 50 až 55 %), 25 až 45 % obj. CO<sub>2</sub>, (35 až 45 %), 2 až 7 % obj. vodná para, vodík do 1 %, ≤ 0,20 % obj. sulfán (do 1 000 ppm t.j. do 0,15 %) a 1 až 2 % obj. dusík (amoniak do 1 %).

### 7.3.4 Voľba riešenia ochrany ovzdušia podľa súčasného stavu techniky (BAT)

Komplexná ochrana ovzdušia pri primeraných výdavkoch (BAT) bude v prípade posudzovaného zdroja zabezpečovaná vyhovujúcim technologickým zariadením t.j. štandardným plnením kontajnerových fermentorov zmesou biomasy a hnoja, (pomocou nakladačov), fermentačnými hermeticky uzatvorenými nádržou (fermentormi) a odvodom vznikajúceho bioplynu do vakového plynojemu. Spaľovanie vyrobeného bioplynu bude prebiehať v klasických piestových motoroch na plynné palivo s pripojením na generátory elektrického prúdu.

Vo vyspelých štátoch Európy sa už mnoho rokov využíva spracovanie poľnohospodárskych a živočíšnych produktov na výrobu bioplynu a následne na kombinovanú výrobu elektrickej energie a tepla (kogenerácia) – len v Nemecku bolo v roku 2007 v prevádzke viac ako 4 000 BPS. Takýto zdroj energie sa zaraďuje k obnoviteľným zdrojom, ktoré šetria nároky na primárne fosílné palivá (ropa, zemný plyn, uhlie), ktorých zásoby sú ohraničené a rýchlo sa spotrebávajú odhliadnuc od dopadov ich spaľovania na životné prostredie najmä ovzdušie. Výroba energií vo vlastnom zariadení a z vlastných produkovaných surovín má pre prevádzkovateľov značné výhody, pretože pomáha zlepšiť ekonomické ukazovatele predajom elektrickej energie a tepla do verejnej rozvodnej siete. Pritom takáto výroba má pri dodržaní správneho postupu len nevýznamný vplyv na okolité prostredie a v porovnaní s bežne zaužívanými postupmi nakladania s rastlinnými odpadmi (a najmä živočíšnymi odpadmi vrátane maštalného hnoja prípadne hnojovicou) je určite priaznivejší z hľadiska emisií metánu a pachových látok do ovzdušia.

Podľa zverejnených dokumentov je množstvo emisií pri spracovaní bioodpadov fermentačným spôsobom na bioplyn nižšie než vznik metánu a CO<sub>2</sub> pri prirodzenom rozklade rovnakého množstva substrátu. U emisií CO<sub>2</sub> dochádza k zníženiu obsahu v atmosfére o cca 35 %, pretože na rovnaké množstvo získanej energie ide väčšia časť uhlíka späť do prírodného cyklu (pôdy) a to nie cez atmosféru ako emisie, ale viazaná vo vzniknutom hnojive. Pri kogeneračnej výrobe elektrickej energie a tepla je spotrebovanej na vstupe o 35 – 40 % menej primárnej energie, než pri teplárenskej prevádzke, čo znamená zníženie emisií pre výrobu rovnakého množstva elektrickej energie o cca 40%. Spálením metánu v motore kogeneračnej jednotky vzniká NO<sub>x</sub> o 26% a CO<sub>2</sub> o 59% menej v porovnaní so spálením uhlia v elektrárni.

Všeobecne je možné procesy anaerobnej digescie (rozkladu za neprístupu vzduchu resp. kyslíka) rozdeliť na základe pracovnej teploty fermentácie na:

- psychrofilné (15 až 20 °C, nízka produkcia bioplynu, nízke nároky na ohrev, dlhý čas fermentácie),
- mezofilné (30 až 40 °C), primeraná produkcia bioplynu aj nároky na ohrev – najpoužívanejšie,
- termofilné (50 až 70 °C), vysoká produkcia bioplynu, vysoké nároky na ohrev, krátky čas fermentácie

V prípade BPS Filatech, s.r.o., bude použitá technológia suchej termofilnej fermentácie, ktorá je všeobecne jednoduchšia ako fermentatívne spracovanie v kvapalej fáze vo fermentoroch.

Fermentory sa plnia a vyprázdňujú pomocou čelného nakladača v PD Kotešová, substrát sa vo fermentoroch zahrieva na prevádzkovú teplotu (50 až 70 °C) za súčasného skrúpania procesnou tekutinou tzv. perkolátom resp. bunečnou šťavou (bude cirkulovať v okruhu). V krátkom čase sa vo fermentoroch spotrebuje kyslík a začne prebiehať anaeróbna fermentácia a produkcia bioplynu. Materiál v procese zotrváva približne 4 až -5 týždňov, po tejto dobe produkcia bioplynu sa spomaľuje a preto je potrebné ho nahradiť čerstvou náplňou. Do čerstvej náplne sa okrem biomasy a hnoja zapracuje až do 50 % substrátu z predchádzajúcej vyfermentovanej hmoty, čím sa naočkujú potrebné mikrobiologické kultúry na urýchlenie rozkladného procesu. Vyfermentovaná hmota sa využije ako hodnotné organické hnojivo, alebo sa dá ďalej kompostovať.

Výhodou suchej fermentácie v porovnaní s mokrou je možnosť spracovania surovín s vyšším obsahom sušiny (do 50 až 60 %, v porovnaní s mokrou fermentáciou, pri ktorej sa spracováva surovina s 10 až 15 % sušiny), možnosť spravovať nehomogénny materiál a rôzne suroviny v jednotlivých fermentoroch, nižšie požiadavky na mechanizáciu a kvalitu surovín a vylúčenie nutnosti ich triedenia, možnosť dodatočného rozširovania BPS (ďalšie fermentory), nižšie prevádzkové náklady a menšie nároky na údržbu, menšia spotreba vody, produkcia výstupného produktu (digestátu) s vyšším obsahom sušiny, ktorý sa ľahšie spracováva napr. kompostovaním.

Na spaľovanie bioplynu v strojnici bude použitý klasický štvortaktný plynový zážihový motor so zvýšeným kompresným pomerom 13,5 (podľa vynálezcu nemca Nikolausa Otta), ktorý bol odvtedy zdokonalený a používa sa v súčasnosti najviac na benzínové palivo (zážihové motory). V podstate jedinou požiadavkou na kvalitu bioplynu je podľa našich legislatívnych predpisov obmedzenie obsahu síry v palive pod 0,1 % hmot.. Aj keď obsah síry v bioplyne sa pohybuje v závislosti od vstupnej suroviny len tesne okolo tejto hranice (max. do 0,2 %), bude zabezpečené v prípade BPS Filatech, s.r.o., odsírovanie pred zavedením bioplynu do motorov KGJ filtrom s aktívnym uhlím. Je treba uviesť, že v prípade suchej termofilnej fermentácie sa v dôsledku nižšieho prefermetovania surovín deklaruje nižšia tvorba sírnych látok a tým aj nižšia zápašnosť prevádzky.

Na premenu mechanickej energie získanej zo spaľovania bioplynu v Ottovom motore sa použije klasický generátor na výrobu elektrickej energie.

Vzhľadom na skutočnosť, že v posudzovanej BPS sa zásadne nebudú používať vedľajšie živočíšne produkty (t.j. kafilérne ani jatočné odpady) ako surovina, nebude aktuálna potreba hygienizácie (sterilizácie), ktorá sa v praxi musí vykonávať z dôvodu infekčnosti živočíšnych odpadov (zahriatím odpadov až na 210 °C a tlaku cca 2,5 MPa počas 20 minút v zariadení termicko-tlakovej hydrolýzy, vysoký tlak je potrebný z dôvodu udržania zmesi odpadov v kvapalnej fáze).

Na základe celkového hodnotenia projektovaného riešenia BPS Filatech, s.r.o., vo Svederníku je potrebné zdôrazniť, že bude inštalovaná technológia suchej termofilnej fermentácie, ktorá už bola realizovaná v niekoľkých desiatkach prípadov. Na výrobu energie z bioplynu budú použité motorgenerátory od popredných firiem Stamford a Leroy Somer, tie

to firmy sa dlhodobo zaoberajú problematikou alternatívnej energie vrátane kompaktných agregátov na využitie bioplynu. Uvedené zariadenia a technológia spĺňa požiadavky legislatívnych predpisov platných v Európskej únii.

V danom prípade je podľa projektu pripravovaná kombinovaná výroba elektrickej energie v generátore elektrického prúdu pripojenom na motor a súčasne sa využije aj vznikajúce teplo (kogenerácia), čím sa dosiahne vyššie využitie energetického obsahu biomasy.

Všeobecne má anaeróbna fermentácia tj. premena organickej hmoty na bioplyn význam aj z globálneho hľadiska, pretože sa znižujú nároky na primárne palivo a jeho spaľovanie sprevádzané vznikom spalín a tým sa obmedzuje skleníkový efekt zemskej atmosféry.

Na základe uvedených skutočností a komplexného hodnotenia projektovaných zariadení je možné konštatovať, že pripravovaná BPS Filatech, s.r.o., vo Svederníku spĺňa požiadavky stavu techniky a kritériá BAT pre tento druh zariadení.

### 7.3.5 Dodržiavanie určených emisných limitov

Z BPS Filatech, s.r.o., budú inštalované tieto organizované výduchy odp. plynov do ovzdušia:

**V1** a **V2** – z motorov kogeneračných jednotiek – ZL: TZL, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO a formaldehyd.

**V3** – z poľného horáka (fléry, fakle) – ZL: TZL, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> a CO, prípadne nespálený metán

Zo spaľovania bioplynu v stacionárnom piestovom spaľovacom motore sú určené špecifické emisné limity v prílohe č. 4 k vyhláške č. 410/2012 Z.z. IV. časť bod 5.2:

- **NO<sub>x</sub>** ako **NO<sub>2</sub>** - pre zážihové (plynové) motory s MTP ≥ 0,3 a < 1 MW – 500 mg.m<sup>-3</sup>
- **CO** – 650 mg.m<sup>-3</sup>.
- **TZL** – 20 mg.m<sup>-3</sup>
- **formaldehyd** – 60 mg.m<sup>-3</sup>.

Emisné limity platia pri štandardných podmienkach 101,325 kPa, teplote 0 °C, suchý plyn a pri obsahu kyslíka 5 % objemových.

Uvedené emisné limity platia len pre KGJ 2 (výduch V2), pretože tepelný príkon motora KGJ 1 (V1), je 271 kW, čo nedosahuje prahovú hodnotu pre stredný palivovo-energetický zdroj, KGJ 1 je teda malým zdrojom, na ktorý sa nevzťahujú emisné limity ani povinnosť preukazovania ich dodržiavania.

Z výduchu V2 bude potrebné v rámci skúšobnej prevádzky (zábehu technológie) zistiť emisné hodnoty za účelom preukázania dodržiavania určených emisných limitov (§ 15 ods. 1 písm. b/ zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší) v rozsahu uvedenom vyššie prvým oprávneným jednorazovým meraním – **podmienka P1**.

K meraniu emisií z poľného horáka V3 je treba uviesť ustanovenie prílohy č. 4 k vyhláške č. 410/2012 Z.z.IV. časť bod 3.1 podľa ktorého: „Emisie zo spaľovacieho zariadenia, ktoré sa

podľa povolenia používa na núdzovú prevádzku, musia zodpovedať požiadavkám a podmienkam prevádzkovania podľa technických noriem a iných obdobných technických špecifikácií, ktoré sa na príslušné zariadenia vzťahujú v súlade s osobitným predpisom“ (osobitným predpisom je Zákon č. 264/1999 Z.z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov)“. Z dikcie tohto ustanovenia je zrejmé, že meranie emisií z poľného horáka je neaktuálne.

K emisiám z poľného horáka (V3) je potrebné uviesť niekoľko poznámok:

Z popisu technologického procesu bioplynovej stanice je zrejmé, že si vyžaduje pripojenie na zariadenie umožňujúce okamžité zníženie množstva alebo škodlivosti emisií znečisťujúcich látok spaľovaním v poľnom horáku. Na poľné horáky ako bezpečnostnú poistku je napojená prevažná väčšina výrobných prevádzok napr. v rafinérii Slovnaft, kde sa podrobuje ropa a produkty jej primárneho rozkladu (oleje, mazut, ďalšie frakcie) tepelnému spracovaniu, ktoré je spojené tiež s produkciou veľkého a premenlivého množstva plynov, ktoré v prípade akejkoľvek prevádzkovej poruchy alebo havarijného stavu je potrebné z bezpečnostných dôvodov okamžite odvieť na fakľu (poľný horák).

Z poľného horáka (fléry, fakle) V3 budú vypúšťané spaliny len v mimoriadnych situáciách:

- v prípade prebytku bioplynu – je zrejmé, že základnou snahou prevádzkovateľa zariadenia bude prevádzkovať za ustálených podmienok, kedy bude množstvo produkovaného bioplynu približne rovnaké ako spotrebujú kogeneračné jednotky, lebo v prípade nadprodukcie by ho musel spaľovať bez energetického využitia, čím by si zhoršoval efektívnosť presnejšie ekonomické parametre bioplynovej stanice. Opatrenia na zníženie nadprodukcie bioplynu sú zrejmé: zavedenie bioplynu do plynojemu, v prípade jeho naplnenia a pokračujúcej poruche prerušenie výmeny fermentorov s čerstvou náplňou, prípadne mierne zníženie ohrevu fermentorov,
- technologickej poruchy KGJ – v tomto prípade bude zabezpečená okamžitá oprava.

Pre dopaľovací resp. poľný horák sú v najnovšom predpise - vyhláske č. 410/2012 Z.z. príloha č. 7 II. časť písm. F (Ostatný priemysel a zariadenia) bod 8. uvedené Technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania.

Všeobecne sa uvádza nasledovné: „Poľný horák je zariadenie na znižovanie množstva alebo škodlivosti emisií znečisťujúcich látok spaľovaním, ktoré sa využíva:

- a) pri havarijnom odvode odpadových plynov,
- b) pri prechode odp. plynov rozhraním medzi technologickým priestorom a ovzduším alebo
- c) pri trvalej tvorbe inak ťažko spracovateľných odpadových plynov.“

Ďalej sa v spomínaných Technických požiadavkách na konštrukčné riešenia pre povoľovanie stacionárnych zdrojov v tomto bode uvádza (sú citované len aktuálne požiadavky), že:

- 8.1.1.1 má sa dávať prednosť asistovaným horákom, ktoré majú konštrukčnú možnosť ovplyvňovať množstvo privádzaného vzduchu a teplotu spaľovania,
- 8.1.1.3 prevádzková teplota plameňa musí dosiahnuť pre bioplyn a odp. plyny zo spracovania odpadov najmenej 1 000 °C.

Požiadavku minimálnej teploty podľa bodu 8.1.1.3 bude potrebné v rámci skúšobnej prevádzky preukázať – **podmienka P2**.

K tejto požiadavke treba uviesť, že bioplyn s obsahom metánu cca 50 až 60 % má dostatočnú výhrevnosť na jej dosiahnutie (teplota plameňa v prípade spaľovania zemného plynu dosahuje cca 1 550 °C), preto sa dá reálne predpokladať jej splnenie.

Možnosť zvýšenej produkcie bioplynu bude obmedzená veľkosťou spaľovacích motorov, ktoré sú dimenzované s kapacitnou rezervou v pomere k očakávanému vzniku bioplynu, takže prebytok bioplynu sa môže vyskytnúť len v prípade mimoriadnej situácie - poruchy motora. V takomto prípade sú pripravované technologické opatrenia na zníženie jeho produkcie, prebytočný bioplyn sa zavedie na spálenie na poľný horák.

K výberu poľného horáka je žiaduce uviesť ešte nasledovné: V prípade bioplynu nie je potrebné spoluspaľovať stabilizačné palivo, nakoľko jeho výhrevnosť je dostatočná a v zásade konštantná. Podobne aj asistenčné zariadenie na ovplyvňovanie množstva privádzaného vzduchu a teploty spaľovania nie je v danom prípade nevyhnutné práve z dôvodu rovnomernosti vlastností bioplynu najmä zloženia a výhrevnosti, takže bude postačovať aj horák s konštantne nastavenými spaľovacími pomermi (pomer vzduch : palivo resp. bioplyn).

V súvislosti s meraním emisných hodnôt je potrebné pripomenúť, že pre potreby merania je potrebné na výduchu V1 pripraviť meracie miesto a vzhľadom na meranie TZL aj meraciu prírubu s rešpektovaním požiadaviek STN ISO 9096 (83 4610) a OTN ŽP 2 008 – **podmienka P3**. Konkrétny výber meracích miest v zmysle uvedených predpisov by mal byť uvedený na výkresoch projektovej dokumentácie.

### **7.3.6 Technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania**

Technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania pre zariadenia na výrobu bioplynu nie sú určené, určené sú všeobecné podmienky pre stacionárne piestové spaľovacie motory (príloha č. 4 k vyhláške č. 410/2012 Z.z., IV. časť bod 5.1). Tieto podmienky sa týkajú obmedzenia obsahu síry v palive a tiež znižovania emisií organických látok a CO:

- v stacionárnych spaľovacích motoroch možno spaľovať len plyné palivá a kvapalné palivá s obsahom síry najviac 0,1 % hmotnosti,
- treba využiť všetky dostupné primárne opatrenia čistenia plynov na zníženie obsahu zlúčenín síry v bioplyne pred jeho spaľovaním,
- treba využiť všetky dostupné konštrukčné riešenia motorov podľa súčasného stavu technického vývoja na znižovanie emisií organických látok a CO.

Ako bolo uvedené v stati 7.3.4 posudku, v prípade bioplynovej stanice Filatech, s.r.o., sa bude aplikovať technológia suchej fermentácie, ktorá produkuje menšie množstvo sírych látok (sulfánu resp. sirovodíka), vznikajúci sulfán bude odstraňovaný pred vstupom do motorov adsorpciou vo fitri s aktívnym uhlím. Takýmto riešením sa zníži obsah síry na úroveň pod predpísanú úroveň 0,1 % hmotnostných.



Z prevádzkovej praxe niektorých podobných bioplynových staníc sú mi známe analýzy bioplynu, podľa ktorých sa priemerná koncentrácia sírovodíka (sulfánu) pohybuje okolo 0,02 % hmot. (cca 0,014 % obj.), obsah ďalších zložiek je: 40 % CO<sub>2</sub>, cca 52 až 55 % metánu, zvyšok sú ďalšie zložky (predovšetkým dusík a kyslík).

Napriek tejto skutočnosti a z dôvodu možného pachového dopadu BPS Filatech, s.r.o., vo Svederníku odporúčam vykonať v rámci skúšobnej prevádzky jednorazovo analýzu vstupného bioplynu do spaľovacieho motora oprávnenou organizáciou – **podmienka P4**.

Bolo už uvedené, že obidve KGJ vrátane štvortaktných motorov budú výrobkami známych európskych firiem - motory MAN a Schnell, generátory LEROY SOMER a Stamford – všetky firmy sa dlhohoro zaoberajú výrobou elektrickej energie z obnoviteľných surovín vrátane bioplynu a dodali svoje zariadenia viacerým odberateľom v Európe a aj v SR. Motory MAN a Schnell sú vybavené zeolitovými katalyzátormi na zníženie emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia vrátane oxidácie CO na CO<sub>2</sub>.

Z organických plynov a pár bude v emisiách predovšetkým metán a v malej miere medzi-produkty rozkladu organickej rastlinnej hmoty termofilnými baktériami – mastné kyseliny (kyselina octová), aldehydy (formaldehyd, acetaldehyd), alkoholy, fenol a podobne, aj keď tieto látky sú aktuálne v prípade mokrej fermentácie, pri ktorej dochádza k dôkladnejšiemu prefermentovaniu (rozkladu) organickej hmoty. Všeobecné podmienky prevádzkovania zdrojov emitujúcich organické plyny a pary ukladajú povinnosť využiť všetky technicky dostupné opatrenia s prihliadnutím na primeranosť nákladov, množstvo manipulovanej látky a jej vlastnosti na zamedzenie ich úniku do ovzdušia. Z dôvodu špecifickosti posudzovaného zdroja a vlastností väčšiny uvedených organických látok – čuchovú postrehnuteľnosť – je plnenie týchto podmienok diskutované ďalej spolu s pachovými látkami.

V prípade posudzovanej BPS budú aktuálne Technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania zdrojov znečisťovania ovzdušia pachovými látkami (príloha č. 3 k vyhláške č. 410/2012 Z.z. II. časť bod 4), ktoré určujú povinnosť vykonať technicky dostupné opatrenia na obmedzovanie ich emisií do ovzdušia s prihliadnutím na objemový prietok odpadových plynov, hmotnostný tok zapáchajúcej látky, miestne rozptylové podmienky, trvanie emisií a vzdialenosť zariadenia od najbližšej zástavby.

Všeobecne je známe, že bioplynové stanice spracovávajúce prevažnú väčšinu poľnohospodárskych (konkrétne rastlinných) surovín majú výrazne nižšie emisie pachových látok jednak v priebehu spracovania a tiež vo výslednom fermentačnom zostatku v porovnaní so zariadeniami spracovávajúcimi rôzne živočíšne odpady (z bitúnkov), zostatky zo stravovacích zariadení a podobne. Z tohto dôvodu sú zariadenia na výrobu bioplynu poľnohospodárskeho typu považované za najbezpečnejšie a najmenej problematické bioplynové stanice.

Na obmedzovanie emisií pachových látok budú realizované opatrenia:

- fermentory budú plynotesne (aj vodotesne) uzatvorené a vybavené len potrubím na odvod vznikajúceho bioplynu do zberného plynojemu (plastového vaku),

- substrát bude plnený a jeho obsah každý druhý mesiac vymieňaný externe t.z. mimo areálu BPS vo Svederníku (v PD Kotešová), do areálu BPS sa privezú už uzatvorené naplnené kontajnery, ktoré sa len postavia na betónovú plochu a pripoja plynovým potrubím na zberný systém bioplyn (a tiež na vykurovanie teplou vodou a skrúpanie),
- podobne po skončení fermentácie sa použité kontajnery odpoja od zberného systému bioplynu a prakticky hneď odvezú z areálu, takže únik bioplynu a jeho pachový vplyv na okolie BPS bude minimálny a krátkodobý,
- počas prevádzkovania fermentácie je celý systém plynotesne uzatvorený,
- vznikajúci sulfán v surovom bioplyne bude eliminovaný jeho odlučovaním adsorpčne vo filtri s aktívnym uhlím, nasýtená náplň uhlia bude periodicky vymieňaná za novú a opotrebovaná náplň bude odvezená dodávateľskou organizáciou z areálu BPS,
- KGJ budú konštruované s dostatočnou kapacitou tak, aby nároky na palivo (bioplyn) boli väčšie ako jeho vznik, čím sa vylúči možnosť prebytku a vypúšťania bioplynu do poľného horáka. Únik bioplynu do okolitého ovzdušia vrátane súvisiaceho vplyvu na jeho čistotu a zápašnosť bude prakticky vylúčený,
- v prípade poruchy motora KGJ prípadne iného mimoriadneho stavu bude vyrábaný bioplyn zachytávaný do plynojemu a nebude treba ho spaľovať núdzovo v poľnom horáku. V prípade dlhšie trvajúcej poruchy motora budú realizované opatrenia na obmedzenie fermentačného procesu a tým vznik bioplynu.

Je potrebné ešte uviesť, že podobné zariadenia na spracovanie energeticky bohatých rastlinných a živočíšnych surovín na bioplyn sú prevádzkované v Nemecku, v Rakúsku, v Čechách (Šumperk), praktické skúsenosti potvrdzujú akceptovateľný vplyv na ovzdušie lokality.

### **7.3.7 Zabezpečenie ochrany ovzdušia pri všetkých činnostiach (komplexnosť)**

Zo strany projektanta technologického zariadenia je rešpektovaná komplexnosť ochrany ovzdušia použitím štandardných zariadení, účinného spôsobu anaeróbného mikrobiálneho rozkladu rastlinnej hmoty suchou technológiou, hermetizáciou technologických miest s tvorbou určitého množstva zapáchajúcich látok a skladovaním vyrobeného bioplynu v tesnom plastovom zásobníku, z ktorého bude bioplyn využívaný na výrobu elektrickej energie v generátore a tepla z chladenia motora pre vlastné potreby (príp. externých odberateľov).

Takéto riešenie je účinné, spĺňa požiadavky na tento druh zariadení a nevyžaduje osobitné dodatočné opatrenia na obmedzovanie emisií znečisťujúcich látok.

Realizácia predložených opatrení na predčistenie bioplynu od sulfánu (sírovodíka) a projektované opatrenia na obmedzenie emisií zapáchajúcich látok z technologických nádrží a pripojených zariadení by mali byť postačujúce aj vzhľadom na existujúcu komunálnu zástavbu miestnej časti Zárieč – Keblov viac ako 400 m).

### 7.3.8 Zisťovanie a preukazovanie údajov o dodržaní určených EL a množstva vypúšťaných ZL

Zisťovanie údajov o dodržaní určených emisných limitov sa všeobecne musí vykonať za podmienok, spôsobmi a v termínoch podľa § 4 vyhlášky MŽP č. 411/2012 Z.z. o monitorovaní emisií, zisťovanie množstva emisie vypúšťaných ZL podľa § 3 tejto vyhlášky.

Potreba preukazovania dodržiavania určených EL už bola diskutovaná v stati 7.3.5 posudku.

Výpočet množstva emisií znečisťujúcich látok pre účely poplatkovej povinnosti (§ 15 ods. 1 písm. d/ zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší) bude možné z výduchu V2 (z KGJ2 s tep. príkonom 576 kW) vykonať na základe hmotnostných tokov (zistených periodickým meraním na účely preukázania dodržania určeného emisného limitu) a počtu prevádzkových hodín zariadenia resp. množstva spáleného bioplynu – § 3 ods. 4 písm. e/ vyhlášky č. 411/2012 Z.z. o monitorovaní emisií a kvality ovzdušia – **podmienka P5** - nasledovne:

- V prípade TZL, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO a formaldehydu (V2) - výpočtový vzťah č. 3 pre energetiku:

$$E [t] = q [\text{kg.hod}^{-1}] * t [\text{hod}] * 10^{-3}$$

kde

q – hmotnostný tok zistený oprávneným meraním

t – počet prevádzkových hodín.

Z KGJ1 s tep. príkonom 271 kW (výduch V1), v ktorom sa nevykoná oprávnené meranie emisií ZL z dôvodu malého zdroja znečisťovania, by som odporúčal výpočet množstva emisií vykonať rovnakým spôsobom. K tomu bude potrebné, aby meracia skupina vyčíslila emisné faktory z výduchu V2 vzťahnuté na množstvo spáleného bioplynu – vyčíslenie takýchto EF bude potrebné požadovať od meracej skupiny v rámci oprávneného merania – súčasť podmienky P1.

Návrh postupu výpočtu množstva emisie zo zdroja musí prevádzkovateľ predložiť orgánu ochrany ovzdušia na schválenie – súčasť podmienky P7.

Pre účely posúdenia vplyvu zdroja BPS Filatech, s.r.o., na okolité prostredie resp. imisnú situáciu sú podkladom očakávané emisie znečisťujúcich látok. Zdrojom budú dve KGJ s nainštalovaným menovitým tepelným príkonom 0,874 MW (tepelným výkonom 339 kW %), v ktorých sa spáli bioplyn v množstve podľa proj. dokumentácie 52,8 + 92 = 144,8 m<sub>N</sub><sup>3</sup> za hodinu pri výhrevnosti 21 MJ/Nm<sup>3</sup>.

Pre výpočet množstva emisií sa predpokladá najnepriaznivejší stav (konzervatívny najnepriaznivejší odhad), t.z. nepretržitý chod KGJ pri maximálnom výkone (teda spálení bioplynu v množstve cca 145 m<sub>N</sub><sup>3</sup> za hodinu) a obsahu znečisťujúcich látok na úrovni určených emisných limitov. Spálením uvedeného množstva bioplynu vznikne 1 138 m<sub>N</sub><sup>3</sup> suchých spalín za hodinu pri 5 % obsahu O<sub>2</sub> v spalínach, ktoré obsahujú tieto vypočítané množstvá emisií ZL [kg.h<sup>-1</sup>]: TZL – 0,023; SO<sub>2</sub> – 0,101; NO<sub>x</sub> – 0,569; CO – 0,740.

Z vlastných skúseností z viac ako 20 vyhotovených posudkov na bioplynové stanice (BPS) približne rovnakých kapacít (prevažne mokré technológie) môžeme uviesť, že imisný posudzovateľ konštatuje, že príspevok stanice (pri porovnateľnom tepelnom príkone) k najvyšším hodnotám koncentrácie CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, TOC a VOC na obytnú zástavbu bude nízky, značne nižší ako sú príslušné limitné hodnoty a pohybuje sa na úrovni 10 až 20 % limitných hodnôt. Najvyššie koncentrácie ZL na výpočtovej ploche sa vyskytujú vo vzdialenosti cca 90 až 120 m od komínov KGJ, obyčajne prakticky ešte v areáli BPS. Z tohto dôvodu sa dá konštatovať, že vplyv BPS Filatech, s.r.o., na znečistenie ovzdušia pri skutočnej vzdialenosti nad 400 m od obce Zárieč-Keblov a ešte väčšej vzdialenosti od zástavby obce Svederník sa prejaví v akceptovateľnej miere.

### 7.3.9 Podmienky zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok

Podmienky zabezpečenia rozptylu emisií sú určené v prílohe č. 9 k vyhláške č. 410/2012 Z.z. a platia pre nové zdroje znečisťovania. Tieto podmienky sa týkajú sa v prvom rade dostatočnej výšky komínov (výduchov) – najmenej 4 m nad terénom a prevýšenia komínov resp. výduchov nad hrebeňom strechy (pri technologických zdrojoch sa prevýšenie volí primerane prevýšeniam určeným pre spaľovacie zariadenia v závislosti od množstva a škodlivosti vypúšťaných znečisťujúcich látok. Prevýšenie ústia komína alebo výduchu nad hrebeňom šikmej strechy so sklonom nad 20° pre spaľovacie zariadenia: pri MTP < 0,3 MW musí byť prevýšenie ≥ 0,6 m nad miestom vyústenia na streche; pri MTP v rozmedzí 0,3 – 1,2 MW musí byť prevýšenie ≥ 1 m a pri MTP ≥ 1,2 MW a viac, musí byť prevýšenie ≥ 3 m.

V danom prípade budú KGJ umiestnené vo vnútri Technickej budovy, výfukové plyny zo spaľovacích motorov budú vyvedené výfukovými potrubiami (V1 a V2) nad strechu budovy – výška hrebeňa strechy v mieste KGJ1 je 7 m, v mieste KGJ2 je 5 m, ústia výfukov budú vyvedené 1,5 m nad príslušný hrebeň (prevýšenie 1,5 m), výšky ústia výfukov budú teda vo výške 8,5 resp. 6,5 m nad okolitým terénom. Na základe vypočítaných hmot. tokov jednotlivých znečisťujúcich látok sú minimálne požadované výšky vypočítané v tabuľke.

Tabuľka: Minimálna výška komína KGJ

Zneč. látka	Hmot. tok	Min. výška
	kg.h <sup>-1</sup>	m
TZL	0,023	4,0
SO <sub>2</sub>	0,101	4,0
NO <sub>x</sub>	0,569	5,5
CO	0,740	4,0

Na základe vykonaného výpočtu výšky komína (v prípade NO<sub>x</sub> ako najzávažnejšej ZL pri hmotnostnom toku 0,569 kg.h<sup>-1</sup> - koeficient „S“ = 0,2) je potrebné zabezpečiť realizáciu výfukového potrubia vo výške min. 5,5 m nad okolitým terénom. Podľa projektovej dokumentácie budú ústia výfukových potrubí vyvedené nad strechu technickej budovy do výšky 8,5 resp. 6,5 m nad okolitý terén, čo je plne vyhovujúce.

Výdych V3 poľného horáka bude vo výške 4,9 m nad terénom, čo je tiež vyhovujúce.

Z hľadiska emisno-imisného environmentálneho vplyvu (na trvalo obývané objekty, iné verejné stavby) t.j. rozptylu emisií a celkovej imisnej situácie lokality je pri nových zdrojoch potrebné prihliadať na odporúčanú odstupovú vzdialenosť posudzovanej stavby od inej zástavby uplatňovanú v SRN (smernica Ministerstva pre životné prostredie Porýnska – Westfálska /MURL/ z roku 1990). Pre stacionárne piestové motory s tepelným príkonom 0,3 MW a viac nie je určená žiadna odstupová vzdialenosť, napr. pre (veľko)čistiarne odp. vôd s mechanicko-biologickými stupňami táto smernica uvádza odstupovú vzdialenosť 300 m z dôvodu zápachu, a pre kompostárne s výkonom viac ako 750 kg spracovaného odpadu za hodinu 300 m. V prípade posudzovanej BPS Filatech, s.r.o., Svederník, ktorá je stredným zdrojom znečisťovania už bolo uvedené, že najbližšia obytná zástavba miestnej časti obce Svederník Zárieč-Keblov je viac ako 400 m, čo je s prihliadnutím na očakávané množstvo a škodlivosť vypúšťaných znečisťujúcich látok akceptovateľné.

### **7.3.10 Predchádzanie emisno-technologickým haváriám, odstraňovanie nebezpečných stavov**

Zariadenie na výrobu bioplynu v spoločnosti Filatech, s.r.o., vo Svederníku nebude produkovať z dôvodu vykonávanej činnosti a realizovaných opatrení za normálnych prevádzkových stavov významné množstvá emisií.

Mimoriadny prevádzkový stav môže nastať v prípade výpadku dodávky elektrickej energie z distribučnej siete, chod všetkých vlastných technologických zariadení (podladového ohrevu fermentorov, cirkulácia perkolátu vo fermentoroch, ventilátora na odťah bioplynu z fermentorov, čistenie bioplynu vymrazovaním a tiež vo filtri s aktívnym uhlím a ovládacích a radiacích členov by mali zostať v prevádzke, pretože elektrickú energiu budú vyrábať dve vlastné KGJ. V prípade problémov sa zastaví dodávka elektrickej energie z vlastných KGJ Filatech, s.r.o., do verejnej siete.

V prípade poruchy motora prípadne generátora bude zabezpečená urýchlená oprava servisnou službou, medzitým bude bioplyn zbieraný v pružnom vaku (plynojeme) a v prípade potreby aj na fakli (poľnom horáku), súčasne však hneď vykonajú viaceré opatrenia na obmedzenie tvorby bioplynu (najmä sa odstaví ohrev fermentorov a ich náhrada z fermentory s čerstvou náplňou).

Je treba pripomenúť, že ani pri dlhodobjších poruchách nemôže dôjsť z hľadiska zvýšenej tvorby emisií ku nebezpečným situáciám, pretože bioplyn sa bude po naplnení plynojemu dočasne spaľovať na poľnom horáku a množstvo ďalších produkovaných znečisťujúcich látok a ich nebezpečnosť nemôže z dôvodu otvoreného terénu a dobrých rozptylových podmienok výraznejšie poškodiť zdravie obslužných pracovníkov ani obyvateľov Svederníka - miestna časť Zárieč-Keblov a prípadne širšieho okolia.

Pre zaistenie bezpečného a spoľahlivého prevádzkovania bude potrebné vypracovať miestny prevádzkový predpis (Miestny prevádzkový poriadok) pre obsluhu všetkých technologických

zariadení zahrňujúce povinnosti dodržiavania technologických parametrov a predpísaných podmienok prevádzkovania vrátane riešenia mimoriadnych prevádzkových stavov a havárií – súčasť **podmienky P6**.

### **7.3.11 Náležitosti prevádzkovej evidencie**

Prevádzkovatelia zdrojov znečisťovania sú povinní viesť prevádzkovú evidenciu o zdroji (§ 15 ods.1 písm. t/ zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší).

Požiadavky na vedenie prevádzkovej evidencie stacionárneho zdroja znečisťovania sú uvedené v § 2 vyhlášky MŽP SR č. 231/2013 Z.z. – príloha č. 1 k vyhláške (ktoré údaje a akým spôsobom sa budú evidovať). Takúto stálu, priebežnú a ročnú evidenciu musí prevádzkovateľ musí viesť v primeranom rozsahu aj v danom prípade (priebežne zaznamenávať spotreby surovín (počet kontajnerov prisunutých a odvezených), množstvo vyrobenej energie, poruchy zariadení a spôsob ich odstránenia, evidenciu počtu prevádzkových hodín, údaje o chode KGJ a podobne). Návrh tejto evidencie bude potrebné predložiť orgánu ochrany ovzdušia – súčasť **podmienky P7**.

### **7.3.12 Požiadavky na dokumentáciu, na uvádzanie do prevádzky a na prevádzkovanie**

Predložená projektová dokumentácia je spracovaná dostatočne podrobne pre ďalšiu fázu dokončenia stavby. Už v tejto podobe obsahuje špecifikáciu väčšiny zariadení a umožňuje popri príprave stavby spracovávať dokumentáciu a potrebné údaje pre skúšobnú prevádzku. Na jej základe bude potrebné spracovať prevádzkový predpis (poriadok) s rešpektovaním podmienok výrobcov jednotlivých zariadení a v súlade s projektom stavby a parametrami jej užívania. Tento prevádzkový poriadok musí obsahovať aj časť o mimoriadnych stavoch.

### **7.3.13 Zisťovanie a poskytovanie predpismi ustanovených a ďalších údajov**

Prevádzkovateľ zdroja znečisťovania povinný poskytovať príslušnému orgánu ochrany ovzdušia súhrn údajov z prevádzkových evidencií, ktoré sú uvedené vo vyhláške č. 231/2013 Z.z..

Súhrn sa vyhotovuje za uplynulý kalendárny rok a predkladá v ustanovenom termíne každoročne do 15. februára (§ 15 ods. 1 písm. e/ zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší). Tento termín sa nevzťahuje na zistené prekročenia emisného limitu a havárie (§ 15 ods. 1 písm. b/).

## **8. Iné dôležité skutočnosti**

-

## 9. Záver posudku

### 9.1 Súhrnný výsledok posúdenia

**Predmet posudzovania** – stavba „Osadenie zariadení bioplynovej stanice – Svederník, Zárieč - Keblov č. 70, 013 20 Dlhé Pole“ spoločnosti Filatech, s.r.o., **spĺňa požiadavky a podmienky**, ktoré sú ustanovené právnymi predpismi vo veciach **ochrany ovzdušia**.

Na základe posúdenia všetkých predložených materiálov a dokumentácie ako aj ďalších okolností

**odporúčam**

*vydať súhlas na umiestnenie a povolenie stavby tohto stredného zdroja znečisťovania s podmienkami*

podľa § 17 ods. 1 písm. a) zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší.

### 9.2 Návrh podmienok na vydanie súhlasu

- P1:** V rámci skúšobnej prevádzky vykonať jednorazové meranie emisií ZL z výduchu V2 v rozsahu uvedenom v bode 7.3.5 posudku.
- P2:** V poľnom horáku preukázať dodržanie predpísanej teploty 1 000 °C.
- P3:** Pre potreby merania pripraviť meracie miesto a prírubu v zmysle platných predpisov.
- P4:** Zabezpečiť analýzu bioplynu pred spaľovaním z hľadiska obsahu sulfánu.
- P5:** Výpočet množstva emisií vykonávať podľa odporúčaní v bode 7.3.8 posudku, návrh výpočtu predložiť orgánu ochrany ovzdušia ako súčasť žiadosti o užívanie stavby.
- P6 :** Ako súčasť žiadosti o súhlas na užívanie predložiť nasledovné písomné materiály: Prevádzkový predpis, Návrh výpočtu množstva emisie a Návrh prevádzkovej evidencie.

### 9.3 Poučenie o platnosti výsledku posúdenia

**Súhrnný výsledok posúdenia nie je súhlasom orgánu štátnej správy ochrany ovzdušia a ani nezakladá nárok na vydanie súhlasu orgánu štátnej správy ochrany ovzdušia podľa osobitných právnych predpisov.**

## 10. Záverečná klauzula

**Posudok** na stavbu „Osadenie zariadení bioplynovej stanice – Svederník, Zárieč - Keblov č. 70, 013 20 Dlhé Pole“, evidenčné číslo 39/2013-39 **obsahuje celkom 23** (slovom dvadsaťtri) **autorizovaných strán.**

Dátum vydania posudku: 20. november 2013

Posudzovateľ : Ing. Vladimír Hlaváč, CSc.