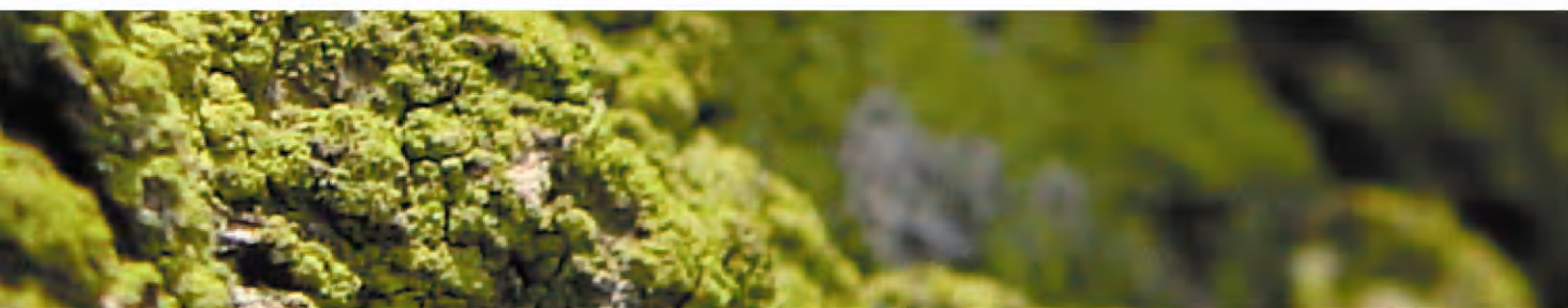


# Bioprofit



**OZNÁMENÍ ZÁMĚRU DLE § 6 ZÁKONA Č. 100/2001 SB., O  
POSUZOVÁNÍ VLIVŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, VE ZNĚNÍ  
POZDĚJŠÍCH PŘEDPISŮ, V ROZSAHU PŘÍLOHY Č. 3**

## **BIOPLYNOVÁ STANICE VELKÉ PAVLOVICE**

**červenec 2010**

Na Dolinách 876/6, 373 72 Lišov  
tel.: +420 777 267 555, e-mail: [bioprofit@bioprofit.cz](mailto:bioprofit@bioprofit.cz)  
Provozní laboratoř:  
tel. +420 776 819 057, e-mail: [laborator@bioprofit.cz](mailto:laborator@bioprofit.cz)

[www.bioprofit.cz](http://www.bioprofit.cz)

## IDENTIFIKAČNÍ LIST

---

**Název akce: Oznámení záměru v rozsahu přílohy č. 3 zákona 100/2001 Sb. – Bioplynová stanice Velké Pavlovice**

Objednatel: SFI a.s.,  
Hošťálková 203,  
PSČ 756 22 Hošťálková,  
  
IČ26785200,  
Tel./fax.: 00420 / 577 101 443  
  
office@sfias.net  
www.sfias.net.

Zpracovatel: BIOPROFIT s.r.o.,  
Na Dolinách 876/6  
373 72 Lišov  
  
IČ: 260 173 77  
  
Zastoupení:  
Ing. Josef Urban, jednatel  
tel.: 777 267 555, 606 747 297  
e-mail: bioprofit@bioprofit.cz

Zpracoval: Mgr. Jan Čepelík  
Ing. Tomáš Rosenberg  
Ing. Pavla Albrechtová  
Ing. Jan Kadlec

Kontroloval: Mgr. Jan Čepelík

V Praze dne: 3.9. 2010

Počet stran textu: 79

Počet příloh: 6

*Tuto zprávu není možné reprodukovat a rozšiřovat bez souhlasu společnosti BIOPROFIT s.r.o. Na základě souhlasu společnosti může být dokument reprodukován pouze včetně textových a grafických příloh.*

**OBSAH:**

Identifikační list.....	2
Část A .....	8
Údaje o oznamovateli .....	8
A. 1. Obchodní firma .....	8
A. 2. Identifikační číslo .....	8
A. 3. Sídlo (bydliště) .....	8
A. 4. Jméno, příjmení, bydliště a telefon oprávněného zástupce oznamovatele .....	8
Část B .....	9
Údaje o záměru .....	9
B. I. Základní údaje .....	9
B. I. 1. Název Záměru a jeho kategorizace .....	9
B. I. 2. Kapacita (rozsah) záměru .....	9
B. I. 3. Umístění záměru (kraj, obec, katastrální území) .....	11
B. I. 4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry .....	12
B. I. 5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů (i z hlediska životního prostředí) pro jejich výběr, resp. odmítnutí .....	12
B. I. 6. Popis technického a technologického řešení záměru .....	13
B. I. 7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení .....	20
B. I. 8. Výčet dotčených územně samosprávných celků .....	20
B. I. 9. Výčet navazujících rozhodnutí dle § 10 odst. 4 a správních úřadů, které budou tato rozhodnutí vydávat .....	20
B. II. Údaje o vstupech .....	21
B. II. 1. Půda .....	21
B. II. 2. Voda .....	22
B. II. 3. Ostatní surovinové a energetické zdroje .....	22
B. II. 4. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu .....	23
B. III. Údaje o výstupech .....	27
B. III. 1. Ovzduší .....	27
B. III. 2. Odpadní vody .....	33
B. III. 3. Produkované odpady .....	35
B. III. 4. Ostatní výstupy (ostatní produkované materiály, Hluk, vibrace, záření, apod.) .....	38
Část C .....	42

Údaje o stavu životního prostředí v dotčeném území.....	42
C. I. Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území .....	42
C. I. 1. Územní systém ekologické stability, významné krajinné prvky.....	43
C. I. 2. Zvláště chráněná území, území přírodních parků, území historického kulturního nebo archeologického významu, ochranná pásma.....	44
C. I. 3. Hustě zalidněná území .....	44
C. I. 4. Území zatěžovaná nad míru Únosného zatížení, staré ekologické zátěže, extrémní poměry v dotčeném území .....	44
C. II. Stručná charakteristika současného stavu životního prostředí v dotčeném území.....	45
C. II. 1. Ověduší a Klima .....	45
C. II. 2. Voda .....	47
C. II. 3. Půda, horninové prostředí a přírodní zdroje .....	47
C. II. 4. Fauna a flóra, ekosystémy .....	49
C. II. 5. Krajina, Obyvatelstvo, hmotný majetek a kulturní památky.....	49
Část D .....	52
Údaje o vlivech záměru na veřejné zdraví a na životní prostředí .....	52
D. I. Charakteristika Možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti (z hlediska pravděpodobnosti, doby trvání, frekvence a vratnosti) .....	52
D. I. 1. Vliv na obyvatelstvo, včetně sociálně ekonomických Vlivů .....	52
D. I. 2. Vlivy na ovzduší a klima .....	53
D. I. 3. Vlivy na Hlukovou situaci a event. další fyzikální a biologické charakteristiky .....	59
D. I. 4. Vlivy na povrchové a podzemní vody.....	61
D. I. 5. Vlivy na půdu .....	62
D. I. 6. Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje.....	62
D. I. 7. Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy .....	62
D. I. 8. Vlivy na krajinu .....	63
D. I. 9. Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky .....	63
D. II. Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci .....	63
charakteristika environmentálních rizik při možných haváriích a nestandardních stavech .	66
Analýza rizik nestandardních stavů .....	66
Dopady Havarijních stavů na okolí .....	67
Vyhodnocení rizik nestandardního stavu .....	69
D. III. Údaje o možných významných nepříznivých vlivech přesahujících státní hranice ....	70
D. IV. Opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů.	70
Přípravné práce a výstavba.....	70



Provozní opatření .....	71
D. V. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při specifikaci vlivů.....	71
Část E .....	74
Porovnání variant řešení záměru.....	74
Část F.....	75
Doplňující údaje.....	75
F. I. Mapová a jiná dokumentace týkající se údajů v oznámení .....	75
F. II. Další podstatné informace oznamovatele .....	75
Část G .....	76
Všeobecně srozumitelné shrnutí netechnického charakteru.....	76
Část H .....	79
Přílohy .....	79

---

#### Seznam obrázků:

Obrázek 1: Mapa umístění záměru z Hlediska širšího okolí .....	11
Obrázek 2: Umístění záměru v katastru obce včetně hlavních dopravních tras .....	12
Obrázek 3: Zjednodušená situace rozmístění stávajících a nových objektů.....	16
Obrázek 4: Počty průjezdů vozidel v roce 2005 (zdroj RSD Praha) .....	23
Obrázek 5: Směry dopravy vyvolané záměrem v jeho blízkosti.....	24
Obrázek 6: Pohled na budoucí prostor záměru .....	42
Obrázek 7: Výřez ze základní geologické mapy .....	48

#### Seznam tabulek:

Tabulka 1: Seznam vstupních materiálů bioplynové stanice .....	10
Tabulka 2: Soupis pozemků dotčených stavbou.....	10
Tabulka 3: Seznam vstupních materiálů.....	17
Tabulka 4: Produkce a kvalita bioplynu .....	17
Tabulka 5: Produkce a složení digestátu .....	18
Tabulka 6: Celková bilance výroby energie bioplynové stanice – varianta 1 hodinový provoz BPS .....	24 18
Tabulka 7: Výpočet spotřeby vody.....	22
Tabulka 8: Intenzita vyvolané dopravy.....	25
Tabulka 9: Emise vybraných polutantů z provozu navržených typů KJ .....	28
Tabulka 10: Roční množství emisí z provozu kj.....	28
Tabulka 11: Přehled liniových zdrojů v období kukuřičné kampaně .....	29
Tabulka 12: Roční bilance srážkových vod.....	33
Tabulka 13: Bilance odtoku návrhového deště .....	34

Tabulka 14: Odpady produkované při provozu zařízení bioplynové stanice údržbou zařízení a obsluhou .....	36
Tabulka 15: Soupis odpadů produkovaných během výstavby záměru .....	38
Tabulka 19: Hlukové emise z dopravy .....	40
Tabulka 17: Klimatická charakteristika.....	45
Tabulka 18: Imisní charakteristiky zájmové oblasti.....	46
Tabulka 19: Závěrečný přehled imisních koncentrací 2 m nad terémem.....	57
Tabulka 20: Závěrečný přehled imisních koncentrací 8 m nad terémem.....	58
Tabulka 21: Přehled vypočtených emisí hluku ve vybraných referenčních bodech pro hluk z KJ .....	60
Tabulka 22: Přehled vypočtených emisí hluku ve vybraných referenčních bodech pro hluk z dopravy a stacionárních zdrojů.....	60
Tabulka 23: Soupis rizikových stavů.....	66

### Seznam zkratk:

AIM	Automatický Imisní Monitoring
ZD	Zemědělské družstvo
BM	Biomasa
BPS	bioplynová stanice
BPEJ	Bonitovaná Půdně-Ekologická Jednotka
ČOV	Čistírna odpadních vod
dB(A)	decibel akustický – jednotka intenzity hluku
EE	Elektrická energie
FPD	Fond pracovní doby
GRSJM	Generální rozptylové studie Jihomoravského kraje
CHOPAV	Chráněné pásmo přirozené akumulace vod
CHKO	Chráněná krajinná oblast
CHSK	Chemická spotřeba kyslíku stanovená dichromanem
KGJ	Kogenerační jednotka
KJ	Kogenerační jednotka
N-látky	Stanovení dusíkatých látek v krmivech
OZE	Obnovitelné zdroje energie
PD	Projektová dokumentace
PHO	Pásmo hygienické ochrany
PM <sub>10</sub>	Suspendované částice v ovzduší
RL	Rozpuštěné látky
SO <sub>2</sub>	Oxid siřičitý
TF	Tuhá frakce
TKO	Tuhý komunální odpad
TUV	Teplá užitková voda
ÚP	Územní plán
ÚSES	Územní systém ekologické stability
ÚT	Ústřední vytápění
ZÚ	Zájmové území

**Seznam příloh:**

1. Vyjádření příslušného stavebního úřadu k záměru
2. Výřez z katastrální mapy
3. Rozptylová studie
4. Stanovisko KÚ k systému NATURA 2000
5. Hluková studie
6. Fotografická příloha

## ČÁST A

### ÚDAJE O OZNAMOVATELI

---

#### A. 1. OBCHODNÍ FIRMA

---

SFI a.s.,

#### A. 2. IDENTIFIKAČNÍ ČÍSLO

---

IČ: 26785200

#### A. 3. SÍDLO (BYDLIŠTĚ)

---

Hošťálková 203,  
PŠČ 756 22 Hošťálková,

#### A. 4. JMÉNO, PŘÍJMENÍ, BYDLIŠTĚ A TELEFON OPRÁVNĚNÉHO ZÁSTUPCE OZNAMOVATELE

---

Josef Drda, ředitel společnosti

Tel./ fax: 00420 / 577 101 443

Mob: 00420 / 733 504 314

Email: office@sfias.net

www.sfias.net.

## ČÁST B

### ÚDAJE O ZÁMĚRU

---

#### B. I. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

---

##### B. I. 1. NÁZEV ZÁMĚRU A JEHO KATEGORIZACE

---

#### **Bioplynová stanice Velké Pavlovice**

Z hlediska zákona č. 100/2001 Sb., v platném znění naplňuje dikci bodu 3.1 „Zařízení ke spalování paliv o jmenovitém tepelném výkonu od 50 do 200 MW“, kategorie II, přílohy č. 1 k cit. zákonu, jako podlimitní záměr. Záměr předkládáme k posouzení ve zjišťovacím řízení, kde příslušným úřadem v procesu posuzování vlivů na životní prostředí je Krajský úřad Jihomoravského kraje.

##### B. I. 2. KAPACITA (ROZSAH) ZÁMĚRU

---

Předmětem záměru je realizace bioplynové stanice zemědělského typu, která bude umožňovat příjem rostlinné biomasy a vybraných statkových hnojiv v pevném i kapalném stavu. Výstavba bioplynové stanice je uvažována na pozemcích ve stávajícím areálu partnerského podniku ZD Velké Pavlovice. Hlavní energetickou surovinou je kukuřičná siláž, v zařízení nebudou zpracovávány žádné odpady. Kukuřičná siláž bude připravována ve stávajících silážních žlabech umístěných jednak v areálu ZD a jednak na lokalitě Trkmanská (stávající silážní žlab v polích mezi V. Pavlovicemi a Bořeticemi).

Zařízení bude produkovat bioplyn a tzv. digestát využitelný jako hnojivo. Vyrobený bioplyn bude spalován v kogenerační jednotce, kde z něj bude vyráběna elektrická energie a teplo. Elektrická energie bude prodána do sítě, teplo bude využito jednak pro ohřev vlastní technologie, přebytek pak bude využit v provozu areálu farmy (suška obilí, vytápění stájí) a k otopu administrativní budovy. Jmenovitý elektrický výkon instalovaných KJ bude 1 x 800 + 1 x 600 kW<sub>el</sub>.

Z technologického hlediska se jedná o osvědčený model reaktorové tzv. mokré technologie anaerobní fermentace prováděné v plynotěsně uzavřených vyhřívaných nádržích (fermentorech).

Bioplynová stanice se skládá z následujících základních technologických celků:

1. **linka mokré fermentace:** Jedná se o 2 stupňovou technologii s 2 fermentory (míchání, ohřev, integrovaný plynojem) a 1 společným dofermentorem - dohňovací nádrž (vybaven stejně jako fermentor). Vstupní sekce bude rozdělena na dvě části, na příjem materiálů, které jsou pevné (kukuřičná siláž) a na příjem tekutých materiálů (např. kapalná statková hnojiva). Předpokládaná teplota fermentace 40 °C při době zdržení cca 90 dní zabezpečuje dostatečné odstranění pachových látek a úplnou stabilizaci výstupu z linky při dané surovinové skladbě.

2. **linka využití bioplynu na kogeneraci a zázemí stanice:** Materiály budou na bioplynové stanici zpracovány řízeným anaerobním rozkladem a v reaktorech bude vznikat bioplyn. Vyroběný bioplyn bude spalován v kogenerační jednotce, kde z něj bude vyráběna elektrická energie a teplo. Kogenerační jednotka (2 ks, 800 + 600 kWel) bude umístěna v kontejnerovém provedení uvnitř areálu BPS. Elektrická energie bude využita pro potřeby technologie a zemědělského areálu, přebytek bude prodáván do sítě. Zázemí stanice tvoří dále vestavba čerpací stanice a velína umístěná mezi fermentory, trafostanice a havarijní fléra.

**Kapacita zařízení je cca 31.000 tun/rok vstupních materiálu za rok.**

TABULKA 1: SEZNAM VSTUPNÍCH MATERIÁLŮ BIOPLYNOVÉ STANICE

Druh materiálu	t/rok	sušina %	sušiny t/rok	% sušiny
Hnůj skotu	5000	20	1000	10
Hnůj prasat	1500	15	225	2,3
Drůbeží podestýlka	1500	50	600	7,5
Kukuřičná siláž	23000	30	6900,0	77,7
Celkem (průměr)	31000	30,1	8875,0	

Záměr je lokalizován na pozemcích ve stávajícím areálu družstva uvedených v následující tabulce, vše k.ú. Velké Pavlovice. Podrobnější umístění je uvedeno v příloze.

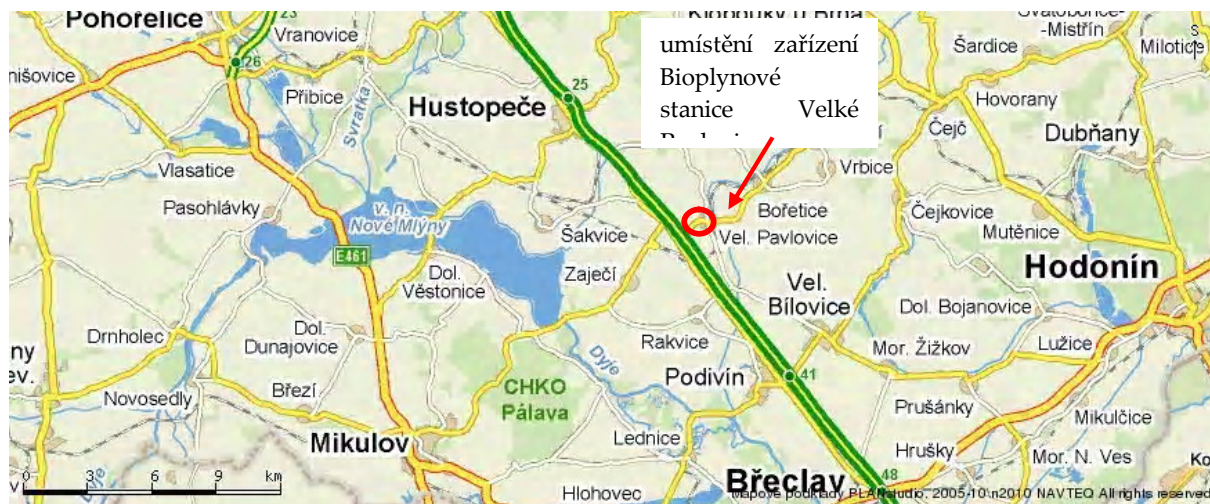
TABULKA 2: SOUPIS POZEMKŮ DOTČENÝCH STAVBOU

	druh pozemku	způsob využití
1109/76	ostatní plocha	manipulační plocha
1109/86	ostatní plocha	manipulační plocha
1109/103	ostatní plocha	manipulační plocha
1109/108	ostatní plocha	manipulační plocha
1109/116	ostatní plocha	manipulační plocha
1109/124	ostatní plocha	manipulační plocha
1109/131	ostatní plocha	manipulační plocha
1109/137	ostatní plocha	manipulační plocha
1109/142	ostatní plocha	manipulační plocha
st. 1090/4	zastavěná plocha a nádvoří	budova na parcele bez č.p.
st. 1090/5	zastavěná plocha a nádvoří	budova na parcele bez č.p.
st. 1090/6	zastavěná plocha a nádvoří	budova na parcele bez č.p.

Nová výstavba záměru proběhne na ploše cca 6.500 m<sup>2</sup>.

### B. I. 3. UMÍSTĚNÍ ZÁMĚRU (KRAJ, OBEC, KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ)

Kraj: Jihomoravský kraj  
Správní obec: Velké Pavlovice  
Katastrální území: Velké Pavlovice  
NUTS 4: Břeclav (CZ0644).



OBRAZEK 1: MAPA UMÍSTĚNÍ ZÁMĚRU Z HLEDISKA ŠIRŠÍHO OKOLÍ

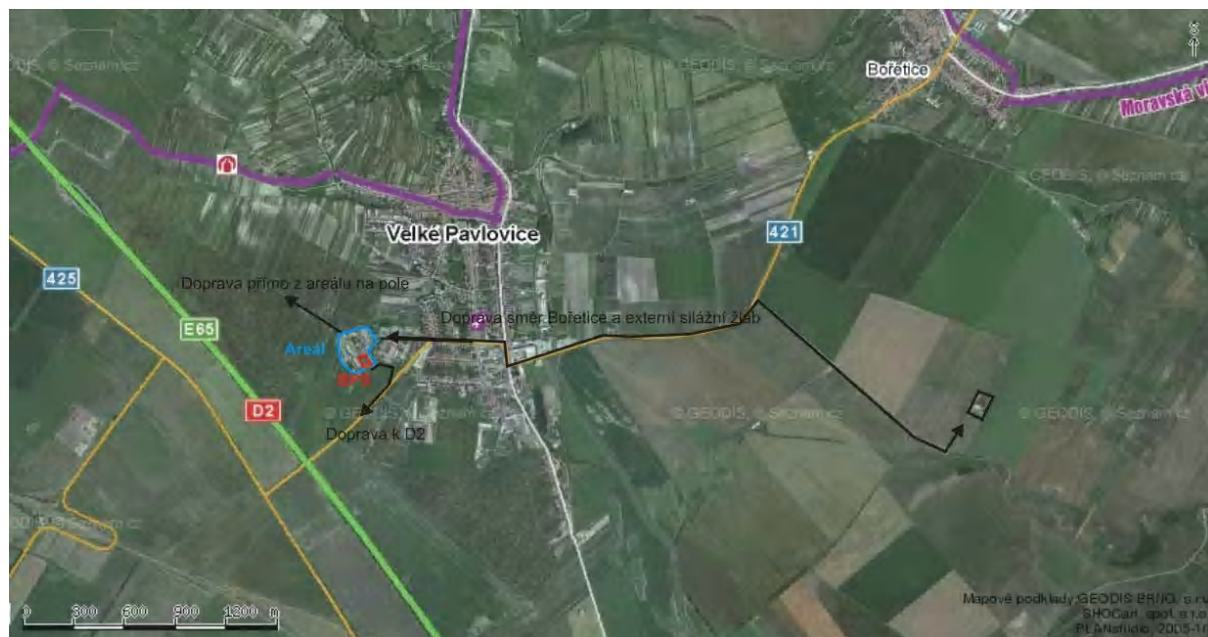
Záměr je lokalizován na pozemcích ve stávajícím areálu ZD Velké Pavlovice (soupis pozemků je uveden v tabulce č. 2), vše k.ú. Velké Pavlovice. Nová výstavba záměru proběhne na ploše cca 6.500 m<sup>2</sup>.

Lokalita vybraná pro uvažované zařízení se nachází zcela mimo obytnou zástavbu ve stávajícím areálu farmy ZD Velké Pavlovice. Umístění záměru je patrné z přehledné mapy na obrázku č. 1 a z detailního leteckého snímku na obrázku č. 2.

Využití pozemků nekoliduje s žádnými regulativy Územního plánu velkého územního celku Jihomoravského kraje.

Areál bioplynové stanice bude napojen stávajícími výjezdy ze zemědělského areálu na komunikaci II. třídy č. 421 a přímo na některé polní komunikace.





OBRÁZEK 2: UMÍSTĚNÍ ZÁMĚRU V KATASTRU OBCE VČETNĚ HLAVNÍCH DOPRAVNÍCH TRAS  
Území nemůže být ohroženo povodněmi.

#### B. I. 4. CHARAKTER ZÁMĚRU A MOŽNOST KUMULACE S JINÝMI ZÁMĚRY

Záměrem spol. SFI a.s. je vybudování nové bioplynové stanice pro zpracování zemědělské biomasy ve stávajícím areálu partnerského podniku Zemědělské družstvo Velké Pavlovice. V zařízení nebudou zpracovávány žádné vedlejší živočišné produkty ani odpady. Bioplyn bude využit ve dvou nových kontejnerových kogeneračních jednotkách.

Dodavatelem biomasy bude samotné ZD Velké Pavlovice, čímž bude zároveň stabilizována produkce zemědělských komodit v podniku. Na pozemcích ZD bude uplatněn i výstupní digestát z bioplynové stanice jako hnojivo, což povede k pozitivnímu snížení využití umělých hnojiv.

Vyrobený bioplyn bude sloužit jako ekologický obnovitelný zdroj elektrické energie a tepla po jeho energetickém využití v kogenerační jednotce na lokalitě BPS.

Záměr nekoliduje ani s dalšími záměry. Záměr je v souladu s Územním plánem města Velké Pavlovice.

#### B. I. 5. ZDŮVODNĚNÍ POTŘEBY ZÁMĚRU A JEHO UMÍSTĚNÍ, VČETNĚ PŘEHLEDU ZVAŽOVANÝCH VARIANT A HLAVNÍCH DŮVODŮ (I Z HLEDISKA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ) PRO JEJICH VÝBĚR, RESP. ODMÍTNUTÍ

V podniku ZD Velké Pavlovice je jednak produkováno určité množství statkových hnojiv množství a jednak podnik hledá cesty jak stabilizovat svůj výrobní program zemědělských komodit. Jednou z cest je uplatnění zemědělských produktů ve výrobě elektrické energie a tepla z OZE. Záměrem investora je realizace bioplynové stanice, která je pro zemědělské



podnikatele efektivní možností jednak zpracovat vlastní vyprodukované zemědělské komodity a jednak i produkcí hnojiva – digestátu s dobrou hnojivou kapacitou snižující spotřebu umělých hnojiv.

Záměr produkuje elektrickou energii z obnovitelných zdrojů energie (OZE), což je žádoucí a zároveň bude v areálu řešeno využití tepla. V areálu je možno např. vytápět administrativní budovy, stáje a využít teplo k sušení zemědělských komodit. V BPS budou zpracována statková hnojiva produkovaná na farmě (mrva, hnůj, podestýlka) a tím dojde k jejich stabilizaci a omezení pachových emisí a emisí NH<sub>3</sub> z jejich stávajícího skladování, rozvozu a aplikace. Zapáchající hnůj nebude jako dnes převážen přes obec Velké Pavlovicé.

Popsaná varianta je jedinou uvažovanou variantou umístění.

K výše popsané variantě lze uvést jako jedinou alternativní variantu, tzv. nulovou variantu, která spočívá v nerealizaci záměru a tím i k odložení záměrů recyklace biomasy na neurčito.

---

## B. I. 6. POPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ ZÁMĚRU

---

### B. I. 6. 1. TECHNICKÝ POPIS ZÁMĚRU

---

Stanice se skládá z těchto základních technologických celků:

#### 1. Linka mokré fermentace

Jedná se o 2 stupňovou technologii se 2 klasickými paralelně zapojenými fermentory (míchání, ohřev, integrovaný plynajem) a 1 společným dofermentorem stejné konstrukce. Vstupní sekce bude rozdělena na dvě části, na příjem materiálů, které jsou pevné (kukuřičná siláž, rostlinná biomasa, hnůj) a na příjem tekutých materiálů (voda, kejda, močůvka apod.). Předpokládaná teplota fermentace 40 °C při době zdržení biologické hmoty v reaktorech cca 90 dní zabezpečuje dostatečné odstranění pachových látek a stabilizaci výstupu z linky. Tato linka bude zpracovávat ročně cca 31.000 tun vstupních materiálů. Zázemí stanice tvoří vestavba čerpací stanice a velína mezi fermentačními nádržemi, trafostanice a havarijní fléra. Výstupní digestát bude skladován ve 2 uskladňovacích nádržích s kapacitou větší než 180 dní, jedna nádrž bude také zastřešena.

#### 2. Využití bioplynu a zázemí stanice

Materiály budou na bioplynové stanici biologicky stabilizovány. Během řízeného rozkladu biologické hmoty v uzavřených reaktorech bude vznikat bioplyn. Vyrobený bioplyn bude využit v nových KJ s vysokou účinností s el. výkonem 1 x 800 + 1 x 600 kWel. budou umístěny v kontejnerech v areálu BPS. Havarijně bude možné bioplyn pálit na fléře, takže nehrozí únik bioplynu mimo technologii. Sociální zázemí bude realizováno ve vestavbě velína (WC, sprcha, šatna).

#### ***Vstupní sekce bioplynové stanice***

Příjmový zásobník na tuhou biomasu (TS>20%): jedná se o ocelový zásobník se šnekovým podavačem 2 x Strautmann Biomix o objemu 40 m<sup>3</sup>, který bude instalován v železobetonové jímce o hloubce 1,6 metrů. Ocelový zásobník obsahuje instalovanou technologii šnekových

řezacích mechanismů a dávkovacích šnekových trubkových dopravníků. Podlaha příjmového zásobníku je nepropustná a je vyspádována do záchytné jímky odkud jsou případné tekutiny přečerpány do příjmové jímky na tekutou biomasu. V tomto objektu bude přijímána kukuřičná siláž, dále může být přijímána zelená hmota, hnůj, travní senáž apod.

Příjmová jímka na tekutou biomasu: v zařízení není primárně zpracovávána kapalná surovina, je přesto uvažováno s realizací jímky pro příjem kapalných materiálů, která bude sloužit pro záchyt splachových vod z prostoru bioplynové stanice. Železobetonová jímka objem 10 m<sup>3</sup>, průměr 2,5 m, výška 2 m. Jímka je plně zastropená, vybavená ponorným míchadlem 5,5 kW a zapuštěna do terénu. Měření max. stavu plnění jímky. Jímka je uzavřená betonovým armovaným stropem s revizním a plnicím otvorem. Příjmová jímka na tekutou biomasu bude spojena technologickou kanalizací s centrální čerpací jímkou, která k jímce přímo přiléhá. Do jímky je zaústěno povrchové odvodnění přilehlých zpevněných ploch a manipulační plochy. Plnění bude prováděno pomocí napojení cisteren pomocí hadic s rychlospojkami na stáčecí hrdlo na jímce. Nebude tak docházet k únikům materiálu a k zbytečným emisím zápachu.

### ***Fermentor, vyhnívací nádrž, plynojemy a centrální čerpací stanice***

Navržená anaerobní technologie je koncipována jako dvoustupňová mokrá fermentace s 2 fermentory a vyhnívací nádrží (dofermentorem), řazenými do série.

Fermentory a vyhnívací nádrž (dofermentor) jsou nadzemní stavby, z části zapuštěné železobetonové monolitické nádrže s vyhříváním a míchadly. Nádrže jsou osazeny integrovanými plynojemy, které podpírá středový sloup. Nádrže budou založeny na společné základové desce na 0,5 metrovém šterkopískovém polštáři, který bude současně sloužit jako případná drenáž pro podzemní vody. V drenážní vrstvě bude umístěna sběrná jímka. Ve sběrné jímce bude možné podzemní vody z podloží nádrží pravidelně vzorkovat. Dále budou nádrže vybaveny samostatným monitorovacím systémem skládajícím se z izolační folie, geotextilie – kotveno rovněž do stěny a vyvedenými kontrolními sondami. Fermentory budou mít vnitřní průměr 24 metru, výška obou nádrží bude 6,4 m. Fermentory a vyhnívací nádrž budou zapuštěny cca 1 - 2 m pod stávajícím terénem. Plynojemy budou mít objem cca 2 x 650 m<sup>3</sup>. Kopule plynojemů budou provedeny v zelené barvě splývající s okolím. Vlastní fermentory a vyhnívací nádrž budou obloženy izolací a trapézovým plechem natřeným zelenou barvou. Objem fermentorů bude 2 x 2.717 m<sup>3</sup>. Součástí technologie je odsíření bioplynu dávkováním malého množství vzduchu do plynového prostoru nádrže. Dojde tak k vysrážení síry v elementární formě na hladině kalu. Dofermentor bude mít průměr 22 m, výška 6,40, brutto objem 2430 m<sup>3</sup> s nasazeným plynojemem 600 m<sup>3</sup>. Fermentory i dofermentor budou míchány pádlovými míchadly stejné konstrukce.



Manipulaci se zpracovávanou biomasou zajišťuje centrální čerpací stanice. Stanice zajišťuje čerpání mezi fermentačními nádržemi, vstupními objekty a uskladňovací nádrží (přepínáním vstupů a výstupů na čerpadla s řezacím ústrojím).

Centrální čerpací stanice je umístěná mezi fermentačními nádržemi na stejné železobetonové desce jako nádrže. Nad čerpací stanicí je vystavěna betonová místnost

s mírně skloněnou plechovou střechou. Do místnosti budou ústít vstupní dveře z nástavby ve stropu, ta je opatřena pevnými ventilačními otvory.

### ***Výstupní sekce bioplynové stanice, skladování fermentačního zbytku***

Produkovaný fermentační zbytek (dále jen FZ) bude separován na kejlovém separátoru na tuhou a kapalnou část. Tuhá část bude využita podobně jako hnůj, případně využita i jako stelivo v provozu farmy, kapalnou část bude přes centrální čerpací stanici odváděn do 2 uskladňovacích nádrží o rozměrech: průměr 34 m, výška 6,5 m, celková nově budovaná skladovací kapacita činí 11.800 m<sup>3</sup>. Z jímek bude kapalnou digestát čerpán do CAS a využit jako hnojivo. První z uskladňovacích nádrží bude zastřešená a bude vybavena plynojemem s objemem cca 1300 m<sup>3</sup>. Druhá nádrž bude konstrukčně provedena tak, aby bylo možné ji kdykoliv zastřešit stejným způsobem jako první nádrž.

### **Linka využití bioplynu, zázemí stanice**

Kogenerační jednotky (KJ) budou umístěny v odhlučněných kontejnerech. KJ je uvažována sestava s výkonem cca 1 x 800 + 1 x 600 kW<sub>el</sub>, umístěná v areálu BPS. Je uvažován typ např. 1 x DEUTZ TCG 2016c 12 V + 1 x DEUTZ TCG 2016c 16V. Součástí kontejnerů je i provozní zásoba oleje pro mazání motoru ve výši 150 l ve dvouplášťové nádrži a nouzové chladiče motoru umístěné na střeše kontejneru. Je předpokládán proběh 8100 hodin za rok. Tato sestava bude umístěna ve dvou kontejnerech, každý kontejner má svůj výfuk ve výšce 10 m s tlumičem.

Kogenerační jednotka MWM DEUTZ TCG 2016c je moderní jednotkou s pístovým motorem fungujícím na principu Ottova motoru a s vysokou mechanickou účinností. S pístovým motorem je spojen elektrický generátor. KJ je tvořena modulem motorgenerátoru uloženém pružně na základovém rámu, technologií výroby tepla, a dalším příslušenstvím. Kontejner je vybaven nuceným systémem ventilace vnitřního prostoru s tlumiči hluku.

Na výfuku kogenerační jednotky výšky 10 m bude osazen rovněž tlumič hluku. Kontejner je vybaven havarijním větráním a detekcí úniku bioplynu a dvoustupňovým systémem řízení.

Součástí kontejneru KJ je i samostatná místnost elektrické rozvodny s elektrickým rozvaděčem, obsahujícím ovládací a silovou část. Ovládací část rozvaděče obsahuje řídicí systém zabezpečující provoz jednotky, včetně hlídání a zaznamenávání provozních stavů motoru. Silová část zajišťuje připojování, jištění a vyvedení elektrického výkonu. Elektrický výkon bude vyveden do nově vybudované předávací trafostanice 2 x 1000 kVA. Transformovaná elektrická energie bude primárně využita jednak pro vlastní potřebu zařízení a jednak bude vyvedena podzemní elektro-přípojkou do sítě EON. Teplo z KJ bude využito jednak pro vlastní technologii a jednak pro vytápění objektů farmy. Likvidace bioplynu v případě poruchy kogenerace bude zajištěna na havarijní spalovací fléře, což je samostatné zařízení s automatickým zapalováním napojené na rozvod bioplynu v areálu BPS. Kapacita fléry postačuje pro okamžité spalování veškerého produkovaného bioplynu.

Trafostanice – v blízkosti vedení el. energie do solární elektrárny bude vybudována el. přípojka a v areálu nová kiosková trafostanice. Bude se jednat o železobetonové zastřešené kóje o rozměrech 6 x 3 x 2,8 metru, kde bude osazen předávací transformátor 2 x 1000 kVA. K transformátoru bude přivedena nová podzemní přípojka elektro vedení ze stávajícího sloupu s odpojovačem na VN 22 kV lince.

Velín stanice spolu s NN řídicí rozvodnou je umístěn ve vestavbě mezi fermentory a dofermentorem.

Čerpací stanice bioplynu je umístěna v kontejneru kogenerace, zde se nachází sušení bioplynu a ventilátor pro navýšení tlaku bioplynu. Vedle kontejneru je umístěna kondenzátní šachta, odkud je kondenzát z plynového potrubí sveden do vstupní jímky bioplynové stanice. Kontejner je vybaven detekčním systémem úniků bioplynu a havarijními ventilátory.

Maziva a použité oleje a vyprodukované nebezpečné odpady budou skladovány v zabezpečeném skladu umístěném v samostatném plechovém, zastřešeném skladu maziv, paliv a použitých olejů s dvojitou vanou.

### **Řízení BPS, systém měření a regulace, sociální zázemí, stroje**

V samostatné místnosti bude umístěn **velín bioplynové stanice**, včetně řídicího systému stanice. Ve velíně bude umístěna GMS brána po které budou obsluze signalizovány poruchové stavy v době její nepřítomnosti a zároveň bude pomocí dálkového přístupu možné řídit funkce bioplynové stanice.

Řízení BPS zajišťuje systém měření a regulace (MaR). Sestává z potřebných čidel, měřidel, řídicích, regulačních a bezpečnostních členů, prvků a armatur.

Předpokládané rozmístění jednotlivých objektů bioplynové stanice Velké Pavlovicé je patrné z následujícího obrázku č. 3.

### **Obslužné mechanismy**

Bude využita stávající běžná mechanizace farmy – čelní nakladač, traktorové cisterny a návěsy apod.



OBRÁZEK 3: ZJEDNODUŠENÁ SITUACE ROZMÍSTNĚNÍ STÁVAJÍCÍCH A NOVÝCH OBJEKTŮ

## B. I. 6. 2 MATERIÁLOVÁ DIMENZE ZAŘÍZENÍ

Kapacita zařízení je cca 31.000 tun materiálů. Podrobné členění vstupních materiálů je uvedeno v tabulce č. 3.

TABULKA 3: SEZNAM VSTUPNÍCH MATERIÁLŮ

Druh materiálu	t/rok	sušina %	sušiny t/rok	% sušiny
Hnůj skotu z produkce farmy	5000	20	1000	10,7
Hnůj prasat z produkce farmy	1500	15	225	2,4
Drůbeží podestýlka z produkce farmy	1500	50	600	8,0
Kukuřičná siláž	23000	30	6900,0	77,7
Celkem (průměr)	31000	30,1	8875,0	100

Surovinová skladba je z hlediska prvkového složení optimální, je nutno očekávat vyšší pracovní sušinu v reaktorech, čemuž je uzpůsoben míchací systém. Případně je možno pro optimalizaci sušiny využít např. částečnou recirkulaci kapalného digestátu ze separace.

V zařízení bude vedena evidence přijímaných surovin s ohledem na požadavky prováděcích předpisů ERÚ.

Provozní parametry fermentace jsou uvedeny v následujícím přehledu:

Doba zdržení v systému: 92 dní  
 Zatížení reaktorů: 2,80 kgOS/m<sup>3</sup>/den  
 Poměr C:N vstupních surovin: 37 : 1  
 Celkový obsah N vstupních surovin: 108 tun (pro roční vsázku)

V následujících tabulkách je uvedena produkce bioplynu, primární energie v bioplynu, a produkce fermentačního zbytku:

TABULKA 4: PRODUKCE A KVALITA BIOPLYNU

Kvalita bioplynu (% methanu)		54,00	
	produkce bioplynu (m <sup>3</sup> )	primární energie v plynu GJ	primární energie v plynu kWh
za rok	5245900,0	100563,9	27934417,5
za den	14372,3	275,5	76532,7
za hod	598,8	11,5	3188,9

Produkce digestátu bude činit 24.213 m<sup>3</sup> se sušinou cca 8 - 9 %. Je uvažováno se separací digestátu na tuhou a kapalnou složku, tuhá i kapalná složka bude registrována a využita jako hnojivo. Kapalná složka může být částečně využita jako ředící materiál pro optimalizaci sušiny v reaktoru.



TABULKA 5: PRODUKCE A SLOŽENÍ DIGESTÁTU

	Sušina (%)	Množství (t/rok)
Veškerý digestát	9	24213
Separovaný digestát tuhý	25	6191
Separovaný digestát kapalný	3	18022

V následující tabulce č. 6 je zobrazena celková bilance výroby energie na kogeneraci umístěné v areálu bioplynové stanice Velké.

TABULKA 6: CELKOVÁ BILANCE VÝROBY ENERGIE BIOPLYNOVÉ STANICE – VARIANTA 1 24 HODINOVÝ PROVOZ BPS

Množství bioplynu celková produkce	Množství bioplynu spáleno na KJ	El. energie (kWh)				Tepllo (GJ)		
		Výroba	Vlastní potřeba BPS	Vlastní spotřeba KJ	Volná el. energie	Výroba	Vlastní potřeba	Volné teplo
m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>							
5245900	5051662	100%	6%	2%	92%	100%	25,0%	75%
		11340000	680400	226800	10432800	41844	10461	31383

Takto provedená energetická bilance je provedena pro proběh instalovaných KJ 8100 hodin za rok.

V areálu farmy se předpokládá využití cca 45 % volného tepla za rok pro provoz sušárny a otop stájí a administrativní budovy.

Bioplyn, který nebude využit v KJ bude spalován na havarijní fléře. Minimální využití fléry je žádoucí (dochází k maření energie). Na BPS jsou instalovány relativně velké plynojemy na všech nádržích jejichž kapacita pokrývá cca 4,8 hod provozu BPS. Běh zařízení tak bude možno optimalizovat tak, aby byla fléra využívána zcela minimálně.

### B. I. 6. 3 TECHNOLOGIE

#### ANAEROBNÍ FERMENTACE

Anaerobní fermentace je biologický proces rozkladu probíhající za nepřístupu vzduchu. Tento proces probíhá přirozeně v přírodě např. v bažiništích, na dně jezer nebo na skládkách komunálního odpadu. Při tomto procesu směsná kultura mikroorganismů postupně v několika stupních rozkládá organickou hmotu. Produkt jedné skupiny mikroorganismů se stává substrátem pro další skupinu. Proces můžeme rozdělit do 4 hlavních fází:

Hydrolýza – působením extracelulárních enzymů dochází mimo buňky k hydrolytickému štěpení makromolekulárních látek na jednodušší sloučeniny, především mastné kyseliny a alkoholy, při tomto procesu se uvolňuje rovněž vodík a CO<sub>2</sub>;

Acidogeneze – dochází k transportu produktů hydrolýzy dovnitř buněk a dalšímu štěpení vysokomolekulárních látek, vznikají nižší mastné kyseliny, vodík a CO<sub>2</sub>;

Acetogeneze – dochází k dalšímu rozkladu kyselin a alkoholů za produkce kyseliny octové;

Metanogeneze – závěrečný krok anaerobního rozkladu, kdy z kyseliny octové, vodíku a CO<sub>2</sub> vzniká metan, tento krok provádějí metanogenní bakterie, což jsou striktně anaerobní organismy, podobné nejstarším organismům na Zemi. Tyto bakterie jsou citlivé především na náhlé změny teplot, pH, oxidačního potenciálu a další inhibiční vlivy

Z hlediska teplot rozdělujeme anaerobní procesy, podle optimální teploty pro mikroorganismy, na psychrofilní (5 – 30 °C), mezofilní (30 – 40 °C), termofilní (45 – 60 °C) a extrémně termofilní (nad 60 °C). Výhodou procesů prováděných za vyšších teplot je vyšší účinnost, jak rozkladu organických látek, tak především hygienizace materiálu. Nejběžnější aplikací jsou zatím procesy mezofilní při teplotě 35 °C. Hodnota pH by se během procesu měla pohybovat mezi 7 a 8. Anaerobní procesy jsou např. velmi často využívány na větších a středních čistírnách odpadních vod ke stabilizaci čistírenských kalů.

Hlavním produktem anaerobní fermentace organické hmoty je bioplyn. Bioplyn je bezbarvý plyn skládající se hlavně z metanu (cca 50 - 70%) a oxidu uhličitého (cca 30 - 50%). Bioplyn může ovšem obsahovat ještě malá množství N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O, etanu a nižších uhlovodíků. Vedlejším produktem je stabilizovaný anaerobní materiál (digestát), který lze výhodně použít jako hnojivo.

## KOGENERACE – SPOLEČNÁ VÝROBA ELEKTRICKÉ ENERGIE A TEPLA

Kogenerace neboli společná výroba tepla a elektřiny, představuje velmi zajímavou aplikaci moderních technologií na známé principy. Kogenerační jednotku tvoří generátor na výrobu elektřiny, poháněný spalovacím motorem. Takovéto agregáty jsou známy například z nemocnic, kde tvoří záložní zdroj pro případ výpadku elektřiny ze sítě.

Výhoda kogenerace však spočívá v tom, že odpadní teplo odváděné ze spalovacího motoru (obvykle chladičem a výfukem...), je využito pro výrobu tepelné energie. Ta je při procesu anaerobní fermentace využita jednak pro nutný ohřev reaktorů, a je možné její další využití k dalším účelům dle záměrů investora, což je v případě záměru BPS Velké Pavlovice uvažováno. Díky tomu je dosaženo vysoké účinnosti celého procesu, dochází k úspoře fosilních paliv a ke snižování množství škodlivých emisí vyprodukovaných na jednotku vyrobené energie

### B. I. 6. 3 POČET ZAMĚSTNANCŮ

Provoz celého zařízení bioplynové stanice bude v maximální míře automatizován a řízen z administrativní části objektu zařízení (velína). Zařízení pro anaerobní fermentaci a zařízení na úpravu bioplynu na kvalitu zemního plynu pracuje v nepřetržitém režimu, nevyžaduje však trvalou obsluhu.

Předpokládá se zaměstnání 1 nového pracovníka. Některé činnosti budou prováděny stávajícími pracovníky farmy.

Předpokládá se práce v 1,5 směnném provozu v cca 8:00 – 18:30, kdy bude prováděn příjem a výdej materiálů, monitoring a dávkování suroviny do vstupního sila. Následně je

režim již automatický s hlášením poruchových stavů na mobilní telefon vedoucího zařízení. Dále budou pracovníci zajišťovat základní údržbu stanice, manipulaci materiálu v rámci areálu, čištění techniky a zařízení, základní opravy a úklid.

Další služby budou zabezpečovány externě (vzorkování, servis KJ apod., odvoz a návoz materiálu na BPS).

---

### B. I. 7. PŘEDPOKLÁDANÝ TERMÍN ZAHÁJENÍ REALIZACE ZÁMĚRU A JEHO DOKONČENÍ

---

Předpokládaný termín zahájení a realizace záměru a jeho dokončení je 1/2011 - 1/2012.

---

### B. I. 8. VÝČET DOTČENÝCH ÚZEMNĚ SAMOSPRÁVNÝCH CELKŮ

---

Kraj: Jihomoravský kraj Krajský úřad - Jihomoravský kraj  
Žerotínovo náměstí 3/5  
601 82 Brno

Obec: Město Velké Pavlovice  
Městský úřad Velké Pavlovice  
Nám. 9. května 40  
691 06 Velké Pavlovice

Pověřený úřad s rozšířenou pravomocí:

Městský úřad Hustopeče  
Dukelské náměstí 2  
693 01 Hustopeče

---

### B. I. 9. VÝČET NAVAZUJÍCÍCH ROZHODNUTÍ DLE § 10 ODS. 4 A SPRÁVNÍCH ÚŘADŮ, KTERÉ BUDOU TATO ROZHODNUTÍ VYDÁVAT.

---

Závěr zjišťovacího řízení k oznámení vlivu záměru na životní prostředí  
*Krajský úřad Jihomoravského kraje, obor životního prostředí*

Územní a stavební rozhodnutí  
*Městský úřad Velké Pavlovice – Stavební úřad*

Rozhodnutí o umístění středního a velkého zdroje znečišťování ovzduší podle zákona o ochraně ovzduší č. 86/2002 Sb., v platném znění  
*Krajský úřad Jihomoravského kraje, obor životního prostředí*



## B. II. ÚDAJE O VSTUPECH

### B. II. 1. PŮDA

Záměr bude realizován na pozemcích vedených v katastru nemovitostí jako ostatní plocha. Pozemky jsou umístěny ve stávajícím zemědělském areálu.

Realizace záměru si vyžádá zábor ostatní plochy na pozemcích dle tabulky 2, která je pro přehlednost uvedena znovu:

	druh pozemku	způsob využití
1109/76	ostatní plocha	manipulační plocha
1109/86	ostatní plocha	manipulační plocha
1109/103	ostatní plocha	manipulační plocha
1109/108	ostatní plocha	manipulační plocha
1109/116	ostatní plocha	manipulační plocha
1109/124	ostatní plocha	manipulační plocha
1109/131	ostatní plocha	manipulační plocha
1109/137	ostatní plocha	manipulační plocha
1109/142	ostatní plocha	manipulační plocha
st. 1090/4	zastavěná plocha a nádvoří	budova na parcele bez č.p.
st. 1090/5	zastavěná plocha a nádvoří	budova na parcele bez č.p.
st. 1090/6	zastavěná plocha a nádvoří	budova na parcele bez č.p.

Celková plocha záměru bude cca 6.500 m<sup>2</sup>. Podrobnější umístění záměru je uvedeno na obrázku 3.

Realizace záměru si nevyžádá zábor ploch určených k plnění funkcí lesa, ani nezasáhne do ochranného pásma lesa. Záměr se nebude týkat zemědělské půdy chráněné v ZPF.

## B. II. 2. VODA

K provozu technologie bioplynové stanice ani úpravy bioplynu není přímo potřebná pitná voda. Voda se do systému fermentorů dostává ve formě kukuřičné siláže a dešťové vody zachycené v silážním žlabu a v prostoru příjmových objektů BPS.

Do prostoru zařízení bioplynové stanice bude přivedeno vodovodní vedení DN 40 ze stávajícího zařízení farmy.

Celkem odhadujeme, že ročně bude spotřebováno okolo 500 m<sup>3</sup> vody jako technologické k oplachům stáječícího místa, doplnění vodního systému úpravy plynu apod..

Jako sociální zázemí budou využívány stávající toalety a sprchy na farmě, kde bude navíc spotřebovávána pitná voda pro sociální zázemí zaměstnanců (umyvadlo, WC, apod.). Spotřeba pitné vody je shrnuta v tabulce č. 6.

TABULKA 7: VÝPOČET SPOTŘEBY VODY

Počet zaměstnanců	1		
Měrná spotřeba vody	60	l/os/směna	
Spotřeba vody - zaměstnanci	120	l/den	
<hr/>			
Celkem za rok	30 m <sup>3</sup> /rok		
<hr/>			
Q prům. denní	0,06 m <sup>3</sup> /den	= 0,0007 l/s	
Q max.	0,06 . 1,2 = 0,0732 m <sup>3</sup> /den	= 0,0008 l/s	
Q h max.	0,144 : 8 . 1,8 = 0,0165 m <sup>3</sup> /hod	= 0,000188 l/s	

Požární voda bude zajištěna ze stávajícího rozvodu farmy.

## B. II. 3. OSTATNÍ SUROVINOVÉ A ENERGETICKÉ ZDROJE

### OSTATNÍ SUROVINOVÉ ZDROJE

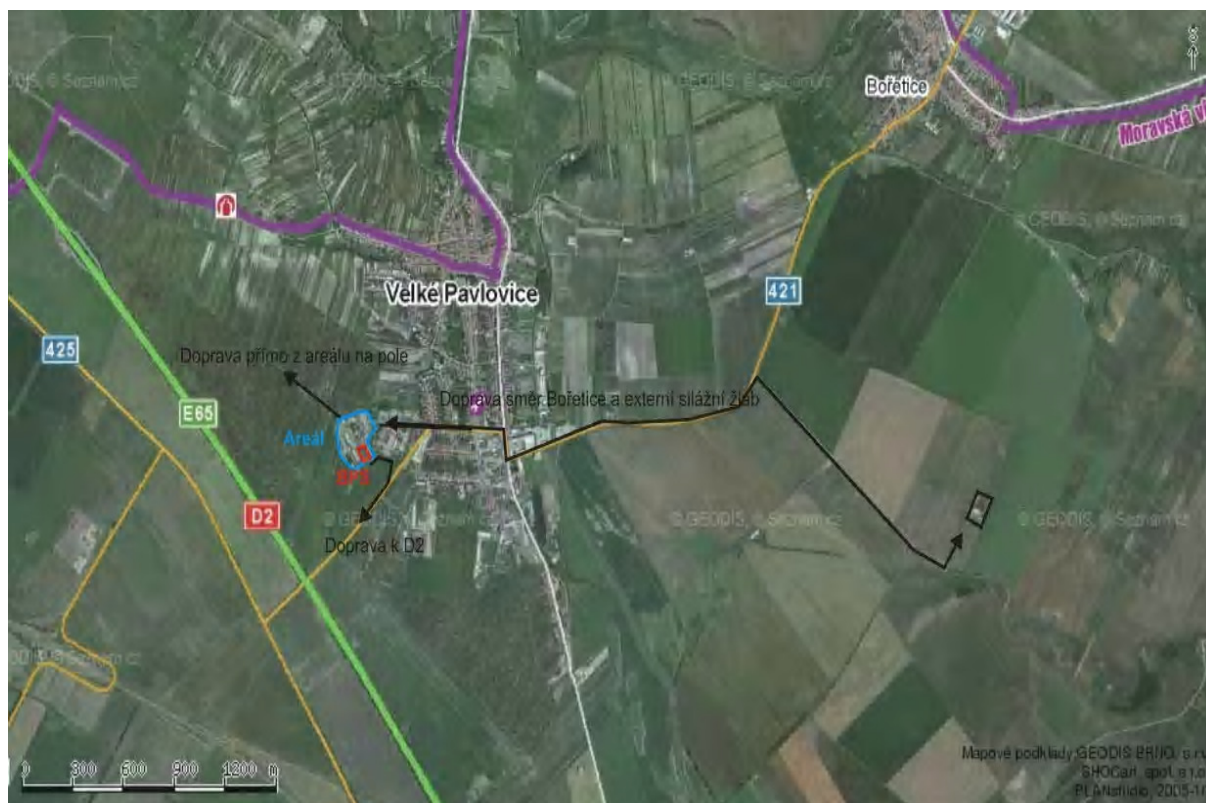
Hlavním uvažovaným surovinovým zdrojem zařízení bioplynové stanice bude kukuřičná siláž, doplňkovými surovinami pak budou v menším množství zpracovávané zvířecí exkrementy z provozu farmy. Soupis vstupních surovin je uveden v tabulce 2.

Všechny materiály jsou ze stávající produkce investora. Z hlediska provozu BPS je klíčovým substrátem kukuřičná siláž. Příjem zvířecích exkrementů je možné omezit, bez vlivu na výkon zařízení (produkci bioplynu), ovšem jejich kofermentace s kukuřičnou siláží je vhodná s hlediska optimalizace prvkového složení vstupní vsázky (nutrienty, mikroprvky). Vzhledem k tomu, že exkrementy pocházejí ze stávajícího provozu farmy je jejich zpracování v BPS přínosem, jelikož budou eliminovány pachové emise.



Dle sčítání dopravy Ředitelství silnic a dálnic provedeného v roce 2005 je intenzita dopravy na silnici č. 421 v úseku 8-4580 (Velké Pavlovice) 4078 vozidel za den. Dálnice D2 nebude provozem záměru nijak ovlivněna.

Doprava vyvolaná záměrem bude vedena jednak po silnici č. 421 a jednak přímo z areálu na polnosti v jeho bezprostředním okolí. Směry dopravy vyvolané záměrem jsou uvedeny v následujícím obrázku.



OBRÁZEK 5: SMĚRY DOPRAVY VYVOLANÉ ZÁMĚREM V JEHO BLÍZKOSTI PLÁNOVANÝ STAV

## ETAPA PROVOZU ZÁMĚRU

Nároky na dopravní infrastrukturu budou tvořeny především zavážením materiálů do stanice a odvozem zfermentovaného materiálu na pozemky určené k aplikaci digestátu jako hnojiva. Provozem záměru dojde k nárůstu dopravního zatížení na silnici č. 421 o max. 0,5%.

### Svoz a odvoz materiálů:

Kontinuální provoz BPS vyžaduje i kontinuální přísun materiálů. V souvislosti s provozem záměru se předpokládá vnitroareálová doprava siláže a statkových hnojiv do vstupního sila BPS, dovoz siláže z polního silážního žlabu, odvoz digestátu během hnojně sezóny a návoz kukuřice do silážních žlabů během sklizně kukuřice.

- Návoz kukuřice do silážního žlabu u Bořetic: 368 t/den (pouze v době sklizně kukuřice po cca 40 dní v roce) bude dopravováno nákladními automobily a traktory s vlečkou o průměrné kapacitě cca 20 tun, tj. cca 18,4 jízdy/den v době sklizně kukuřice, 100% z polí a po silnici č. 421 od Bořetic mimo obytnou zástavbu

- Návoz kukuřice do silážního žlabu v areálu farmy: 207 t/den, (pouze v době sklizně kukuřice po cca 40 dní v roce) bude dopravováno nákladními automobily a traktory s vlečkou o průměrné kapacitě cca 20 tun, tj. cca 10,4 jízdy/den v době sklizně kukuřice, 33% přímo do areálu od západu, 33% od D2 po silnici č. 421 a do areálu, 33 % po Brněnské a Hodonínské od Bořetic
- Návoz materiálu ze silážního žlabu u Bořetic do areálu BPS: 40 tun denně bude dopravováno nákladními automobily a traktory s vlečkou o průměrné kapacitě cca 20 tun, tj. 2 jízdy denně po celý rok. 100 % od silážního žlabu po silnici č. 421 přes obec Velké Pavlovice do areálu BPS
- Odvoz digestátu: 128 t denně ve vegetačním období (185 dní v roce), traktory s cisternovým vlekem, velkokapacitní cisterna o průměrné kapacitě 20 tun, 6,4 jízdy za den, 33% přímo od areálu na západ, 33% z areálu mimo obec k D2, 33 % po Brněnské a Hodonínské přes obec směr Bořetic

Souhrnně je dopravní zatížení komunikací i se směry návozu vyneseno v tabulce č. 8.

TABULKA 8: INTENZITA VYVOLANÉ DOPRAVY

<b>Nakladač</b>			
3 tun na lžíci			
10333,3	pojezdů cca 200 m nakladače za rok		
2066,7	km ujetu v areálu za rok		
<b>Návoz materiálu do žlabů - žně</b>			
<b>Kukuřice do silážního žlabu v areálu</b>			
33% přímo do areálu od západu, 33% od D2 po silnici č. 421 a do areálu, 33 % po Brněnské a Hodonínské od Bořetic			
414,2	jízd po 20 tun		
10,4	jízd denně při žních, 40 dnů		
<b>Kukuřice do silážního žlabu v polích žně</b>			
po silnici č. 421 od Bořetic a přímo z polí			
735,8	jízd do po 20 tun		
18,4	jízd denně při žních, 40 dnů		
<b>Návoz materiálu denní ze žlabu v polích</b>			
100% od silážního žlabu v polích a dále po 421 (Hodonínská, Brněnská) přes obec do areálu			
735,8	jízd do po 20 tun		
2,0	jízd denně celý rok		
<b>Odvoz digestátu</b>			

33% přímo od areálu na západ, 33% z areálu mimo obec k D2, 33 % po Brněnské a Hodonínské přes obec směr Bořetice			
1190,7	jízd po průměrně 20 tunách		
6,4	jízd za den	185	dni v roce
<b>Příprava siláže v areálu</b>			
Dusání			
	5 hodin práce traktoru na 100 tun		
82,845			
414,225	hodin traktor		
<b>Příprava siláže ve žlabu na polích</b>			
Dusání			
	5 hodin práce traktoru na 100 tun		
147,155			
735,775	hodin traktor		

Manipulace s materiálem:

Při provozu zařízení bude nutné přemístit vstupní materiály o vyšší sušíně z jejich uskladnění v areálu (silážní žlab) do příjmového sila BPS. K této manipulaci bude používán nakladač (např. Volvo, JCB apod. se lžící s kapacitou cca 3 tuny). Nakladač se pohybuje dle potřeby po celém areálu. Doba provozu nakladače byla odhadnuta na max. 2 hodiny denně po celý rok.

Dále je uvažováno s využitím traktorů pro dusání siláže při její výrobě v silážním žlabu. Je uvažováno s potřebou cca 5 hodin práce pro výrobu 100 t siláže, tedy celkem 414 hodin práce v silážních žlabech v areálu farmy a cca 735 hodin práce v silážních žlabech na polích u Bořetic v průběhu žně kukuřice (po dobu cca 40 dnů).

Osobní doprava:

Provoz celého zařízení bioplynové stanice bude v maximální míře automatizován a řízen z velína umístěného v provozní vestavbě. Zařízení pracuje v nepřetržitém režimu, nevyžaduje však trvalou obsluhu. Předpokládá se práce v 1-2 směnném provozu v cca 8:00 – 18:30. Během pracovní doby se bude prováděno dávkování vstupního materiálu a ve vegetačním období odvoz digestátu. Následně je režim již automatický s hlášením poruchových stavů na mobilní telefon pracovníka zařízení. Předpokládaný počet zaměstnanců je 1 osoba, tj. vedoucí a technik stanice + zapojení stávajících pracovníků farmy do pomocných prací. Ostatní práce jako servis, vzorkování, apod. budou zajišťovány smluvně. V souvislosti s dopravou zaměstnanců a servisní činností se předpokládá v pracovní dny příjezd a odjezd celkem 250 osobních automobilů ročně.



## ETAPA VÝSTAVBY ZÁMĚRU

---

Vlastní výstavba BPS bude prováděna během cca 6 měsíců. Přičemž k největšímu dopravnímu zatížení příjezdových komunikací bude docházet během výkopových prací v základech reaktorů, uskladňovacích nádrží při skrývce materiálu na ploše cca 4.000 m<sup>2</sup>. V první fázi se předpokládá sejmutí a odvoz svrchní půdní vrstvy mocné cca 0,5 m, což bude činit 2.000 m<sup>3</sup> (3600 tun) během cca 21 dnů, toto množství bude odvezeno. Dále se předpokládá, že během dalších 21 dnů bude přemístěno dalších cca 2000 m<sup>3</sup> (3600 tun) zemin z podzákladí nádrží. Z tohoto množství bude ½ využita na místě, zbytek bude odvezen.

Při nosnosti těžkých nákladních aut s návěsem 30 t materiálu projede po příjezdových komunikacích při odvozu zemin max. cca 180 těžkých nákladních automobilů, tj. 4,3 automobilů denně po dobu 42 dní.

Tato intenzita dopravy je nižší než v případě provozu záměru v době maximálního zatížení komunikací v období žně kukuřice, proto není etapa výstavby záměru samostatně hodnocena v rozptylové studii.

## B. III. ÚDAJE O VÝSTUPECH

---

### B. III. 1. OVZDUŠÍ

---

## ETAPA VÝSTAVBY ZÁMĚRU

---

Vzhledem k tomu, že během realizace záměru budou prováděny běžné stavební a výkopové práce není předpokládán významný nárůst emisí během stavby. Prašnost v průběhu prací bude snižována skrápěním. Pokud bude staveniště pravidelně zkrápěno, bude v době výstavby jediným výrazným zdrojem emisí doprava. V kapitole B. II. 3 je podrobně popsána intenzita dopravního zatížení v období výstavby, která nedosahuje intenzity v období provozu ve vegetačním období, proto pro ni nejsou samostatně hodnoceny emise.

## ETAPA PROVOZU ZÁMĚRU

---

Obecně je nutné poznamenat, že realizací záměru dojde ke snížení emisí skleníkových plynů (především metanu) a také k přímému omezení emisí z tradičních neobnovitelných zdrojů elektrické a tepelné energie, které budou nahrazeny kogenerační jednotkou poháněnou spalováním plynu vyrobeného z obnovitelného zdroje energie (biomasy).

## BODOVÉ ZDROJE EMISÍ

- 2 x kogenerační jednotka DEUTZ o jmenovitém výkonu celkem 1400 kW<sub>el</sub> a tepelném výkonu 1428 kW<sub>th</sub> (DEUTZ TCG 2016c 12V + DEUTZ TCG 2016c 16V umístěné každá v samostatném kontejneru).

- havarijní fléra

Dle zákona č. 86/2002 Sb. se samostatně jedná o střední zdroj znečišťování ovzduší.

Hlavními emitovanými látkami budou produkty spalování bioplynu, tedy především CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> a SO<sub>2</sub>, omezeně pak PM10

Emise znečišťujících látek z jednotlivých zdrojů emisí byly vypočteny za předpokladu dodržení emisních limitů pro pístové spalovací motory definovaných v Nařízení vlády č. 146/2007 Sb.

Spotřeba bioplynu v nových KGJ bude činit při 100 % výkonu 5051662 m<sup>3</sup> za rok při obsahu methanu 54 %. Zbytek bioplynu (194 238 m<sup>3</sup>) bude spálen na havarijní fléře. Rozptylová studie byla vypočtena pro předpoklad, že všechny vyrobený BP bude spálen v kogeneračních jednotkách, tedy 5245900,00 m<sup>3</sup>.

TABULKA 9: EMISE VYBRANÝCH POLUTANTŮ Z PROVOZU NAVRŽENÝCH TYPŮ KJ

Znečišťující látka	Emisní podklady	podmínky	Emise DEUTZ 600 kW		Emise DEUTZ 800 kW	
			(g/h)	(g/s)	(g/h)	(g/s)
SO <sub>2</sub>	143,25	mg/m <sup>3</sup> síry na obsah metanu	79,45	0,0221	105,94	0,0294
NO <sub>x</sub>	500	suchý plyn, 5%O <sub>2</sub>	922,18	0,2562	1193,04	0,3314
CO	1300	suchý plyn, 5%O <sub>2</sub>	2397,68	0,6660	3101,90	0,8616
PM10		vlhký plyn, 5%O <sub>2</sub>	33,5674	0,009324	43,3690	0,012047

Emise SO<sub>2</sub> byly vypočteny na základě údajů zadavatele, že obsah H<sub>2</sub>S v bioplynu bude maximálně 100 ppm. Emise PM10 byly vypočteny dle odhadu emisí garantovaných výrobcem srovnatelné technologie navýšené o 50%, pro výpočet byly emise PM10 15 mg/Nm<sup>3</sup>. Maximální emise NO<sub>x</sub> garantuje výrobce technologie ve výši 500 mg/Nm<sup>3</sup>.

Fond provozní doby (dále jen FPD) jednotky bude 8100 hod/rok. Jednotky budou mít samostatný výfuk vyvedený nad střechy kontejnerů ve výšce 10 m nad zemí. Množství výfukových plynů bylo vypočteno na základě stechiometrie za použití dalších údajů jako je přebytek vzduchu. Složení a spotřeba bioplynu v KGJ DEUTZ 600 kW bude 2490,11 m<sup>3</sup><sub>N</sub>.h<sup>-1</sup> skutečných vlhkých spalin resp. 1844,37 m<sup>3</sup><sub>N</sub>.h<sup>-1</sup> referenčních suchých spalin přepočtených na 5% O<sub>2</sub>. Složení a spotřeba bioplynu v KGJ DEUTZ 800 kW bude 3210,90 m<sup>3</sup><sub>N</sub>.h<sup>-1</sup> skutečných vlhkých spalin resp. 2386,08 m<sup>3</sup><sub>N</sub>.h<sup>-1</sup> referenčních suchých spalin přepočtených na 5% O<sub>2</sub>. Teplota spalin byla odhadnuta na 150 °C. Vypočtené emise jednotlivých znečišťujících látek a další parametry potřebné pro výpočty rozptylu jsou uvedeny v tabulce č. 9.

Celkové množství emisí z provozu KJ záměru je v ročním úhrnu uvedeno v následující tabulce:

TABULKA 10: ROČNÍ MNOŽSTVÍ EMISÍ Z PROVOZU KJ

Znečišťující látka	(t/rok)
SO <sub>2</sub>	1,501



NO <sub>x</sub>	17,133
CO	44,546
PM10	0,623

Teplota spalin je 150 °C.

Havarijní fléra s výkonem 660 m<sup>3</sup> za hodinu bude umístěna v jižní části areálu. V době odstávky půjde na fléru maximální množství bioplynu - 598 m<sup>3</sup>/h. Maximální roční množství bioplynu spáleného na fléře bude cca 194.238 m<sup>3</sup>. Předpokládaný provozní fond bude cca 300 hod/rok, v rozptylové studii je uvažováno spálení veškerého produkovaného BP v KJ, emise z fléry nejsou hodnoceny.

## LINIOVÉ ZDROJE EMISÍ DOPRAVA

Nárůst dopravy mimo areál BPS byl odhadnut na pojezdy nakladačem v areálu celoročně, cca 8,4 jízdy/den traktorem ve vegetačním období a 18,8 jízdy/den v období kukuřičné kampaně, které jsou ovšem rozloženy do více směrů. Souhrnně bude doprava zatěžovat komunikaci 421 směrem na jih k dálnici D2, na sever pak přes obec ulicemi Brněnská a Hodonínská směrem na Bořetice, kde bude umístěn externí silážní žlab. Část dopravy bude lokována na polnosti v bezprostředním okolí areálu.

Při provozu zařízení bude nutné přemístit vstupní materiály. K této manipulaci bude používán nakladač se lžící o objemu cca 3 t. Pojezdy nakladače budou cca 200 m a za rok jich bude cca 10333,3.

Příprava siláže tzv. dusání představuje 5 hodin práce traktoru na 100 tun, v areálu se předpokládá 414,225 hod práce traktorem.

Výpočet emisních faktorů traktorů pro jednotlivé znečišťující látky pomocí programu MEFA 02[12] byl proveden pro rychlost 80 km/h mimo obec, pro rychlost 50 km/h pro komunikace v obci a pro rychlost 5 km/hod pro příjezdovou komunikaci a simulovaný pohyb vozidel po BPS. Výpočet byl proveden pro rok 2010 a emisní úroveň EURO3. Z důvodu stability výpočtu bylo nutno komunikace rozdělit na několik dílčích úseků o délce cca 150 m.

Vypočtené emise jednotlivých znečišťujících látek a další parametry potřebné pro výpočty rozptylu jsou uvedeny v tabulce č. 11. Zde je nutné poznamenat, že se jedná pouze o emise z vyvolané dopravy.

TABULKA 11: PŘEHLED LINIOVÝCH ZDROJŮ V OBDOBÍ KUKUŘIČNÉ KAMPANĚ

Komunikace / číslo úseku	Emise [g.km <sup>-1</sup> .s <sup>-1</sup> ]				
	NO <sub>x</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	PM10	benzen
areál	0,433396	0,4175	0,0001	0,048501225	0,001548
areál	0,433396	0,4175	0,0001	0,048501225	0,001548
areál	0,433396	0,4175	0,0001	0,048501225	0,001548
areál	0,433396	0,4175	0,0001	0,048501225	0,001548
doprava směr D2	0,051529	0,0496	2E-05	0,0057666	0,000184
doprava směr D2	0,051529	0,0496	2E-05	0,0057666	0,000184



Komunikace / číslo úseku	Emise [g.km <sup>-1</sup> .s <sup>-1</sup> ]				
	NOx	CO	SO <sub>2</sub>	PM10	benzen
směr Bořetice	0,011698	0,0108	4E-06	0,001132949	3,56E-05
směr Bořetice	0,011698	0,0108	4E-06	0,001132949	3,56E-05
směr Bořetice	0,011698	0,0108	4E-06	0,001132949	3,56E-05
směr Bořetice	0,011698	0,0108	4E-06	0,001132949	3,56E-05
směr Bořetice	0,011698	0,0108	4E-06	0,001132949	3,56E-05
směr místní pole	0,051529	0,0496	2E-05	0,0057666	0,000184
směr místní pole	0,051529	0,0496	2E-05	0,0057666	0,000184
směr místní pole	0,051529	0,0496	2E-05	0,0057666	0,000184
směr místní pole	0,051529	0,0496	2E-05	0,0057666	0,000184
směr místní pole	0,051529	0,0496	2E-05	0,0057666	0,000184
směr místní pole	0,051529	0,0496	2E-05	0,0057666	0,000184
směr místní pole	0,051529	0,0496	2E-05	0,0057666	0,000184
směr místní pole	0,051529	0,0496	2E-05	0,0057666	0,000184
směr místní pole	0,051529	0,0496	2E-05	0,0057666	0,000184
směr místní pole	0,051529	0,0496	2E-05	0,0057666	0,000184
směr místní pole	0,051529	0,0496	2E-05	0,0057666	0,000184

## PLOŠNÉ ZDROJE

### **Zařízení pro anaerobní fermentaci - (velký zdroj znečišťování ovzduší)**

Výroba bioplynu je obecně uvedena spolu s ostatními zdroji podobného charakteru pod bodem 1. 3. přílohy č. 1 části II a III k nařízení vlády č. 615/2006 Sb. (o stanovení emisních limitů a dalších podmínek provozování ostatních stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší). Výroba bioplynu je v této vyhlášce obecně uvedena jako velký zdroj znečišťování ovzduší bez kapacitního omezení.

## PACHOVÉ EMISE A OMEZENÍ RIZIKA ZÁPACHU

Pachové emise jsou u veřejnosti obávaným typem emisí z bioplynových stanic, proto v následujícím textu uvádíme, jakým způsobem budou na bioplynové stanici Velké Pavlovice minimalizovány pachové emise na minimální technologickou míru.

Možnými teoretickými zdroji emisí pachových látek mohou být po uskutečnění záměru následující bodové a plošné zdroje:

- Příjmový objekt kapalné biomasy,
- Příjmový objekt pevné biomasy,
- Nádrž na digestát,
- Silážování,
- Emise ze spalování bioplynu v kogenerační jednotce,

V následujícím textu jsou uvedena veškerá projekční a provozní opatření, která budou během realizace záměru přijata k zabránění emisí zápachu z výše uvedených zdrojů:

Příjmový objekt kapalné biomasy	Podzemní jímka bude uzavřena a plnění bude probíhat z CAS cisterny přes potrubí s uzavíracím kohoutem a rychlospojkami. Vedle příjmového místa bude umístěna hadice s vodou, kterou budou spláchnuty případné úkapy materiálů do kanalizace ústící do příjmové jímky.
Příjmový objekt pevné biomasy	Dávkovač bude vybaven uzavíracím víkem, které bude otevřeno pouze v době aplikace. Dávkování bude probíhat denně cca 1 hodinu. Nakládka bude prováděna pomocí nakladače. Po té bude příjmový objekt uzavřen a siláž opět zakryta plachtou. Dávkování suroviny ze zásobníku do fermentoru bude prováděno automaticky pomocí šneků.
Nádrže na fermentační zbytek	<p>Celková doba zdržení materiálů v zařízení bioplynové stanice bude cca 90 dní proto se nemůže v případě kapalného digestátu jednat o aktivní materiál, z kterého by byl vyvíjen zápach.</p> <p>Zakrytí skladovací nádrže není u tohoto typu zařízení nutné, přesto je u jedné uskladňovací nádrže navrženo. Na jedné nádrži bude osazen plynojem.</p>
Silážování	<p>Příprava siláže bude prováděna běžným způsobem v silážním žlabu. Při správně provedeném silážování dochází k důkladnému utěsnění silážní zakládky, což je nezbytné pro kvalitu výsledného produktu.</p> <p>Slabý zápach (vůně) siláže je patrný především při odebírání hotového materiálu při odběru suroviny do BPS. To bude ovšem prováděno vždy z malé plochy, která bude ihned po odběru zaplachtována.</p> <p>Větší část siláže je připravována mimo areál BPS v lokalitě zcela oddělené od zástavby.</p>
Emise ze spalování bioplynu v kogenerační jednotce	Spalovaný bioplyn bude obsahovat nízké koncentrace síry cca 100 mg/m <sup>3</sup> . Proto se nepředpokládá vznik žádných zapáchajících látek ve spalinách.

---

## B. III. 2. ODPADNÍ VODY

---

### ETAPA PROVOZU ZÁMĚRU

---

Při provozu zařízení bioplynové stanice Velké Pavlovic se nepředpokládá vznik odpadních vod.

Splaškové odpadní vody budou produkovány ze sociálního zázemí, odkud jsou odpadní vody odváděny do stávající kanalizace areálu. Roční množství vyprodukovaných splaškových odpadních vod se bude pohybovat kolem 15 m<sup>3</sup>.

Bude produkován tekutý fermentační zbytek - digestát v množství cca 24.213 t/rok. Tento digestát bude registrován a využíván jako hnojivo. Vzhledem k výhradně zemědělským surovinám je registrace digestátu bezproblémová. Po dobu 180 dnů je tento digestát možno skladovat v navržených uskladňovacích nádržích případně v tuhé podobě na stávajících hnojištích. Digestát bude používán jako hnojivo a nebude odpadní vodou a to ani v případě, že bude prováděna jeho separace. Kapalným i tuhým podíl je také běžným hnojivem.

Nová výstavba záměru proběhne na ploše cca 6.500 m<sup>2</sup>, tato výměra zahrnuje jak jednotlivé stavby, tak zpevněné plochy komunikací a zatravněné plochy.

Roční množství zachycené dešťové vody ( $Q_r$ ) je možné stanovit z následujícího výpočtu:

$$Q_r = S \cdot h_r \cdot k$$

Při výpočtu uvažujeme hodnotu průměrného ročního úhrnu srážek 550 mm.

Vypočtené roční úhrny zachycených dešťových srážek jsou pro jednotlivé typy povrchů uvedeny v následující tabulce č. 12.

TABULKA 12: ROČNÍ BILANCE SRÁŽKOVÝCH VOD

	plocha (S) [m <sup>2</sup> ]	průměrný roční srážkový úhrn ( $h_r$ ) [m]	koeficient odtoku (k)	roční úhrn zachycených dešťových vod ( $Q_r$ ) [m <sup>3</sup> /rok]	způsob nakládání s vodami
Zastavěné plochy	2191,72	0,55	0,9	1084,9	svedeno do areálové dešťové kanalizace a zasáknuto
Zpevněné plochy, komunikace	1050	0,55	0,7	404,3	
Ostatní plochy zelené	2050,82	0,55	0,4	451,2	

Příjmové místo, manipulační VHZ plocha u vstupního objektu BPS	300	0,55	0,9	148,5	svedeno do příjmové jímky BPS
Otevřená uskladňovací jímka	907,46	0,55	1	499,1	zachyceno přímo v jímce
CELKEM ZA	-	-	-	2587,9	-
ROK					

Výše odtoku vypočtená pro návrhový 15 minutový přívalový déšť ( $Q_p$ ) z jednotlivých ploch (případně zachycené množství vody v jímkách) se vypočte podle následujícího vztahu:

$$i = S[\text{ha}] \cdot k \cdot 128 \quad [\text{l/s}]$$

$$Q_p = (i \cdot 10 \cdot 60) / 1000 \quad [\text{m}^3]$$

Při výpočtu uvažujeme hodnotu návrhového deště ve výši 196 l/s.ha po dobu 15 minut a periodicitě 0,2.

Vypočtené množství dešťových srážek spadlých během 15 minutového přívalového deště (návrhového deště) je pro jednotlivé typy povrchů shrnuto v tabulce č. 13.

TABULKA 13: BILANCE ODTOKU NÁVRHOVÉHO DEŠTĚ

Zastavěné plochy	plocha (S) [m <sup>2</sup> ]	Koeficient odtoku (k)	intenzita zachycené přívalové srážky i (l/s)	množství dešťových vod spadlých během návrhového deště ( $Q_p$ ) [m <sup>3</sup> /15 minut]	způsob nakládání s vodami
Zastavěné plochy	2191,72	0,9	25,2	15,1	svedeno do obvodového příkopu a zasáknuto
Zpevněné plochy, komunikace	1050	0,7	9,4	5,6	
Ostatní plochy zelené	2050,82	0,4	10,5	6,3	
Příjmové místo, manipulační	300	0,9	3,5	2,1	svedeno do příjmové jímky BPS

VHZ plocha u vstupního objektu BPS					
Otevřená uskladňovací jímka	907,46	0,9	10,5	6,3	zachyceno přímo v jímce
CELKEM	-	-	-	35,4	-

Zpevněné plochy, budou napojeny na nově zbudovaný systém, který zahrnuje dešťovou kanalizaci. Voda ze střešních nových a zrekonstruovaných staveb bude svedena do dešťové kanalizace. V areálu zařízení nebude docházet k parkování žádné techniky apod. vyžadující instalaci lapolů apod.

Dešťové vody zachycené v prostorech stáčekého místa kejdy, v prostoru dávkování siláže u budou svedeny oddělenou kanalizací do vstupní jímky BPS o objemu 10 m<sup>3</sup> a je možno je okamžitě čerpat do systému BPS, tyto vody budou využívány jako procesní vody.

### ETAPA VÝSTAVBY ZÁMĚRU

Během výstavby nebudou vznikat odpadní vody. V případě potřeby čerpání vody ze dna jámy pro založení fermentoru a uskladňovací nádrže, může být odčerpávána dešťová a podzemní voda. Tato voda bude odváděna v souladu s následným stavebním povolením např. vypuštěna volně na terén či do stávající dešťové kanalizace areálu farmy. Bude se jednat o čistou vodu v množství max. cca 1-2 l/s.

Sociální zázemí pracovníků stavby bude řešit její dodavatel mobilními toaletami.

### B. III. 3. PRODUKOVANÉ ODPADY

#### ETAPA PROVOZU ZÁMĚRU

V rámci provozu zařízení budou produkována pouze malá množství komunálních odpadů souvisejících s údržbou a provozem zařízení. Tyto odpady budou shromažďovány v příslušných sběrných nádobách a budou odstraňovány nebo recyklovány externími společnostmi. Bude se jednat zejména o běžný směsný komunální odpad produkový obsluhou zařízení v množství 0,5 t/rok (kat. číslo odpadu: 20 03 01).

Pro údržbu a čištění strojů a zařízení budou také spotřebovávány mazací tuky a oleje (různé druhy), případně jiné přípravky. Pro tyto účely budou používána pouze biologicky rozložitelná moderní maziva.

Rozsáhlejší servis stanice bude prováděn formou služby, kdy prováděcí organizace zabezpečuje nakládání se vzniklými odpady, tedy i jejich okamžité odstranění ihned po jejich vzniku, resp. předání oprávněné osobě.

Z pravidelné údržby lze předpokládat vznik následujících odpadů:

13 02 06 Syntetické motorové a převodové oleje  
15 01 10 Obaly obsahující nebezpečné látky

16 01 07 Olejové filtry  
20 01 21 Zářivky

Jejich množství se bude pohybovat v řádu desítek kg/rok. Tyto odpady budou skladovány v zabezpečeném prostoru skladu odpadů v kontejneru obsluhy. V areálu bioplynové stanice nebudou skladovány žádné jiné nebezpečné odpady.

### NORMÁLNÍ PROVOZ

V rámci provozu zařízení bioplynové stanice budou produkována pouze malá množství odpadů související zejména s přítomností obsluhy zařízení. Tyto odpady budou shromažďovány v příslušné sběrné nádobě o objemu 110 l a budou předávány k odstranění nebo recyklaci externím společností oprávněným s těmito odpady nakládat. Z těchto odpadů budou vytříděny následující složky: železné kovy, neželezné kovy, sklo, papír, plasty a dřevo. Směs odpadů zbývajících po vytřídění recyklovatelných složek bude zařazena jako směsný komunální odpad (20 03 01) a její odvoz a odstranění bude zajištěno v rámci svozového systému obce.

Pro údržbu a čištění strojů a zařízení budou používány a spotřebovávány mazací tuky a oleje (různé druhy), případně jiné přípravky. Pro tyto účely budou používána pouze biologicky rozložitelná moderní maziva. Při výměnách olejů v kogenerační jednotce, a v převodových skříních míchadel budou produkovány odpadní oleje. Dále budou produkovány olejové filtry, obaly od olejů a absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami. Tyto odpady bude odstraňovat externí společnost zajišťující údržbu zařízení a nebudou v areálu shromažďovány a skladovány.

Rozsáhlejší servis stanice se provádí formou služby, kdy prováděcí organizace zabezpečuje nakládání se vzniklými odpady, tedy i jejich okamžité odstranění ihned po jejich vzniku, resp. předání oprávněné osobě.

Z údržby kogenerační stanice a ostatního zařízení jsou nebo mohou být produkovány odpady typu zářivek, baterií, akumulátorů a elektrošrotu. Při renovaci ochranných nátěrů budou vznikat odpadní barvy a obaly od barev. Tyto odpady budou shromažďovány ve skladu odpadů na velínu. Ostatní směsné komunální a vytříděné odpady budou shromažďovány v běžných nádobách.

Souhrnně jsou odpady produkované zařízením bioplynové stanice shrnuty v následující tabulce č. 14:

TABULKA 14: ODPADY PRODUKOVANÉ PŘI PROVOZU ZAŘÍZENÍ BIOPLYNOVÉ STANICE ÚDRŽBOU ZAŘÍZENÍ A OBSLUHOU

Katalogové číslo	Název odpadu dle katalogu odpadů	Kategorie	množ. (t/rok)
08 01 11*	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	N	0,1
08 01 19*	Vodné suspenze obsahující barvy nebo laky s obsahem organických rozpouštědel nebo jiných nebezpečných látek	N	0,1
08 01 21*	Odpadní odstraňovače barev	N	0,05
13 01 13*	Jiné hydraulické oleje	N	1
13 02 08*	Jiné motorové a převodové	N	1



Katalogové číslo	Název odpadu dle katalogu odpadů	Kategorie	množ. (t/rok)
15 01 10*	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek – obaly od oleje	N	0,1
15 02 02*	Absorpční činidla, filtrační materiály, čistící tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	N	0,1
16 01 07*	Olejoyé filtry	N	0,3
18 01 09*	Jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod číslem 180108 – léky z příruční lékárny s prošlou dobou expirace	N	0,001
20 01 21*	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	N	0,005
20 01 35*	Vyřazená elektrická a elektronická zařízení obsahující nebezpečné složky neuvedená pod 20 01 21 a 200123 – monitor, počítač	N	0,02
20 01 33*	Baterie a akumulátory, zařazené pod čísla 160601,160602, nebo pod číslem 160603 a netříděné baterie a akumulátory obsahující tyto baterie	N	0,005
16 06 01*	Olověné akumulátory	N	0,1
16 06 02*	Nikl-kadmiové akumulátory	N	0,001
20 03 01	Směsný komunální odpad	O	0,5
20 01 01	Papír a lepenka	O	0,4
20 01 02	Sklo	O	0,1
20 01 38	Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37	O	4
20 01 39	Plasty	O	0,05
20 01 40	Kovy	O	0,3
15 01 01	Papírové obaly	O	0,05
15 01 02	Plastové obaly	O	2
Celkem			10,282

Podle fyzického charakteru odpadu nelze některé použité materiály dále zpracovat. Tyto materiály budou soustřeďovány, krátkodobě skladovány jako odpady – R13 (podle přílohy č. 3 zákona č. 185/2001 Sb., v platném znění) a následně předávány dalším specializovaným oprávněným osobám k využití.

Odpady charakteru komunálního odpadu budou ukládány na skládce - D1 (podle přílohy č. 4 zákona č. 185/2001 Sb., v platném znění).

## ETAPA VÝSTAVBY ZÁMĚRU

V průběhu stavby zařízení bioplynové stanice, která bude trvat cca 6 měsíců, bude vznikat určité množství stavebních odpadů. V první fázi se předpokládá sejmutí a odvoz svrchní půdní vrstvy mocné cca 0,5 m, což bude činit 2.000 m<sup>3</sup> (3600 tun) během cca 21 dnů, toto množství bude odvezeno. Dále se předpokládá, že během dalších 21 dnů bude přemístěno dalších cca 2000 m<sup>3</sup> (3600 tun) zemin z podzákladí nádrží. Z tohoto množství bude ½ využita na místě, zbytek bude odvezen.

Vlastní výstavba bude prováděna během cca 6 měsíců. Během stavebních prací budou vznikat následující typy odpadů, jejichž přesné množství není v této fázi projektu známo, viz tabulka č. 15:

TABULKA 15: SOUPIS ODPADŮ PRODUKOVANÝCH BĚHEM VÝSTAVBY ZÁMĚRU

Katal. číslo odpadu	Název druhu odpadů – zkráceně	Předpokládaný způsob nakládání
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	Materiálové využití
15 01 06	Směsné obaly	Skládka odpadů
17 01 01	Beton	Recyklace
17 01 07	Směsi nebo odd. frakce betonu, cihel	Recyklace
17 02 01	Dřevo	Energetické využití
17 03 02	Asfaltové směsi neuved. pod č. 170301	Recyklace
17 04 05	Železo a ocel	Recyklace
17 04 11	Kabely neuvedené po 170410	Materiálové využití, skládka
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod č. 17060	Odstranění – spalovna odpadů, skládka

Za nakládání s odpady v rámci konstrukčních prací smluvně odpovídá dodavatel prací, který se řídí podmínkami zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech ve znění pozdějších předpisů a příslušnými prováděcími vyhláškami. Zneškodnění odpadů bude prováděno oprávněnou osobou na zařízení schváleném k provozu, přednost má materiálové využití formou recyklace (např. betony, asfalty apod.).

#### ETAPA UKONČENÍ ZÁMĚRU

Po ukončení životnosti záměru, které se pohybuje v řádu desítek let, vzniknou odpady vyplývající z demolice objektů, komunikací, zpevněných ploch, jímek, apod. Vzhledem k tomu, že neznáme způsob budoucího využití, nelze stanovit rozsah stavebních prací a tím i vzniklých odpadů. Obecně se bude jejich rozsah pohybovat v tisících tun. Při demontáži technologie, osvětlení apod. je potřeba počítat se vznikem nebezpečných odpadů, se kterými musí být nakládáno v souladu s platnou legislativou.

U ostatních odpadů musí převažovat materiálové využití nad jejich skládkováním, či recyklace apod.

#### B. III. 4. OSTATNÍ VÝSTUPY (OSTATNÍ PRODUKOVANÉ MATERIÁLY, HLUK, VIBRACE, ZÁŘENÍ, APOD.)

##### OSTATNÍ PRODUKOVANÉ MATERIÁLY

Během běžného provozu bioplynové stanice bude produkován fermentační zbytek - digestát ve formě kapalné a tuhé frakce. Ročně bude vyprodukováno celkem 23.813 m<sup>3</sup> digestátu. Digestát je stabilizovaný zfermentovaný materiál bez zápachu využitelný jako kvalitní hnojivo.

Digestát bude registrován jako hnojivo a využíván jako hnojivo v kapalném i pevném stavu. Po dobu, kdy není možná jeho aplikace na půdu bude uskladněn v nově vybudovaných uskladňovacích nádržích o celkovém užitém objemu cca 11.800 m<sup>3</sup>, kapacita na 180 dní

(pokud bude veškerý digestát separován, tak na 250 dní). V uskladňovacích nádržích bude skladován v období mimo vegetační sezónu, kdy není možná aplikace hnojiv na zemědělské pozemky. Tuhý digestát bude skladován na stávajících hnojištích.

Maximální produkce kapalného separovaného digestátu je 17295 t při současné produkci tuhého digestátu cca 6500 t.

	sušina	t/rok
Veškerý digestát (bez separace), kapalina	9	23813
Separovaný digestát tuhý při separaci veškerého digestátu	25	6518
Separovaný digestát kapalný při separaci veškerého digestátu	3	17295

Kapalný digestát bude stáčen do cisteren tažených za traktorem a bude rozvážen a aplikován na zemědělskou půdu podobně jako kapalná statková hnojiva. Tuhý digestát bude skladován a využíván podobně jako např. stabilizovaný hnůj případně využit jako stelivo ve stájích.

**Digestát bude využit na pozemcích partnerského zemědělského subjektu ZD Velké Pavlovice. Území se nachází mezi zranitelnými oblastmi dle Nitrátové směrnice. Zde je limitována maximální dávka 170 kg N/ha. Vstupní suroviny obsahují celkem 108 tun dusíku. Za předpokladu, že veškerý dusík zůstává vázán v digestátu je nutná plocha orné půdy pro aplikaci digestátu min. cca 650 ha. Podnik Zemědělské družstvo Velké Pavlovice hospodář na cca 700 ha a část digestátu bude využita i na pozemcích spol. Moravská Agra a.s. hospodářící na ploše přes 2000 ha.**

## HLUK

### ETAPA PROVOZU ZÁMĚRU

#### BODOVÉ ZDROJE HLUKU

Bodovým zdrojem hluku z provozu záměru budou především kogenerační jednotky, kompresorové stanice a omezeně trafostanice a míchadla a čerpací stanice.

Kogenerace budou umístěny v kontejnerovém provedení uvnitř areálu BPS. každá KJ bude umístěna v kontejneru s protihlukovou úpravou stěn. každá KJ je uvažována s výkonem cca 800 + 600 kWel.

Kogenerační jednotka DEUTZ je tvořena modulem motorgenerátoru uloženém pružně na základovém rámu, technologií výroby tepla, a dalším příslušenstvím. Kontejner je vybaven nuceným systémem ventilace vnitřního prostoru s tlumiči hluku.

Výfuk je veden nad prostor kontejneru do výše 10 m.

Čerstvý vzduch se přivádí přes ventilátor pro přívod vzduchu a lamely ve vnější stěně s prvky pro tlumení hluku. Výška výfuku je 10 m nad terénem, průměr komína 0,2 m, komín je osazen tlumičem. Kogenerační jednotky mají proběh 8100 hod nebo 1. Hluk ve vzdálenosti 10 m od kontejneru je  $L_{Aeq} = 60$  dB. Hladina akustického tlaku uvnitř kontejneru kogenerační jednotky je  $L_{Aeq} = 115$  dB, tj.  $L_{WA} = 123$  dB.

Stávající technologie odhlučnění KJ jsou na takové úrovni, že je možné předpokládat bezproblémové splnění těchto požadavků. Je zcela běžné umístění velkých KJ např. jako náhradních zdrojů elektrické energie v nemocničních zařízeních, kde jsou na hlukové parametry kladeny obdobně přísné požadavky.

Další zdroj hluku bude transformátor umístěný v kioskové trafostanici. Průměrná hladina akustického tlaku v místnosti s transformátorem bude  $L_{Aeq} < 75$  dB (A). Při vážené hodnotě stavební neprůzvučnosti obvodových konstrukcí bude útlum stavebních konstrukcí, včetně dveří  $R_w$ : 25 dB. Vně trafostanice tedy bude hodnota akustického tlaku menší než 50 dB(A).

Ostatní zdroje hluku jsou minimální (čerpadla, míchadla na BPS, ventilátor kontejneru apod.).

## LINIOVÉ ZDROJE HLUKU

Liniovým zdrojem hluku je doprava spojená s provozem záměru. Dopravní intenzity použité jako podklad pro výpočet hluku jsou uvedeny v kapitole č. B.II.4. Pro dopravu a hluk z KJ je zpracována hluková studie, která je přílohou tohoto Oznámení.

V hlukové studii jsou u chráněných objektů (body 1: č.p. 695 (Brněnská 8), hranice pozemku, body 2, 3, 4 hranice pozemku – zahrada, č.p. 694, bod 5: č.p. 882, body 6, 7, 8 jsou hranice území obytné zástavby dle UP za ul. Brněnská) vyčísleny následující hlukové emise z dopravy a BPS:

TABULKA 16: HLUKOVÉ EMISE Z DOPRAVY

T A B U L K A      B O D Ů      V Ý P O Č T U						
Č.	výška	Souřadnice		L <sub>Aeq</sub> (dB)		
				doprava	průmysl	celkem
1	3.0	104.9;	-52.2	32.8		32.8
2	3.0	130.1;	12.6	36.2		36.2
3	3.0	153.9;	70.5	51.0		51.0
4	3.0	191.0;	69.0	50.7		50.7
5	3.0	196.9;	84.9	47.8		47.8
6	3.0	110.6;	-112.8	32.8		32.8
7	3.0	83.1;	-145.6	34.0		34.0
8	3.0	55.0;	-178.3	34.8		34.8

## ETAPA VÝSTAVBY ZÁMĚRU

Během výstavby záměru bude produkována hluková zátěž pocházející z provozu běžných stavebních mechanismů. Mimořádné stavební práce jako např. odstřely nejsou očekávány.

## VIBRACE

---

Vibrace kogenerační jednotky a trafostanice jsou tlumeny jejím pružným uložením a nepřenáší se do konstrukce budov.

## ZÁŘENÍ

---

Provozovaná technologie není zdrojem záření. Jediným zdrojem světelného záření ve venkovním prostoru budou stávající pouliční lampy a nové osvětlení objektů bioplynové stanice.

## RIZIKA HAVÁRIÍ

---

Záměr nepředstavuje významný rizikový faktor vzniku havárií nebo nestandardních stavů. Záměr nespadá do režimu zákona č. 353/1999 Sb., o prevenci závažných havárií a to ani v případě plného naplnění plynojemů bioplynem.

K havarijním stavům může hypoteticky dojít v souvislosti s požárem zařízení nebo provozní nekázní obsluhy zařízení. Zařízení musí být projektováno v souladu s platnými požárními směrnici. V areálu nebudou s výjimkou bioplynu v plynojemu skladovány žádné chemické látky ani přípravky, které by při požáru a jeho hašení mohli způsobit komplikace, nebo znečistit horninové prostředí a podzemní vody. Množství skladovaného oleje v KJ ani množství metanu v plynojemech nespadá pod režim zákona č. 353/1999 Sb. o prevenci závažných havárií. V ochranných pásmech okolo plynojemů se nebudou nacházet žádné jiné stavby, než stavby bioplynové stanice.

Obsluha zařízení bude vyškolená z provozního řádu a všechny nádoby a jímky budou vybaveny automatickou signalizací přetečení. V případě zaplnění vstupní jímky během dlouho trvajících intenzivních dešťů bude voda z této jímky jednoduše přečerpána do fermentoru.

Jímky, ostatní nádrže a fermentor, včetně potrubí musí být pravidelně jednou za 6 měsíců kontrolovány a nejméně jednou za 5 let musí být provedena zkouška jejich těsnosti.

## ČÁST C.

### ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

---

#### C. I. VÝČET NEJZÁVAŽNĚJŠÍCH ENVIRONMENTÁLNÍCH CHARAKTERISTIK DOTČENÉHO ÚZEMÍ

---

Zájmové území se nachází v oblasti s dobrou kvalitou životního prostředí. Krajina je v okolí formována zejména zemědělskou výrobou. Negativní vliv na životní prostředí má především tranzitní doprava soustředěná na dálnici D2 a v minulosti intenzivní zemědělská činnost.

Pozemek určený pro výstavbu se nachází ve stávajícím areálu ZD Velké Pavlovice.



OBRÁZEK 6: POHLED NA BUDOUCÍ PROSTOR ZÁMĚRU

Plochou záměru neprotéká žádný trvalý ani občasný povrchový tok a nenachází se na něm ani žádná vodní plocha, prameniště či mokřad. Na území záměru není vyhlášena ani chráněná oblast přirozené akumulace vod (CHOPAV). Zemědělské pozemky v okolí záměru jsou zařazeny mezi zranitelné oblasti dle Nitrátové směrnice.



Dotčené území se nenachází v území se zvláštním režimem ochrany přírody a krajiny. To prakticky znamená, že:

- záměr nezasahuje na plochy prvků územního systému ekologické stability, a to ani na lokální, ani na regionální úrovni;
- posuzovaný záměr nezasahuje do žádného významného krajinného prvku (evidovaného a ze zákona);
- v zájmovém území se nenachází žádné zvláště chráněné území ani není dotčené území součástí žádného zvláště chráněného území;
- dotčené území neleží v národním parku nebo chráněné krajinné oblasti ani jejich ochranných pásmech, v dotčeném území nejsou vyhlášeny žádné národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky nebo přírodní památky;
- dotčené území není součástí soustavy Natura 2000;
- dotčené území není součástí přírodního parku,
- dotčené území neleží v ochranném pásmu lesa,
- dotčené území neleží v ochranném pásmu vodních zdrojů

Na dotčené území se nevztahuje zvláštní režim památkové ochrany a území není spjato s žádnými významnými historickými událostmi. V dotčeném území nebyly zjištěny extrémní poměry, které by mohly mít vliv na proveditelnost navrhovaného záměru.

Oblast nespadá pod oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší, které jsou vymezeny MŽP a Krajskými úřady.

Území se nenachází v prostoru žádného ložiska nerostných surovin, ani se zde nenachází žádná důlní díla, ani sesuvná území.

---

## C. I. 1. ÚZEMNÍ SYSTÉM EKOLOGICKÉ STABILITY, VÝZNAMNÉ KRAJINNÉ PRVKY

---

### ÚZEMNÍ SYSTÉM EKOLOGICKÉ STABILITY

---

Na území záměru ani se nenachází žádné lokální, regionální a nadregionální prvky územního systému ekologické stability (USES).

Z bližších prvků ÚSES lze jmenovat LBC Horní rybník ve vzdálenosti cca 2 km od záměru na opačném konci města.

V řešeném území je vysoký stupeň zornění a minimální výměra ploch s vyšším stupněm ekologické stability. Koeficient ekologické stability je tudíž velmi nízký a odpovídá krajinně intenzívně využívané s vysokým stupněm narušení autoregulačních procesů a vysokými nároky na přísun dodatekové energie na udržení stávajících poměrů v krajinně.

---

### VÝZNAMNÉ KRAJINNÉ PRVKY

---

Z Významných krajinných prvků ze zákona (tj. lesů, rašelinišť, vodních toků, rybníků jezer a údolních niv) a evidovaných krajinných prvků se v zájmovém území nenachází žádný. Záměr neleží v Přírodním parku se zvláštním způsobem ochrany krajiny.



---

### C. I. 2. ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ, ÚZEMÍ PŘÍRODNÍCH PARKŮ, ÚZEMÍ HISTORICKÉHO KULTURNÍHO NEBO ARCHEOLOGICKÉHO VÝZNAMU, OCHRANNÁ PÁSMA

---

V prostoru záměru a v jeho bezprostředním okolí se nenacházejí žádná zvláště chráněná území, území přírodních parků, území historického nebo archeologického významu, která by mohla být záměrem dotčena a území není spjata s žádnými významnými historickými událostmi.

Ve městě Velké Pavlovice se nachází ve vzdálenosti cca 700 m zachovalá tzv. kontribučenská sýpka. Postavena byla v letech 1770 - 80 a sloužila jako sýpka pro celé panství Velké Pavlovice (až po Krumvíř). Jedná se o pětiposchodovou budovu, která pojmulala cca 560 vagonů obilí pro případ neúrody.

Zájmové území se nenachází v blízkosti prvků soustavy Natura 2000.

---

### OCHRANNÁ PÁSMA

---

Využití pozemků nekoliduje s žádnými regulativy Územního plánu velkého územního celku Jihomoravského kraje.

Na území záměru není vyhlášena chráněná oblast přirozené akumulace vod (CHOPAV).

Na území plánovaného záměru nejsou vymezena ochranná pásma ložiskových a dobývacích prostorů, ochranná pásma starých důlních děl (poddolovaných území), ochranné pásmo lesa, ochranná pásma komunikací, ochranná pásma vodních zdrojů a ochranná pásma chráněných území.

---

### C. I. 3. HUSTĚ ZALIDNĚNÁ ÚZEMÍ

---

Nejbližší obytnou zástavbou je zástavba na okraji města Velké Pavlovice. Nejbližší obytné objekty v obci se nachází ve vzdálenosti cca 250 m východní směrem od záměru v blízkosti silnice č. 421 (ul. Brněnská). Jedná se o č.p. 695 (Brněnská 8), č.p. 843 (Brněnská 6), č.p. 844 (Brněnská 4) a č.p. 694 (Brněnská 2). Další obytné objekty (nejblíže č.p. 882) se nacházejí v ul. V Sadech ve vzdálenosti cca 370 m od záměru.

Rozvojové zóny pro obytnou výstavbu se dle územního plánu v blízkosti záměru nenacházejí. Nejbližší rozvojovou zónou je již budovaná výstavba za silnicí č. 421 ve vzdálenosti cca 300 m od záměru.

Město Velké Pavlovice má celkem 3087 obyvatel.

---

### C. I. 4. ÚZEMÍ ZATĚŽOVANÁ NAD MÍRU ÚNOSNÉHO ZATÍŽENÍ, STARÉ EKOLOGICKÉ ZÁTĚŽE, EXTRÉMNÍ POMĚRY V DOTČENÉM ÚZEMÍ

---

Oblast nespadá pod oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší, které jsou vymezeny MŽP a Krajskými úřady.

Areál neleží v prostoru staré ekologické zátěže, viz mapy [www.geoportal.cenia.cz](http://www.geoportal.cenia.cz).

## C. II. STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA SOUČASNÉHO STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

### C. II. 1. OVZDUŠÍ A KLIMA

#### KLIMATICKÉ FAKTORY

Řešené území se nachází v podnebné oblasti teplé (T4).

TABULKA 17: KLIMATICKÁ CHARAKTERISTIKA

Počet letních dnů	60 - 70
Počet dnů s průměrnou teplotou 10 °C a více	170 - 180
Počet mrazových dnů	100 - 110
Počet ledových dnů	30 - 40
Průměrná teplota v lednu	-2 až -3 °C
Průměrná teplota v červenci	19 - 20 °C
Průměrná teplota v dubnu	9 - 10 °C
Průměrná teplota v říjnu	9 - 10 °C
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	80 - 90
Srážkový úhrn ve vegetačním období	300 - 350 mm
Srážkový úhrn ve zimním období	200 - 300 mm
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	40 - 50
Počet dnů zamračených	110 - 120
Počet dnů jasných	50 - 60

Charakteristické je dlouhé suché a teplé léto, přechodné období je velmi krátké, s teplým až mírně teplým jarem i podzimem. Zima je krátká, mírně teplá, suchá až velmi suchá s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky. Srážkově je území mírně podprůměrné, celkový dlouhodobý průměr ročního úhrnu srážek činí 520 mm. Území je dobře provětráno, převažuje západní, v zimě pak i jihovýchodní proudění.

V okolí zájmové lokality se nachází stanice AMI s dostatečně reprezentativním imisním pozadím:

- Stanice imisního monitoringu č. 1135 Mikulov-Sedlec v okrese Břeclav je od ZÚ vzdálena cca 17 km jihozápadně. Jedná se o pozadovou venkovskou zemědělskou stanici s reprezentativností 10 až 100 km. Vlastníkem stanice je ČHMÚ. Imisní monitoring je prováděn automatickým měřicím programem

Základní hodinové, osmihodinové, denní, čtvrtletní a roční imisní charakteristiky zjištěné na výše uvedené stanici za rok 2009 jsou uvedeny v následujících tabulkách. Zájmové území není vedeno v OZKO pro rok 2008. Imisní koncentrace benzenu, CO a NOx nejsou ani na jedné monitorovací stanici sledovány.

Kvalita imisního pozadí byla posouzena i s použitím imisního pozadí z Generální rozptylové studie Jihomoravského kraje (GRSJM), viz tabulka 18.

TABULKA 18: IMISNÍ CHARAKTERISTIKY ZÁJMOVÉ OBLASTI

Stanice (typ)	Repre- zentativ- nost	Vzdále- nost od zdroje [km]	Znečiš- ťující látka	Koncentrace [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ]						
				čtvrtletní				roční průměr	denní maximum (datum)	hodinové maximum (datum)
				I.Q	II.Q	III.Q	IV.Q			
Mikulov - Sedlec 2008	10 až 100 km.	17 km	SO <sub>2</sub>	3,8	2,3	2,7	4,7	3,4	21,3 (5.1.)	44,7 (15.8.)
			NO <sub>2</sub>	13,9	8,3	7,4	13,5	10,8	31,4 (29.1.)	51,8 (8.3.)
			NO <sub>x</sub>	15,7	9,8	9,1	16,6	12,8	47,9 (12.12.)	60,4 (7.1.)
			BZN	1,7	0,6	0,4	-	0,9	4,3 (2.1.)	5,7 (12.2.)
			PM <sub>10</sub>	23,2	19,1	17,9	23,8	20,9	82,7 (29.12.)	128,0 (18.5.)
Mikulov - Sedlec 2009		17 km	SO <sub>2</sub>	5	2,7	2,9	3,1	3,4	19,0 (13.1.)	37,0(21.12.)
			NO <sub>2</sub>	14,6	8,7	7,1	14,9	11,3	46,2 (15.1.)	68,7(11.1.)
			NO <sub>x</sub>	16,9	10,0	8,8	17,2	13,2	52,8 (15.1.)	73,3 (11.1.)
			BZN	1,1	0,5	0,4	2,3	1,1	8,2 (21.12.)	13,8 (19.12.)
			PM <sub>10</sub>	27,2	21,5	21,5	22,9	23,2	101,4(10.1.)	177,0(7.4.)
GRSJM pro lokalitu			SO <sub>2</sub>					<b>2,1 - 3</b>	<b>15 - 22</b>	<b>3,8-23</b>
			NO <sub>2</sub>					<b>19-20</b>		<b>71 - 80</b>
			NO <sub>x</sub>							
			BZN					<b>0,51 - 1</b>		
			PM <sub>10</sub>					<b>11-20</b>	<b>33-44</b>	

36. nejvyšší průměrná denní imisní koncentrace PM10:

Stanice imisního monitoringu	36. nejvyšší průměrná denní imisní koncentrace PM10 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ).
2008	37,5 (9.10.)
2009	38,7 (16.9.)

19. nejvyšší maximální hodinové imisní koncentrace NO<sub>2</sub>:

Stanice imisního monitoringu	19. nejvyšší maximální hodinová imisní koncentrace NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )
2008	39,6 (21.2.)
2009	49,2 (8.1.)

25. nejvyšší hodinová a 4. nejvyšší průměrná denní imisní koncentrace SO<sub>2</sub>

Stanice imisního monitoringu	25. nejvyšší hodinová imisní koncentrace SO <sub>2</sub> (µg.m <sup>-3</sup> ).	4. nejvyšší průměrná denní imisní koncentrace SO <sub>2</sub> (µg.m <sup>-3</sup> ).
Mikulov - Sedlec		
2008	21,0 (4.1.)	14,8 (4.1.)
2009	21,3 (6.1.)	16,7 (12.1.)

---

## C. II. 2. VODA

---

Území je odvodňováno potokem Trkmankou, která je hlavním vodním tokem v území. Trkmanka pramení ve Ždánickém lese a je levostranným přítokem Dyje. V katastru města má velmi nevýrazné krátké přítoky - pravostranný bezejmenný přítok pramenící pod kopcem Tabulka, pravostranný bezejmenný přítok po železniční stanici, levostranné přítoky - otevřené odvodňovací kanály. Trkmanka je upravena do koryta na stoletou vodu a není ozeleněna. V širším zájmovém území nejsou žádné vodní zdroje sloužící veřejné potřebě. Místní vodní zdroje jsou využívány podniky zemědělské výroby.

Území se řadí do oblasti výskytu podzemních vod nepravidelných horizontů s poměrně malou vydatností. Vodonosné horizonty se většinou vyskytují na písčité bázi sprašových návějí a pruzích jemného až prachovitého jílu. Hladina podzemní vody v oblasti záměru byla zastižena v hloubce cca 3,2 m p.t., ale v dané oblasti lze tento faktor označit za proměnlivý. Voda vykazuje zvýšenou koncentraci síranů.

Svým umístěním v k.ú. Velké Pavlovice spadá záměr a jeho bezprostřední okolí mezi vymezené zranitelné oblasti dle Nitrátové směrnice. Aplikace fermentačního zbytku na půdu se bude řídit touto směrnici a zásadami správné zemědělské praxe. Pro aplikaci výsledného fermentačního zbytku bude samozřejmě směrodatný obsah všech rizikových látek (dle vyhlášky MZ č.474/2000 Sb., ve znění 401/2004 Sb. o požadavcích na hnojiva.

V prostoru záměru se nenachází žádná chráněná oblast přirozené akumulace vody.

---

## C. II. 3. PŮDA, HORNINOVÉ PROSTŘEDÍ A PŘÍRODNÍ ZDROJE

---

### GEOLOGICKÉ POMĚRY, GEOMORFOLOGIE

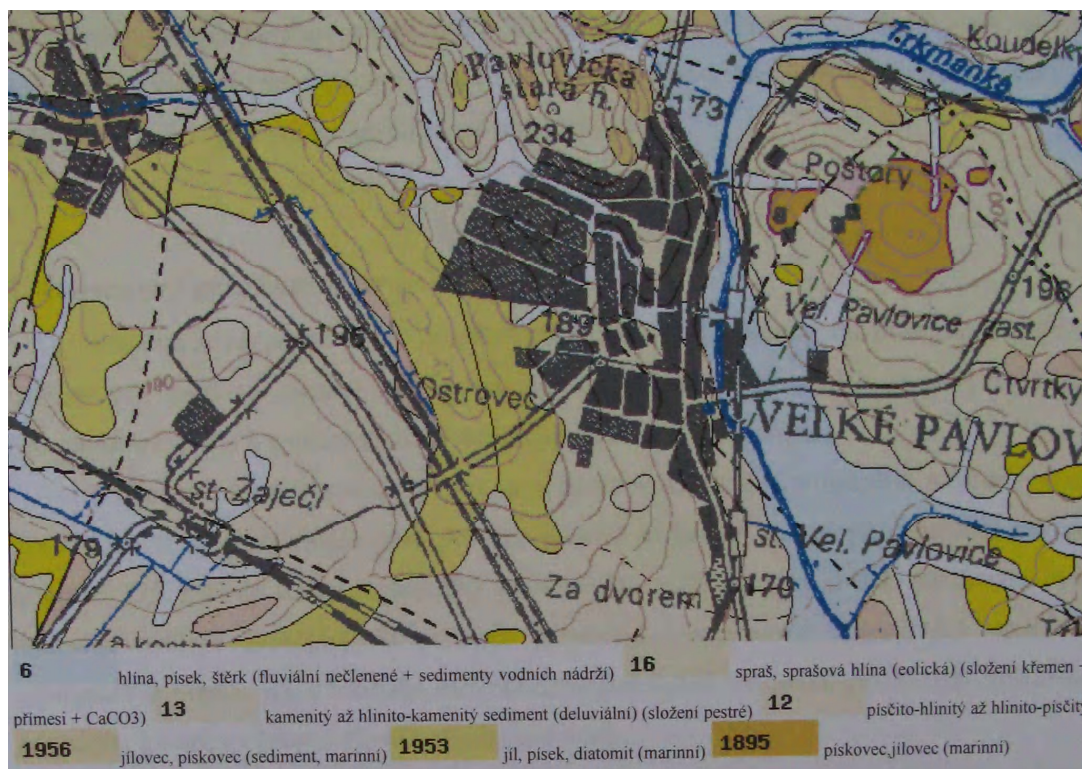
---

Geologický průzkum zájmového území byl proveden spol. GEOS Brno v r. 2010.

Zájmová lokalita se nachází na území Dolnomoravského úvalu – ždánické jednotky. Ždánická jednotka je prezentována šakvickými slínami – silně vápenaté jílovce a také slínami s konkréciemi jílovito-dolomitických vápenců. Uvedené typy hornin podléhají při vystavení vlivům atmosféry rychlému rozpadu a zvětrávají do značných hloubek. Ve vodních vrstvách se jílovce rozpadají na jílovitou hlínu až jíl, kde plavou pevnější části matečné horniny.

Kvartérní pokryv je tvořen uloženinami eluviálního, eluvium-deluviálního, eolitického a fluviálního původu. K eolitickým sedimentům náleží spraše a sprašové hlíny, které tvoří nejrozsáhlejší část pokryvu a dosahují značných mocností.

V zájmovém území se vyskytují i antropogenní navážky různého stáří.



OBRÁZEK 7: VÝŘEZ ZE ZÁKLADNÍ GEOLOGICKÉ MAPY

K antropogenně podmíněným tvarům reliéfu patří především zářezy a násypy dálnice D2 a regulace některých toků.

## PŮDA

V okolí záměru lze pozorovat půdy převážně na čtvrtohorních eolických usazeninách, kde se vyvinula skupina černozemních půd. Jedná se o velice kvalitní půdy s mocnou humusovou vrstvou. V příkřejších svazích je humusová vrstva většinou erozně narušena, a to vodou nebo větrem.

V nivě vodních toků převažují skupiny nivních a lužních půd, vyznačujících se většinou rozdílným charakterem humusové vrstvy. Fyzikálně chemické vlastnosti jsou dobré, ovlivňovány jsou zejména rozdílností vláhových poměrů.

V prostoru vlastního území záměru se zemědělská půda nevyskytuje.

## PŘÍRODNÍ ZDROJE

V prostoru záměru není vyhlášeno žádné ložiskové území. Území není poddolováno a neleží v sesuvném území. V prostoru záměru nejsou umístěny zdroje pitné vody s vyhlášenými pásmy hygienické ochrany.



#### C. II. 4. FAUNA A FLÓRA, EKOSYSTÉMY

Dle fytogeografického členění České republiky se řešené území nachází v obvodu Panonské termofytikum, floristického podokresu 20 b Hustopečská pahorkatina. Původními společenstvy byly především luhy a olšiny svazu Alno-Padion, Alneta-glutinosae, Salicetea purpureae a habrové doubravy Carpinion betuli. Vegetační stupeň kolinní, resp. 2. bukodubový, v nivě vodních toků převažuje trofická meziřada mezortofně nitrofilní, v pahorkatinném reliéfu pak meziřada mezotrofně kalcifilní.

Dle biogeografického členění (CULEK a kol. 1996) je území součástí bioregionu Hustopečského. Původní vegetací jsou především dubohabrové háje, ovšem vzhledem k rozšířené zemědělské činnosti se vyskytují minimálně.

Zájmové území je tvořeno výhradně územím stávajícího oploceného zemědělského areálu.

V okolí záměru jsou z živočichů zastoupeni zejména bezobratlí a to motýli, brouci, pavouci. Dále se jedná o ptactvo, vyskytuje se zde skřivan polní, strnad obecný, stehlík obecný a další polní druhy a druhy doprovázející člověka (holubi, jiřička obecná, vlaštovka obecná). Savce zastupuje ježek západní, krtek obecný, rejsek obecný, rejsek malý, zajíc obecný, myš polní. V okolí záměru nelze vyhledat přírodní vegetaci.

Vlastní zájmové území lze z hlediska flory a fauny charakterizovat jako plně antropogenně ovlivněné území stávajícího zemědělského areálu s výskytem ruderalních společenstev v místech, která nejsou člověkem udržována. Při průzkumu lokality uskutečněném červnu roku 2010 nebyly na pozemcích zaznamenány výskyty ohrožených druhů flóry a fauny. V lokalitě se nenachází žádný strom rostoucí mimo les.

V okolí záměru za hranicemi areálu se nacházejí neudržované plochy sadů (meruška obecná, broskvoň obecná), ty záměrem nebudou ovlivněny.

Podrobný biologický průzkum nebyl vzhledem k charakteru zájmového území (nádvoří a okolní polní monokultura) prováděn.

#### C. II. 5. KRAJINA, OBYVATELSTVO, HMOTNÝ MAJETEK A KULTURNÍ PAMÁTKY

##### KRAJINA

Z hlediska krajinného rázu lze dotčené území a jeho bezprostřední okolí charakterizovat jako antropogenně ovlivněnou krajinu, kultivovanou zejména zemědělskou činností, s velmi malým podílem lesních pozemků. Krajina je v okolí záměru zvládnutá, dominantou širšího okolí jsou především návrší Hustopečské pahorkatiny (Kraví Hora, U Obrázku a Slunečná). Pohledovou dominantou od jihu, jihovýchodu a východu jsou především stávající objekty podniku Moravská Agra a.s. východně od silnice č. 421.

Lokální pohledovou dominantou jsou stávající objekty farmy – stáje, seník apod., které obepínají prostor výstavby ze dvou stran. Výška okolních staveb v prostoru ZD je od 7 do 12 m. Maximální výška budoucí výstavby je 13 m včetně kupolí fermentorů. Stávající budovy budou převyšeny o cca 1 m.

Metoda elementární typizace krajiny (Míchal, 1997) má dvě roviny - první objektivní typologickou (stanovení typu krajiny dle stupně ekologické stability - SES) a druhou intersubjektivně hodnotící (podle hodnot životního prostředí zřejmých ze vzhledu krajiny). Území je rozděleno dle stupně ekologické stability do šesti stupňů.

Škála stupně významnosti prvku pro území a následně pro jeho ekologickou stabilitu se pohybuje po stupnici 0-5.

- 0 – bez významu
- 1 – s velmi malým významem
- 2 – malý význam
- 3 – střední význam
- 4 – velký význam
- 5 – velmi velký význam

$$K_{es} = \frac{LP + VP + TTP + Pa + Mo + Sa + Vi}{PO + AP + Ch} = \frac{STABILNÍ EKOSYSTÉMY}{LABILNÍ EKOSYSTÉMY}$$

LP	lesní půda
VP	vodní toky
TTP	trvalý travní porost
Pa	pastviny
Mo	mokřady
Sa	sady
Vi	vinice
OP	orná půda
AP	antropogenizované plochy
Ch	chmelnice

Hodnoceno bylo území 500 x 500 metrů, v jehož středu bude umístěna bioplynová stanice.

$$KES = \frac{S(Sa)}{S(komunikace) + S(pole) + S(areál)} = \frac{120710}{2890 + 41420 + 84980} = 0,93$$

Dle výše stručně prezentované metodiky je celkový stupeň ekologické stability segmentu území cca 0,93. Jedná se tedy o krajinný prvek s velmi malým významem.

## OBYVATELSTVO

---

Město Velké Pavlovice má celkem 3087 obyvatel. K městu nepatří jiné místní části, rozloha katastru je celkem 2324 ha.

Zástavba je tvořena především zástavbou RD.



### HMOTNÝ MAJETEK

---

V prostoru plánovaného záměru se nenachází žádný hmotný majetek třetích osob, které s umístěním záměru na dotčených pozemcích nesouhlasí. Záměrem nemůže být ovlivněn hmotný majetek třetích osob umístěný mimo prostor určený pro vybudování záměru.

### KULTURNÍ PAMÁTKY

---

V prostoru záměru se nenachází žádné kulturní památky a realizací záměru nemohou být žádné kulturní památky v okolí dotčeny.

## ČÁST D

### ÚDAJE O VLIVECH ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

---

#### D. I. CHARAKTERISTIKA MOŽNÝCH VLIVŮ A ODHAD JEJICH VELIKOSTI A VÝZNAMNOSTI (Z HLEDISKA PRAVDĚPODOBNOSTI, DOBY TRVÁNÍ, FREKVENCE A VRATNOSTI)

---

##### D. I. 1. VLIV NA OBYVATELSTVO, VČETNĚ SOCIÁLNĚ EKONOMICKÝCH VLIVŮ

---

Z hlediska sociálních a ekonomických důsledků bude mít provoz zařízení bioplynové stanice neutrální vliv na obyvatelstvo. Energetickým zpracováním vznikajícího bioplynu bude produkováno velké množství obnovitelné tepelné a elektrické energie. Elektrická energie bude dodávána do veřejné sítě což představuje ekonomický přínos pro investora, záměr nepřímo přispěje ke stabilizaci zemědělské činnosti a tím i nepřímo k zachování pracovních míst v lokalitě. Realizace záměru vytvoří 1 nové pracovní místo v regionu v primární výrobě a přispěje k zachování stávajících pracovních míst v zemědělství v souvislosti se stálou dodávkou biomasy. Kooperací s okolními zemědělskými subjekty dojde k jejich ekonomické stabilizaci. Na zemědělských pozemcích v okolí bude místo průmyslových hnojiv, případně statkových hnojiv aplikován nezapáchající fermentační zbytek, což přispěje k snížení zápachu.

Při provozu záměru nebude docházet k manipulaci s jedy ani nebezpečnými chemickými látkami, vyjma nafty a proto je vyloučena možnost potencionálního zasažení potravinového řetězce člověka těmito látkami.

Nebude docházet ke skladování nebezpečných látek (vyjma nádrže na bionaftu v kontejneru KJ). Skladované množství je malé a nespadá pod prevenci před vznikem závažných havárií stanovenou příslušnou legislativou. Požární zabezpečení objektu je standardní s vybavením signalizací, hasicí technikou a požárními hydranty.

#### ZDRAVOTNÍ RIZIKA

Obecně lze považovat za relevantní ta zdravotní rizika, která mohou být spojena:

- se znečištěním ovzduší,
- se zvýšenou hlukovou zátěží,
- se znečištěním vody a půdy,
- se zvýšenou dopravou (zvýšené riziko úrazů),
- s psychickou zátěží.

Záměr nebude při dodržení podmínek provozu zdrojem nadlimitního znečištění povrchových a podzemních vod, nebude rovněž zdrojem kontaminace zemědělské půdy. Zdravotní rizika spojená s kontaminací podzemních a povrchových vod nebo půdy lze vyloučit, protože

podzemní voda v okolí není využívána a bioplynová stanice a nádrž na naftu bude osazena záchytným a kontrolním systémem průsaků.

Záměr nevede k významným celoročním změnám dopravních intenzit (zvýšení či snížení) na okolních komunikacích, doprava vázaná na provoz záměru bude oproti dnešku jen mírně zvýšená. Riziko úrazů spojené s provozem dopravních prostředků pro areál bude mírně zvýšeno.

Záměr a navazující mírné navýšení dopravy nemůže být vzhledem k vzdálenosti a přijatým protihlukovým opatřením zdrojem psychické a hlukové zátěže obyvatelstva (viz. hluková studie je uvedena v příloze č. 5).

Na základě výsledků rozptylové studie lze říci, že u žádné ze sledovaných látek (suspendované částice frakce  $PM_{10}$ , oxid dusičitý, oxid siřičitý, oxid uhelnatý) nebylo zjištěno, že by po realizaci záměru došlo k překročení imisních limitů v prostoru bioplynové stanice, ani v nejbližších chráněných objektech.

K problematice pachových látek lze jen obecně konstatovat, že v případě realizace záměru bioplynové stanice Velké Pavlovice bude probíhat anaerobní fermentace v plynotěsných fermentorech, kde nehrozí únik pachových látek do ovzduší, další možné zdroje zápachu jako je jímka na kapalnou biomasu, vstupní zásobník budou opatřeny uzávěry. Celková doba zdržení materiálů v zařízení bioplynové stanice bude cca 90 dní. Proto se nemůže v případě digestátu vzniklého fermentací výše popsaných surovin jednat o aktivní materiál ze kterého by byl vyvíjen zápach.

---

## D. I. 2. VLIVY NA OVZDUŠÍ A KLIMA

---

### ETAPA VÝSTAVBY ZÁMĚRU

---

Během výstavby záměru bude docházet k omezenému zvýšení prašnosti a k emisím vznikajícím provozem běžných stavebních mechanismů. Tyto vlivy jsou vzhledem k omezenému rozsahu záměru poměrně malé a je možno je ještě více omezit např. zkrápěním některých ploch stavenišť. Intenzita dopravy bude nižší než při provozu záměru proto nejsou emise z dopravy pro tuto etapu hodnoceny.

### ETAPA PROVOZU ZÁMĚRU

---

Zdroje emisí v době plánovaného provozu záměru bioplynové stanice jsou uvedeny v kapitole č. B. III. 1.

Zdrojem emisí bude provoz kogenerační jednotky, a doprava spojená s provozem záměru a případně i příjem biomasy s pachovými emisemi. Výsledky hodnocení emisí jsou shrnuty v následující části.

Výpočty očekávaných imisních koncentrací byly provedeny pro předpokládané emise oxidu siřičitého ( $SO_2$ ), oxidů dusíku ( $NO_x$ ) resp. oxidu dusičitého ( $NO_2$ ), oxidu uhelnatého ( $CO$ ), suspendovaných částic  $PM_{10}$  a benzenu. Emise jednotlivých znečišťujících látek  $NO_x$  a  $CO$  byly vypočteny za použití emisních limitů a jedná se proto o maximální možné emise.

Dle stávající legislativní úpravy není možno ve fázi projektu hodnotit pachové látky, nehledě

k tomu, že vyhláškou č. 362/2006 Sb.[14] není stanoven žádný imisní limit pro pachové látky, přípustná míra obtěžování zápachem je stanovena pouze obecně a její překročení se hodnotí pro každý případ individuálně na základě písemné stížnosti občanů.

Všechny výpočty byly provedeny pro výškovou hladinu 2 m nad terénem, jedná se o respirační zónu a rovněž o výšku oken přízemí zástavby. Dále byly provedeny výpočty pro výšku 8 m nad terénem, která reprezentuje okna horních pater obecní zástavby.

U vybrané obytné zástavby, která leží ve vzdálenosti cca 300 m se neočekává v souvislosti s provozem BPS nárůst imisí pachových látek nad stávající úroveň. Zatím není možné hodnocení imisní zátěže pachovými látkami resp. přípustné míry obtěžování zápachem modelovými výpočty provést.

### **Výpočty rozptylu bylo zjištěno:**

#### Hodnocení ochrany zdraví lidí

- **SO<sub>2</sub>** –

- Maximální hodinové koncentrace – v dýchací zóně je v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst o 1,96 ug/m<sup>3</sup> (o 5%), ve výšce 8 m nad terénem o 2,25 ug/m<sup>3</sup> (o 6,1 %). Maximální zatížení je očekáváno v bezprostřední blízkosti výfuků KGJ.
- Průměrné denní koncentrace - v dýchací zóně je v obytné zástavbě očekáván nejvyšší nárůst o 1,84 ug/m<sup>3</sup>, (o 8,4 %), ve výšce 8 m nad terénem o 1,9 ug/m<sup>3</sup> (o 8,7%). Maximální zatížení je očekáváno v bezprostřední blízkosti výfuků KGJ.

- **NO<sub>2</sub>**

- Maximální hodinové koncentrace – v dýchací zóně je v obytné zástavbě očekáván nejvyšší nárůst o 3,7 ug/m<sup>3</sup> (o 4,6%), ve výšce 8 m nad terénem o 3,7 ug/m<sup>3</sup> (o 4,6%). Maximální zatížení je očekáváno v bezprostřední blízkosti výfuků KGJ.
- Průměrné roční koncentrace - v obou výškových hladinách je v obytné zástavbě očekáván nejvyšší nárůst o 0,11 ug/m<sup>3</sup> (o cca 0,6%). Maximální zatížení je očekáváno v bezprostřední blízkosti výfuků KGJ.

- **CO**

- Maximální osmihodinové koncentrace – v dýchací zóně je v obytné zástavbě očekáván nejvyšší nárůst o 63 ug/m<sup>3</sup>, ve výšce 8 m nad terénem o 70 ug/m<sup>3</sup>. Maximální zatížení je očekáváno v bezprostřední blízkosti výfuků KGJ.

- **Suspendovaných částic PM<sub>10</sub>**

- Průměrné denní koncentrace - v dýchací zóně je v obytné zástavbě očekáván nejvyšší nárůst o 1,3 ug/m<sup>3</sup> (o 3,4%), ve výšce 8 m nad terénem o 1,27 ug/m<sup>3</sup> (o 3,3%). Maximální zatížení je očekáváno v blízkosti výfuků KGJ.
- Průměrné roční koncentrace - v obou výškových hladinách je v obytné zástavbě očekáván nejvyšší nárůst o 0,05 ug/m<sup>3</sup> (o cca 0,2%). Maximální zatížení je očekáváno v blízkosti výfuků KGJ.

- **Benzen**

- Průměrné roční koncentrace – nárůst imisních koncentrací benzenu souvisí pouze s nárůstem dopravy v souvislosti s provozem BPS. U vybrané obytné zástavby je očekáváno navýšení maximálně o 0,0009 ug.m<sup>-3</sup>. V síti referenčních bodů je očekáván nárůst maximálně o 0,021 ug.m<sup>-3</sup>.

### Hodnocení ochrany ekosystému a vegetace

- **SO<sub>2</sub>**

- Průměrné roční koncentrace - po zprovoznění BPS je očekáván na hranicích zemědělského areálu nárůst koncentrací ve výšce 2 m nad terénem nejvýše o 0,3 ug.m<sup>-3</sup> a ve výšce 8 m nad terénem o 0,6 ug.m<sup>-3</sup>. Tento nárůst koncentrací je pro ZÚ nejvyšší očekávaný. Maximální koncentrace byly vypočteny v bezprostřední blízkosti výfuků KGJ, na střeše budovy, vedle které budou KGJ lokalizovány (ve výšce 2 m nad terénem maximálně o 4,4 ug.m<sup>-3</sup>, ve výšce 8m nad terénem o 10,4 ug.m<sup>-3</sup>) a považuji je pro hodnocení vlivu zdroje na životní prostředí jako zavádějící, neboť se jedná o koncentrace v kouřové vlečce.

- **NO<sub>x</sub>**

- Průměrné roční koncentrace - po zprovoznění BPS je očekáván na hranicích zemědělského areálu nárůst koncentrací ve výšce 2 m nad terénem nejvýše o 5 ug.m<sup>-3</sup> a ve výšce 8 m nad terénem o 8 ug.m<sup>-3</sup> (nárůst o 61%). Tento nárůst koncentrací je pro ZÚ nejvyšší očekávaný. Maximální koncentrace byly vypočteny v bezprostřední blízkosti výfuků KGJ, na střeše budovy, vedle které budou KGJ lokalizovány (ve výšce 2 m nad terénem maximálně o 50,4 ug.m<sup>-3</sup>, ve výšce 8m nad terénem o 119,2 ug.m<sup>-3</sup>) a považuji je pro hodnocení vlivu zdroje na životní prostředí jako zavádějící, neboť se jedná o koncentrace v kouřové vlečce.

Celé zájmové území bylo mimo oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší pro všechny sledované polutanty pro rok 2008, jak vyplývá z údajů ČHMÚ. Stávající imisní koncentrace jednotlivých znečišťujících látek jsou nízké. Ovšem při dlouhodobě zhoršených rozptylových podmínkách v minulosti docházelo v lokalitě k překročení imisního limitu pro průměrné denní imisní koncentrace PM10 viz. OZKO 2005 a OZKO 2006 ([www.chmi.cz](http://www.chmi.cz)).

Maximální vypočtené nárůsty v ZÚ jsou lokalizovány do prostoru nad střechou budovy, která se nachází severně od budoucích kogeneračních jednotek. Maximální koncentrace v obou výškových hladinách jsou v tomto případě koncentrace v kouřové vlečce a pro hodnocení vlivu zdroje na životní prostředí zavádějící. Pro hodnocení je vhodnější grafická interpretace znečištění. Izoplety na hranicích areálu představují reálný maximální nárůst imisního zatížení.

Výpočty rozptylu emisí prokázaly, že po zprovoznění bioplynové stanice v k.ú. Velké Pavlovice nebude pro hodnocení ochrany zdraví lidí tedy v obytné zástavbě obce imisní nárůst ani při velmi nepříznivých rozptylových podmínkách významný. **U žádné z hodnocených znečišťujících látek se nepředpokládá při součtu se stávajícím imisním pozadím překročení příslušných imisních limitů.** Proto z hlediska znečištění ovzduší není proti realizaci záměru v této oblasti námitek.

Výpočty rozptylu emisí prokázaly, že zprovoznění bioplynové stanice v k.ú. Velké Pavlovice se pro hodnocení ochrany ekosystému a vegetace projeví zvýšením imisních koncentrací pouze v blízkém okolí BPS. **U žádné z hodnocených znečišťujících látek se nepředpokládá při součtu se stávajícím imisním pozadím překročení příslušných imisních limitů.** Proto z hlediska znečištění ovzduší není proti realizaci záměru v této oblasti námitek.

V následujících tabulkách jsou přehledně uvedeny veškeré vypočtené imisní koncentrace hodnocených znečišťujících látek u vybrané obytné a jiné zástavby v okolí bioplynové stanice umístěné v k.ú. Velké Pavlovice.

TABULKA 19: ZÁVĚREČNÝ PŘEHLED IMISNÍCH KONCENTRACÍ 2 M NAD TERÉNEM

Číslo referenčního bodu	Imisní koncentrace ve výšce 2 m nad terénem										
	Maximální hodinové			Osmihodinnové		Denní		Roční			
	NO <sub>2</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	H <sub>2</sub> S (µg.m <sup>-3</sup> )	CO (µg.m <sup>-3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	PM <sub>10</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	NO <sub>2</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	PM <sub>10</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	Benzen (µg.m <sup>-3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	NOx (µg.m <sup>-3</sup> )
5001 č.e.152	3,17	1,22	43,67	0,96	0,73	0,06	0,03	0,0005	0,03	<b>0,468</b>	3,17
5002 č.p. 695	3,69	1,70	62,81	1,34	1,18	0,09	0,05	0,0009	0,05	0,049	3,69
5003 č.p. 844	3,42	1,51	54,01	1,22	0,93	0,08	0,04	0,0007	0,04	0,038	3,42
5004 č.p. 694	3,22	1,35	47,95	1,10	0,82	0,07	0,03	0,0006	0,03	0,033	3,22
5005 č.p. 745	3,62	1,70	59,90	1,50	1,18	0,10	0,04	0,0007	0,05	0,045	3,62
5006 č.p. 538	3,60	1,96	63,23	1,84	1,30	0,11	0,05	0,0007	0,06	0,047	3,60
5007 č.p. 633	3,12	1,25	44,94	1,07	0,81	0,07	0,03	0,0005	0,03	0,031	3,12
5008 č.p. 899	2,76	1,05	36,91	0,83	0,63	0,05	0,02	0,0004	0,02	0,023	2,76
5009 č.p. 656	2,47	0,90	31,31	0,79	0,57	0,04	0,02	0,0003	0,02	0,020	2,47
5010 č.p. 133	2,08	0,78	26,35	0,75	0,47	0,04	0,02	0,0003	0,02	0,018	2,08
5011 č.p. 882	2,99	1,12	39,83	0,88	0,71	0,06	0,03	0,0005	0,03	0,027	2,99
5012 č.p. 843	3,59	1,64	59,48	1,31	1,08	0,08	0,04	0,0008	0,04	0,044	3,59
5013 č.p. 743	3,59	1,61	58,02	1,36	1,13	0,09	0,04	0,0007	0,05	0,043	3,59
<b>Maximum u zástavby</b>	<b>3,69</b>	<b>1,96</b>	<b>63,23</b>	<b>1,84</b>	<b>1,30</b>	<b>0,11</b>	<b>0,05</b>	<b>0,0009</b>	<b>0,06</b>	<b>0,468</b>	<b>3,69</b>
<b>Maximum v síti referenčních bodů</b>	<b>172,70</b>	<b>151,77</b>	<b>3531,13</b>	<b>39,52</b>	<b>45,87</b>	<b>5,08</b>	<b>1,91</b>	<b>0,0212</b>	<b>4,37</b>	<b>50,397</b>	<b>172,70</b>
<b>Stávající imisní pozadí - odhad<sup>1)</sup></b>	<b>80,00</b>	<b>37,00</b>	-	<b>22,00</b>	<b>38,70</b>	<b>20,00</b>	<b>23,20</b>	<b>1,10</b>	<b>3,40</b>	<b>13,20</b>	<b>80,00</b>
<b>Součet imisního pozadí a maximálních imisních koncentrací vyzvolaných záměrem u zástavby</b>	<b>83,69</b>	<b>38,96</b>	-	<b>23,84</b>	<b>40</b>	<b>20,11</b>	<b>23,25</b>	<b>1,1009</b>	<b>3,46</b>	<b>13,668</b>	<b>83,69</b>
<b>Imisní limit / povolený počet překročení</b>	<b>200/18</b>	<b>350/24</b>	<b>10000</b>	<b>125/3</b>	<b>50/35</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>200/18</b>

Poznámky: ) 36-tá nejvyšší naměřená průměrná denní imisní koncentrace nebo maximální imisní koncentrace z Generální rozptylové studie Jihomoravského kraje



TABULKA 20: ZÁVĚREČNÝ PŘEHLED IMISNÍCH KONCENTRACÍ 8 M NAD TERÉNEM

Číslo referenčního bodu	Imisní koncentrace ve výšce 8 m nad terénem															
	Maximální hodinové			Osmihodinnové			Denní			Roční						
	NO <sub>2</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	H <sub>2</sub> S (µg.m <sup>-3</sup> )	CO (µg.m <sup>-3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	PM <sub>10</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	NO <sub>2</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	PM <sub>10</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	Benzen (µg.m <sup>-3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	NOx (µg.m <sup>-3</sup> )	NO <sub>2</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	PM <sub>10</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	Benzen (µg.m <sup>-3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	NOx (µg.m <sup>-3</sup> )
5001 č.e.152	3,16	1,31	45,07	1,12	0,73	0,06	0,03	-	0,029	0,483	3,16					
5002 č.p. 695	3,70	2,05	66,07	1,77	1,08	0,10	0,05	-	0,051	0,839	3,70					
5003 č.p. 844	3,42	1,74	56,12	1,50	0,89	0,08	0,04	-	0,041	0,667	3,42					
5004 č.p. 694	3,22	1,50	49,66	1,28	0,77	0,07	0,03	-	0,035	0,579	3,22					
5005 č.p. 745	3,62	2,00	62,90	1,72	1,18	0,10	0,05	-	0,057	0,847	3,62					
5006 č.p. 538	3,60	2,25	69,71	1,91	1,27	0,11	0,05	-	<b>0,065</b>	<b>0,935</b>	3,60					
5007 č.p. 633	3,12	1,35	46,41	1,16	0,85	0,07	0,03	-	0,037	0,566	3,12					
5008 č.p. 899	2,75	1,09	37,85	0,90	0,67	0,05	0,02	-	0,025	0,404	2,75					
5009 č.p. 656	2,46	0,91	32,02	0,73	0,61	0,05	0,02	-	0,022	0,352	2,46					
5010 č.p. 133	2,07	0,79	26,84	0,67	0,51	0,04	0,02	-	0,020	0,327	2,07					
5011 č.p. 882	2,99	1,17	41,00	0,99	0,72	0,06	0,03	-	0,028	0,462	2,99					
5012 č.p. 843	3,60	1,94	62,18	1,68	1,00	0,09	0,04	-	0,047	0,767	3,60					
5013 č.p. 743	3,59	1,89	60,16	1,63	1,14	0,09	0,04	-	0,053	0,794	3,59					
<b>Maximum u zástavby</b>	<b>3,70</b>	<b>2,25</b>	<b>69,71</b>	<b>1,91</b>	<b>1,27</b>	<b>0,11</b>	<b>0,05</b>	<b>-</b>	<b>0,065</b>	<b>0,935</b>	<b>3,70</b>					
<b>Maximum v síti referenčních bodů</b>	<b>546,96</b>	<b>479,56</b>	<b>7258,36</b>	<b>220,68</b>	<b>152,17</b>	<b>12,08</b>	<b>4,45</b>	<b>-</b>	<b>10,426</b>	<b>119,206</b>	<b>546,96</b>					
<b>Stávající imisní pozadí - odhad<sup>1)</sup></b>	<b>80,00</b>	<b>37,00</b>	<b>-</b>	<b>22,00</b>	<b>38,70</b>	<b>20,00</b>	<b>23,20</b>	<b>1,10</b>	<b>3,40</b>	<b>13,20</b>	<b>80,00</b>					
<b>Součet imisního pozadí a maximálních imisních koncentrací vyvolaných záměrem u zástavby</b>	<b>83,7</b>	<b>39,25</b>	<b>-</b>	<b>23,91</b>	<b>39,97</b>	<b>20,11</b>	<b>23,25</b>	<b>-</b>	<b>3,465</b>	<b>14,135</b>	<b>83,7</b>					
<b>Imisní limit / počet překročení</b>	<b>200/18</b>	<b>350/24</b>	<b>10000</b>	<b>125/3</b>	<b>50/35</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>200/18</b>					

Poznámky: <sup>1)</sup> 36-tá nejvyšší naměřená průměrná denní imisní koncentrace nebo maximální imisní koncentrace z Generální rozptylové studie Jihomoravského kraje

U žádné z modelovaných znečišťujících látek, vyjma prostoru kouřové vlečky v bezprostřední blízkosti technologie, se dle výsledků matematického modelu nepředpokládá překračování povolených imisních limitů, ani při součtu přírůstek nové technologie a dopravy s imisním pozadím.

Celkový vliv záměru na ovzduší a klima lze jak v době výstavby, tak v období provozu označit jako malý.

---

### D. I. 3. VLIVY NA HLUKOVOU SITUACI A EVENT. DALŠÍ FYZIKÁLNÍ A BIOLOGICKÉ CHARAKTERISTIKY

---

#### HLUK

##### ETAPA VÝSTAVBY ZÁMĚRU

---

Během výstavby záměru bude produkována hluková zátěž pocházející z provozu běžných stavebních mechanismů. Mimořádné stavební práce nejsou očekávány (odstřely apod.). Stavba bude probíhat pouze v denní dobu. Hluk spojený s výstavbou lze označit po dobu stavby za akceptovatelný. Intenzita dopravy je v době výstavby nižší, než v době provozu proto není samostatně hodnocena.

##### ETAPA PROVOZU ZÁMĚRU

---

Dle výsledků hlukové studie (příloha č.5) se nepředpokládá překročení imisních limitů hluku a vibrací na pracovištích a ve venkovním prostoru v denní ani noční době.

Zdrojem hluku budou jednak kogenerační jednotky. Ty jsou umístěny v 2 odhlučněných kontejnerech v areálu BPS. Na výfuk (výška 10 m) kogenerační jednotky je také umístěn tlumič snižující hlukovou zátěž. Kogenerační jednotka jako celek emituje hluk v úrovni  $L_{Aeq} = 60$  dB ve vzdálenosti 10 metrů od kontejneru jednotky.

Další zdroj hluku bude transformátor umístěný v kioskové trafostanici. Průměrná hladina akustického tlaku v místnosti s transformátorem bude  $L_{Aeq} < 75$  dB (A). Při vážené hodnotě stavební neprůzvučnosti obvodových konstrukcí bude útlum stavebních konstrukcí, včetně dveří  $R_w$ : 25 dB. Vně trafostanice tedy bude hodnota akustického tlaku menší než 50 dB(A). Dalšími malými zdroji hluku jsou kalová čerpadla umístěná v odhlučněném strojně zařízení a elektromotory míchacích systémů v příjmové jímce a na fermentoru.

V hlukové studii jsou vyčísleny hlukové emise u hranice chráněných objektů - body 1: hranice zahrady č.p. 695, bod 2: hranice zahrady č.p. 843, body 3 a 4: (hranice zahrady č.p. 694), bod 5: hranice zahrady č.p. 882, body 6,7,8 hranice zastavitelného území dle UP za ul. Brněnská. Všechny objekty jsou situovány v katastru Velkých Pavlovic.

Hlukové emise z provozu BPS a jejich porovnání s limity jsou shrnuty v následující tabulce:

TABULKA 21: PŘEHLED VYPOČTENÝCH EMISÍ HLUKU VE VYBRANÝCH REFERENČNÍCH BODECH PRO HLUK Z KJ

Bod výpočtu	Vypočtená hodnota: $L_{Aeq,8h}$ /dB(A)/	Hygienický limit pro den: $L_{Aeq,8h}$ /dB(A)/	<u>Informativně uvedeno:</u> Hygienický limit pro noc: $L_{Aeq,1h}$ /dB(A)/	posouzení
1	32,0	45	35	vyhovuje
2	20,69	45	35	vyhovuje
3	19,1	45	35	vyhovuje
4	19,3	45	35	vyhovuje
5	19,0	45	35	vyhovuje
6	32,0	45	35	vyhovuje
7	33,3	45	35	vyhovuje
8	34,2	45	35	vyhovuje

Hluk z dopravy je v následující tabulce, doprava bude prováděna výhradně v denní dobu.

TABULKA 22: PŘEHLED VYPOČTENÝCH EMISÍ HLUKU VE VYBRANÝCH REFERENČNÍCH BODECH PRO HLUK Z DOPRAVY A STACIONÁRNÍCH ZDROJŮ

Bod výpočtu	Vypočtená hodnota: $L_{Aeq,16h}$ /dB(A)/	Hygienický limit pro den: $L_{Aeq,16h}$ /dB(A)/	posouzení
1	32,8	55	vyhovuje
2	36,2	55	vyhovuje
3	51,0	55	vyhovuje
4	50,7	55	vyhovuje
5	47,8	55	vyhovuje
6	32,8	55	vyhovuje
7	34,0	55	vyhovuje
8	34,8	55	vyhovuje

Provoz bioplynové stanice a s provozem související dopravní zatížení po příjezdových komunikacích v rozsahu předpokládaném posuzovaným projektem a doprava z pozemků v okolí nezpůsobí překročení hygienických limitů stanovených nařízením vlády č. 148/2006 Sb. ani v denní, ani v noční době, ani významně nezvýší hluk v okolí oproti současnému stavu.

Výskyt výrazné tónové složky v chráněných prostorech nepředpokládáme.

**Vliv záměru na hlukovou situaci lze označit za přijatelný.**

## ZÁŘENÍ

Záměrem nebude produkována žádná forma záření s výjimkou osvětlení. Umístění areálu a jeho osvětlení nepředstavuje s ohledem na pozici a provozní dobu provozovny omezení nejbližších chráněných objektů jejich osvětlením.

V zájmovém území nebyl prováděn radonový průzkum, dle mapy radonového rizika ČGS je záměr umístěn v oblasti přechodného rizika.

Dle vyhlášky Státního úřadu pro jadernou bezpečnost č.184/1997 Sb., o požadavcích na zajištění radiační ochrany, odst. 1 § 63, který provádí § 6 atomového zákona č.18/1997 Sb., je při umístování nových staveb s pobytovým prostorem a přístaveb s pobytovým prostorem směrnou hodnotou pro rozhodování o umístění stavby a pro rozhodování o způsobu provedení izolací stavby proti pronikání radonu z podloží zjištěno, že se nejedná o stavební pozemek s nízkým radonovým rizikem. Poté by bylo nutné přijmout stavební opatření uvedená v ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti pronikání radonu z podloží. Z tohoto vyplývá nutnost provést radonový průzkum a na základě jeho výsledků provést případná protiradonová opatření.

**Vliv záměru na ostatní fyzikální a biologické charakteristiky lze označit za nulový.**

---

#### D. I. 4. VLIVY NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY

---

K negativnímu působení na povrchové a podzemní vody by provozem záměru nemělo dojít, ani při výstavbě, provozu, ukončení a havarijních stavech. Podzemní voda není ve směru proudění od záměru využívána.

Celkem odhadujeme, že ročně bude spotřebováno okolo 500 m<sup>3</sup> vody jako technologické vody k oplachům stáječícího místa, doplnění menšího množství vody do zařízení úpravy bioplynu apod.

Záměrem nebudou produkovány technologické odpadní vody, kapalný digestát bude skladován v nově vybudované uskladňovací nádrži a bude používán jako hnojivo. Sociální zázemí pracovníků bude zajištěno stávajícím zařízením farmy.

Dešťové vody zachycené v prostorech, kde bude docházet k manipulaci s biomasou včetně silážního žlabu budou svedeny oddělenou kanalizací do vstupní jímky BPS, tyto vody mohou být využívány jako procesní vody. Kapacita vstupní jímky je dostatečná pro návrhový dešť a zároveň je jímka osazena automatickým čerpáním obsahu jímky do fermentoru, takže nehrozí přetečení jímky.

Ke skladování kapalin dochází v betonových kruhových nádržích z vodoizolačního betonu či ve stávajících plechových nádržích, které jsou k tomuto účelu speciálně konstruované. Monitorovací systém v nádržích umožňuje kontrolovat případné úniky kapaliny v kontrolních šachtách.

Pod nádrží na naftu, či rostlinný olej bude instalována záchytná vana o objemu nádrže, či bude osazena dvouplášťová nádrž a záchytná jímka bude pouze u stáječícího místa. Celý prostor nádrže, záchytné vany a stáječícího místa bude zastřešen přístřeškem.

Oleje používané pro provoz kogenerace a ostatních technologií budou skladovány v samostatném zabezpečeném příručním skladu v kontejneru KJ. Sklad bude vybaven záchytnou plechovou vanou.

Nádrž na naftu, jímky, ostatní nádrže a fermentor, včetně potrubí musí být pravidelně jednou za 6 měsíců kontrolovány a nejméně jednou za 5 let musí být provedena zkouška jejich těsnosti.

Při provozu záměru nebude docházet k manipulaci s jedy a nebezpečnými látkami, je proto vyloučena možnost potencionálního zasažení potravinového řetězce člověka těmito látkami.

**Vliv na povrchové a podzemní vody bude při realizaci preventivních vodohospodářských opatření minimální.**

---

#### D. I. 5. VLIVY NA PŮDU

---

Záměr bude realizován na pozemcích vedených v katastru nemovitostí jako ostatní plocha. Celková plocha záměru bude cca 6500 m<sup>2</sup>.

Realizace záměru si nevyžádá zábor ploch vedených v ZPF a LPF.

Omezení negativních vlivů na půdu v rámci provozu zařízení je zabezpečeno instalací moderních technologií, u kterých je pro případ havarijního stavu vybudována nová asfaltová vodohospodářsky zabezpečená plocha a kanalizační svody do nově vybudovaných nepropustných jímek, takže nebude i v případě havarijních stavů docházet k únikům kapalin do půdy. Jímky a ostatní nádrže budou vybaveny automatickým systémem kontrolujícím přetečení jímek. Dále bude ochrana půdy zajištěna důsledným dodržováním provozních řádů. Pro bioplynovou stanici bude vypracován havarijní řád.

V průběhu výstavby bude doplňování pohonných hmot prováděno na blízké čerpací stanici, staveniště bude vybaveno havarijní záchytnou soupravou.

Oleje používané pro provoz kogenerace a ostatních technologií budou skladovány v příručním skladu. Sklad bude vybaven záchytnou plechovou vanou.

**Vliv na půdu spočívající v záboru ZPF a LPF bude nulový. Jiný vliv záměru na půdu bude spíše kladný, protože bude redukováno množství umělých hnojiv, herbicidů a pesticidů, které se dnes používají na cca 650 hektarech zemědělské půdy.**

---

#### D. I. 6. VLIVY NA HORNINOVÉ PROSTŘEDÍ A PŘÍRODNÍ ZDROJE

---

Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje nebudou žádné. Poškození a ztrátu geologických či paleontologických památek nelze předpokládat.

---

#### D. I. 7. VLIVY NA FAUNU, FLÓRU A EKOSYSTÉMY

---

Vzhledem k umístění záměru nelze očekávat jeho přímý vliv na prvky ÚSES. Záměr se nachází zcela mimo stávající či navržené prvky ÚSES.

Dle stanoviska Krajského úřadu Jihomoravského kraje, odboru životního prostředí nemůže mít posuzovaný záměr samostatně ani ve spojení s jinými vlivy na evropsky významné lokality NATURA 2000, ani na Ptačí oblasti.

Dotčené území neleží v přírodním parku, národním parku nebo chráněné krajinné oblasti, v dotčeném území nejsou vyhlášeny žádné národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky nebo přírodní památky.

Vliv záměru na faunu je předpokládán malý. V současné době se na pozemcích určených k výstavbě vyskytují běžné druhy fauny (myš polní) doprovázející zemědělskou výrobu v uzavřených areálech. Ty budou záměrem vytěsňeny do okolí.

Vliv na flóru bude nevýznamný, záměr se nachází výhradně antropogenně zcela přeměněném území stávajícího areálu farmy s ruderalními, převážně travními porosty.

Záměr bioplynové stanice bude mít kladný vliv ve vyřazení chemických hnojiv a snížení využívání herbicidů na plochách, které budou hnojeny pomocí fermentačního zbytku, který je přirozeným hnojivem, v kterém se např. oproti hnoji nenachází semena plevelů schopných vyklíčit.

**Celkový vliv na faunu, flóru a ekosystémy bude velmi malý a lokální.**

---

#### D. I. 8. VLIVY NA KRAJINU

---

Záměr nezasahuje do žádných významných krajinných prvků, jejichž ochrana je obecně stanovena zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, nebo do registrovaných významných krajinných prvků.

Z významných registrovaných krajinných prvků se v okolí záměru nenachází žádný.

Dle metodiky hodnocení stupně ekologické stability je celkový stupeň ekologické stability **0,9** (segment území 500 x 500 metrů, v jehož středu bude umístěna bioplynová stanice). Jedná se tedy o krajinný prvek s velmi malým významem.

Krajina je v bezprostředním okolí bez významnějších dominant, novou pohledovou dominantu nebude tvořit ani vlastní záměr s max. výškou kupolí fermentorů cca 12 m. Pohledově bude záměr splývat s pozadím stávajících objektů farmy ZD Velké Pavlovice a dále blízkého areálu farmy Moravská Agra a.s., které jsou svým objemem významnější dominantou. Výstavby bude probíhat mezi stávajícími budovami ZD.

**Vliv na krajinný ráz bude malý a lokální.**

---

#### D. I. 9. VLIVY NA HMOTNÝ MAJETEK A KULTURNÍ PAMÁTKY

---

Vliv na hmotný majetek lze prakticky vyloučit, záměr se nachází ve velké vzdálenosti od jiných průmyslových a obytných objektů. Od těchto objektů je zcela oddělen stávajícím areálem. Vliv na hmotný majetek bude neutrální.

V prostoru záměru se nenachází žádné kulturní památky, památná místa a archeologické naleziště, které by mohli být záměrem přímo dotčeny. A realizací záměru nemohou být dotčeny ani žádné kulturní památky v okolí. Vliv na kulturní památky se tedy nepředpokládá.

Na lokalitu záměru nejsou vázány žádné kulturní hodnoty nehmotné povahy jako tradice, dějiště významné události, místo spojené s významnou osobou.

Přímo v prostoru plánovaného záměru se nenachází žádný hmotný majetek třetích osob, které s umístěním záměru nesouhlasí.

**Lze tedy říci že vliv na hmotný majetek bude neutrální.**

---

#### D. II. ROZSAH VLIVŮ VZHLEDEM K ZASAŽENÉMU ÚZEMÍ A POPULACI

---

Rozsah přímých negativních vlivů je prakticky omezen na budoucí areál bioplynové stanice a jeho dopravní napojení na silnici 2. třídy č. 421.

Ve všech sledovaných charakteristikách jsou důsledky realizace záměru hodnoceny jako přijatelné s nízkými, zanedbatelnými až středními vlivy. Vlivy přesahující platné limitní či hraniční hodnoty nejsou u posuzovaného záměru očekávány.

Možné vlivy na jednotlivé sféry životního prostředí, uvedené v předchozím textu, lze shrnout následujícím způsobem:

1. Aspekty s kladným vlivem:

- výroba elektrické energie a tepla v kogenerační jednotce z obnovitelných zdrojů energie,
- diversifikace zemědělské výroby,
- úspora přírodních zdrojů - neobnovitelných zdrojů energie,
- omezení využití umělých hnojiv,
- zrušení skladování hnoje a aplikace zápachajícího hnoje na zemědělské pozemky.

2. Aspekty bez negativního vlivu nebo s vlivem nevýznamným:

- vlivy na obyvatelstvo,
- vlivy na hmotný majetek,
- vlivy na horninové prostředí,
- vibrace, elektromagnetické, ionizující záření,
- kulturní památky,
- vlivy na povrchové a podzemní vody,
- vliv na půdu,
- vlivy na faunu, flóru a ekosystémy.

3. Aspekty s negativním vlivem minimálním, popř. splňující s rezervou platné nebo doporučené limity:

- znečištění ovzduší
- vlivy na dopravu,
- vlivy hluku.

4. Aspekty s vlivem nedosahujícím platné limity nebo s vlivem, kterému je třeba věnovat zvláštní pozornost (přestože nedosahuje platných limitů):

- Z provedeného rozboru vyplývá, že posuzovaný záměr **není provázen** rizikem vlivů, kterým je třeba věnovat zvláštní pozornost přestože nedosahuje platných limitů.

5. Aspekty s vlivem podstatným nebo přesahujícím platné limity:

- Z provedeného rozboru vyplývá, že posuzovaný záměr **není provázen** rizikem vlivů, které by způsobily narušení některého faktoru ochrany životního prostředí.

Uvedený rozbor slouží rovněž jako podklad ke stanovení opatření k prevenci, vyloučení, snížení popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů na životní prostředí.



Protože nebyl prokázán vliv záměru na populaci, nebude rozsah vlivů záměru na tuto populaci žádný. V zasaženém území dojde k vlivu na hlukovou situaci, ovzduší a dopravu v malém rozsahu. Ostatní vlivy nebyly prokázány.

Využití území nevyvolává žádné střety zájmů z hlediska územního plánování a záměr není v rozporu s UP města Velké Pavlovice.

Souhrnně lze záměr hodnotit jako **akceptovatelný**. Míru ovlivnění okolního prostředí lze hodnotit jako nízkou bez zásadních negativních dopadů.

Vzhledem ke všem výše uvedeným faktům a s přihlédnutím k rostoucímu významu využití energie obnovitelných zdrojů **lze výstavbu bioplynové stanice v k.ú. Velké Pavlovice doporučit, při dodržení podmínek pro přípravné práce, výstavbu a provoz zařízení.**

## CHARAKTERISTIKA ENVIRONMENTÁLNÍCH RIZIK PŘI MOŽNÝCH HAVÁRIÍCH A NESTANDARDNÍCH STAVECH

Během výstavby záměru nepředpokládáme výskyt nestandardních stavů či havárií, s výjimkou případných úniků provozních náplní ze stavební mechanizace a dopravních prostředků, které budou eliminovány přímo jejich obsluhou. Na staveništi budou k dispozici sorbenty a nádoby na použité sorbenty.

Výstavba ani provoz záměru nepředstavuje významný rizikový faktor vzniku havárií nebo nestandardních stavů. Riziko havárií a dopravních nehod nepřevyší běžně akceptované riziko, doprava nebezpečného zboží nebude prováděna. Záměr nespadá do režimu zákona č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií a to ani v případě špikovacího zdroje s navýšenou kapacitou plynojemů.

Provozní řád zařízení farmářské bioplynové stanice by měl být zpracován v souladu s vyhláškou č. 341/2008, řešit následující možné havarijní situace a postupy při jejich výskytu:

- přijetí vstupního materiálu, který způsobí inhibici, či zastavení procesu fermentace,
- požár,
- přivalový déšť,
- výpadek kogenerační jednotky,
- přeplnění jímek a jejich netěsnost (včetně jímek silážního žlabu),
- průsak náplní z fermentorů nebo z dohňovací nádrže do podložního monitorovacího systému,
- výpadek přečerpávací stanice, či únik materiálů v přečerpávací stanici,
- únik bioplynu do místnosti kogenerace,
- únik bioplynu,
- únik ropných látek z mobilních prostředků, nebo mechanizace
- dopravní nehoda s pojená s únikem ropných látek.

## ANALÝZA RIZIK NESTANDARDNÍCH STAVŮ

V souvislosti s provozem zařízení lze předpokládat následující rizikové stavy uvedené v tabulce č. 23.

TABULKA 23: SOUPIS RIZIKOVÝCH STAVŮ

popis rizika	indikace rizika	pravděpodobnost výskytu	zasazená část životního prostředí, či populace
přijetí vstupního materiálu, který způsobí inhibici, či zastavení procesu fermentace	výsledky provozního monitoringu vývinu plynu, pH, apod.	Zcela minimální, dominantní surovinou je kukuřičná siláž	-
požár	okamžitá – kouř	nízká	ovzduší, příp. vegetace,

popis rizika	indikace rizika	pravděpodobnost výskytu	zasazená část životního prostředí, či populace
přívalový déšť	okamžitá v případě zaplnění jímek	velmi nízká – vstupní jímka má dostatečnou kapacitu pro přívalový déšť a vody lze přečerpát do fermentoru	příp. vody, obsluha podzemní vody, horninové prostředí
výpadek kogenerační jednotky či linky úpravy plynu	automatická okamžitá	- běžný provozní stav, při opravách, neplánované výpadky jsou pravděpodobné	ovzduší – bioplyn bude spalován na fléře,
přeplnění jímek a jejich netěsnost (včetně jímek silážního žlabu)	automatická okamžitá	- velmi nízká – vstupní jímka má dostatečnou kapacitu a je vybavena kontrolním systémem na průsaky	povrchové vody
průsak náplní z fermentorů nebo z dohňovací nádrže do podložního monitorovacího systému	automatická okamžitá	- velmi nízká	podzemní vody, horninové prostředí
výpadek přečerpávací stanice, či únik materiálů v přečerpávací stanici	automatická okamžitá	- velmi nízká – vždy je k dispozici záložní čerpadlo	podzemní vody, horninové prostředí
únik CO nebo bioplynu do místnosti kogenerace	automatická okamžitá	- velmi nízká	obsluha
únik bioplynu	okamžitá – charakteristický zápach zjištěný obsluhou, ethanová čidla v kontejneru kogenerace	nízká	obsluha, ovzduší
únik ropných látek z mobilních prostředků, nebo mechanizace	okamžitá – obsluha	nízká	půda, příp. vody
dopravní nehoda spojená s únikem	okamžitá – obsluha	nízká	půda, příp. vody

## DOPADY HAVARIJNÍCH STAVŮ NA OKOLÍ

### PŘIJETÍ VSTUPNÍHO MATERIÁLU, KTERÝ ZPŮSOBÍ INHIBICI, ČI ZASTAVENÍ PROCESU FERMENTACE

V případě, že je do zařízení přijímán materiál obsahující např. antibiotika, těžké kovy, či vysoké koncentrace dusíkatých látek, může dojít při neodborně prováděném provozu zařízení k zastavení procesu fermentace. Tyto látky se mohou vyskytovat v materiálech typu masokostní moučka, kaly z ČOV, materiály s vysokým obsahem bílkovin, jateční odpady

apod. Žádné z těchto materiálů nebudou do zařízení přijímány, tj. havarijní stav nebude moci nastat. Tuto havárii lze řešit jen vypuštěním části obsahu fermentoru a dopuštěním vodou či materiálem z jiné BPS se zdravým procesem. Odčerpané materiály je možné odvozem likvidovat na větší ČOV.

### POŽÁR

Požár může vzniknout v důsledku nedodržení zásad požární ochrany a technologické kázně nebo při průniku nepovolané osoby do areálu skládky.

V případě požáru může dojít zejména ke vznícení bioplynu, či olejové náplně kogenerační jednotky. Stavební materiály používané na stavbu zařízení a v kontejnerech bioplynové stanice jsou vesměs nehořlavé. Proto nelze předpokládat větší rozšíření požáru. Při požáru se mohou uvolňovat široká spektra oxidů a aromatických látek majících nepříznivý vliv na životní prostředí a lidské zdraví.

Rozšíření požáru do okolních porostů, například unášením hořícího materiálu větrem, je málo pravděpodobné, protože je okolí stavby využíváno k zemědělské produkci. V areálu nebudou s výjimkou bioplynu v plynojemu a skladu maziv a odpadů skladovány žádné chemické látky ani přípravky, které by při požáru a jeho hašení mohli způsobit komplikace, nebo znečistit horninové prostředí a podzemní vody. Únik provozních náplní jímek a fermentorů v důsledku požáru lze téměř vyloučit.

### PŘÍVALOVÝ DÉŠŤ, PŘEPLNĚNÍ JÍMEK

K přeplnění koncových jímek může dojít pouze v případě technologické nekázně (jímka nebude v rozporu s provozním řádem řádně vyvážena). V případě, že začne docházet k zaplavování jímek, budou tyto pomocí automatických hladinových spínačů přečerpávány do nadzemních zásobníků. Tento havarijní stav bude vždy hlášen mobilní telefon obsluze stanice.

V případě snížení volné kapacity nadzemních zásobníků a nebezpečí přeplnění jímek mohou být dle potřeby odváženy přebytečné vody z jímek na ČOV či jiných zásobních nádrží do doby dostatečného snížení hladiny vody.

### VÝPADEK KOGENERAČNÍ JEDNOTKY A JEDNOTKY ÚPRAVY PLYNU

K výpadkům kogenerační jednotky může docházet buď plánovaně při různých opravách, či jiných havarijních stavech, nebo neplánovaně při její poruše. Ve všech případech bude automaticky zastavena dodávka bioplynu do kogenerační jednotky a plyn bude jímán do plynojemu, v případě delší opravy závady bude kapacita plynojemu vyčerpána a bioplyn bude automaticky vypouštěn na asistovanou fléru, kde bude spalován.

### NETĚSNOST JÍMEK A ROZVODŮ

V případě netěsností jímek by mohlo dojít k úniku jejich náplně do horninových vrstev a dále do podzemních vod.

Vodohospodářsky zabezpečená plocha, silážní žlab, jímky, nádrže a fermentor, včetně potrubí musí být pravidelně jednou za 6 měsíců kontrolovány a nejméně jednou za 5 let bude provedena zkouška jejich těsnosti v souladu s ČSN 75 0905 a v souladu s aktuálním zněním Zákona o vodách č. 254/2001 Sb.

## PRŮSAK NÁPLNÍ Z FERMENTORŮ DO PODLOŽNÍHO MONITOROVACÍHO SYSTÉMU

Pod vodotěsnými betonovými nádržemi (fermentory a dohňovací nádrží) bude instalován monitorovací systém pro kontrolu případných průsaků. Tento systém bude složen z izolační folie, drenážního rouna, obvodového drénu a kontrolních sond vyústěných nad terén. Tento systém bude automaticky indikovat průsaky. Průsakové vody bude možné čerpat a případně analyzovat. Průsakové vody mohou obsahovat vysoké koncentrace amoniaku, CHSK, BSK. O úniku bude v souladu s provozním řádem zařízení vyrozuměn příslušný orgán státní správy v odpadovém hospodářství a příslušný orgán státní správy ve vodním hospodářství.

### ÚNIK BIOPLYNU

V případě vzniku netěsnosti na plynovém potrubí bioplynu či armaturách v období mezi jejich pravidelnými revizemi může dojít k unikání bioplynu. Tento stav bude indikovat obsluha zařízení organolepticky podle typického zápachu bioplynu. Ihned po zjištění úniku budou zahájeny práce směřující k zjištění místa úniku a k odstranění závady. K drobnému úniku bioplynu dojde při tlakování rozvodů bioplynu, prostřednictvím odvodušňovacího potrubí a výduchu. Tento stav nastává pouze při náběhu bioplynové stanice po dobu cca 1/2 hodiny.

### ÚNIK ROPNÝCH LÁTEK Z MOBILNÍCH PROSTŘEDKŮ, NEBO MECHANIZACE, PŘÍPADNĚ DOPRAVNÍ NEHODA SPOJENÁ S ÚNIKEM NEBEZPEČNÝCH LÁTEK

V případě jakéhokoliv úniku ropných látek z manipulačních strojů, dopravních prostředků, kogenerační jednotky apod., nebo při nehodě v rámci areálu bude nutné provést následující soubor opatření:

- zabránit dalšímu úniku ze zdroje (stabilizací převržené nádoby, přemístěním vadné nádoby nebo jejího obsahu do bezvadné nádoby, nebo jiným vhodným způsobem dle situace),
- zabránit dalšímu šíření uniklých kapalných látek nebo nebezpečné složky tuhého odpadu posypáním sorbentem (Vapex, piliny nebo hlína těžená v okolí), přednostně je únik lokalizován ve směrech ke kanalizačním vpustím, vodním tokům nebo odkrytému terénu,
- kontaminovaný sorbent, případně i kontaminovanou zeminu (v případě úniku na volný terén) odtěžit a deponovat na bezpečném místě (těsná nádoba, zajištěná plocha, nákladový prostor vozidla),
- zabezpečit zneškodnění kontaminovaného materiálu oprávněnou osobou v souladu s platnými předpisy v oblasti nakládání s odpady.

---

### VYHODNOCENÍ RIZIK NESTANDARDNÍHO STAVU

---

Riziko výskytu výše popsaných nestandardních stavů je nízké. Toto riziko je utlumeno přirozenými podmínkami v lokalitě výstavby. Technická opatření pro prevenci nestandardního stavu a vybavení bioplynové stanice prostředky k likvidaci požáru, nebo havarijního úniku škodlivin odpovídají rizikům provozu a požadavkům platné legislativy.

Dopady výše uváděných nestandardních stavů lze hodnotit jako nárazové a krátkodobé v případech požáru v areálu nebo úniku obsahu jímek do vod povrchových. Následky těchto stavů jsou výrazně utlumeny s rostoucí vzdáleností od bioplynové stanice (rozptyl škodlivin v ovzduší, vysoká míra naředění průsakových vod v nižších polohách povodí).

Dopady výše uváděných nestandardních stavů lze hodnotit jako střednědobé až dlouhodobé v případě průniku škodlivin na hladinu podzemní vody. Dopady tohoto stavu jsou rovněž vázány na lokalitu provozu, významné projevy ve vzdálenějším okolí nejsou očekávány.

Riziko úniku nebezpečných látek v rámci přepravy je nízké, vyšší míru rizika představuje únik ropných látek z provozních dutin vozidla. Toto riziko je však obecně spojeno se silničním provozem, resp. nutností přepravy odpadu a není vyvoláno provozem stavby ani záměrem jejího rozšíření.

Riziko výše uvedených nestandardních stavů je obecně spojeno s provozem obdobných zařízení. Míra rizika je zpracovatelem dokumentace a zpracovateli dílčích částí dokumentace považována pro danou lokalitu za akceptovatelnou.

Postup obsluhy zařízení při nestandardních stavech a způsob ohlašování mimořádných stavů kontrolním orgánům státní správy je součástí provozního řádu a havarijního řádu zařízení, který musí být předložen orgánům státní správy k posouzení.

#### D. III. ÚDAJE O MOŽNÝCH VÝZNAMNÝCH NEPŘÍZNIVÝCH VLIVECH PŘESAHOJÍCÍCH STÁTNÍ HRANICE

---

Vzhledem k malému rozsahu záměru a velké vzdálenosti od hranice se nepředpokládá dopad nepříznivých vlivů mimo území ČR.

#### D. IV. OPATŘENÍ K PREVENCI, VYLOUČENÍ, SNÍŽENÍ, POPŘÍPADĚ KOMPENZACI NEPŘÍZNIVÝCH VLIVŮ

---

##### PŘÍPRAVNÉ PRÁCE A VÝSTAVBA

---

- Stavební práce musí být prováděny ve shodě se souvisejícími ČSN, předpisy a vyhláškami.
- Ke kolaudaci stavby je nutné předložit doklad o smluvním odstranění odpadu oprávněnou osobou.
- Bezpečnost provozu (dopravy) bude zajištěna vhodným dopravním značením a informačním systémem pro návštěvníky.
- Odpady vzniklé v rámci stavby budou využity či odstraněny v souladu s platnou legislativou.
- Je nutné získat povolení k umístění středního a velkého zdroje znečišťování ovzduší.
- Je třeba respektovat závěry radonového průzkumu, na jehož základě by měla být navržena příslušná opatření.
- Opláštění staveb větších rozměrů bude provedeno v barvě splývající s okolím.
- U všech nově vybudovaných nádrží bude před uvedením do provozu vykonána těsnostní zkouška.
- Jímky a nádrže budou osazeny signalizací přetečení.
- Jímka na naftu bude dvouplášťová, nebo bude vybavena záchytnou vanou o objemu nádrže.
- Pohonné hmoty je třeba doplňovat do stavební techniky mimo prostor výstavby v zařízeních k tomu určených.
- Z důvodů omezení prašnosti při výstavbě bude nutné kropení a čištění komunikací.

- Z hlediska ochrany před hlukem musí být během výstavby používána technika, která bude splňovat požadavky nařízení vlády č. 9/2001 Sb.;
- Celý proces výstavby je třeba organizačně zajišťovat tak, aby maximálně omezoval možnost narušení faktorů pohody (hluk) v chráněných objektech a okolí, a to především v nočních hodinách a rovněž ve dnech pracovního klidu.
- Nad a pod bioplynovou stanicí bude vybudován monitorovací hydrogeologický vrt a z vrtů budou odebrány podzemní vody, které budou analyzovány na úplný chemický rozbor ÚCHR. Výsledky laboratorních analýz budou do budoucna sloužit jako pozadové hodnoty.

---

## PROVOZNÍ OPATŘENÍ

---

- Provoz zařízení bude řízen kvalifikovanou osobou
- Bude vedena podrobná evidence přijaté biomasy a produkovaných materiálů.
- Bude vypracován a dodržován Havarijní plán.
- Zařízení bude provozováno podle schváleného provozního řádu.
- Bude prováděn pravidelný monitoring provozu zařízení v oblasti emisí, hluku, pachu, v rozsahu v jakém bude uložen.
- Bude prováděno hodnocení a kontrola výstupů v souladu se zákonem č. 156/1998 Sb. o hnojivech (ve znění pozdějších předpisů), vyhláškou 474/2000 Sb.
- Pro provoz zařízení by měl být zpracován Provozní řád z hlediska ochrany ovzduší (soubor TOO a TPP), který musí být důsledně dodržován.
- Musí být vedena provozní evidence zdroje znečišťování ovzduší.
- Technické řešení stanice musí respektovat požadavky na bezpečnost práce a kvalitu pracovního prostředí pro zaměstnance.“
- Vodohospodářsky zabezpečená plocha, silážní žlab, jímky, nádrž na naftu, ostatní nádrže a fermentory, včetně potrubí musí být pravidelně jednou za 6 měsíců kontrolovány a nejméně jednou za 5 let musí být provedena zkouška jejich těsnosti.
- Je třeba specifikovat v příslušných havarijních a provozních řádech následná opatření při případné havárii a s těmito pravidly seznamovat zaměstnance.

## **Závěr**

**U záměru plánované „Bioplynové stanice Velké Pavlovice“ nebyl prokázán významný vliv tohoto záměru na životní prostředí a zdraví obyvatel vylučující jeho realizaci. Vzhledem k výše uvedeným faktům lze výstavbu záměru při dodržení podmínek pro výstavbu a provoz doporučit.**

---

## D. V. CHARAKTERISTIKA NEDOSTATKŮ VE ZNALOSTECH A NEURČITOSTÍ, KTERÉ SE VYSKYTLY PŘI SPECIFIKACI VLIVŮ

---

Oznámení bylo vypracováno na základě postupně získaných podkladů, uvedené literatury a zákonných předpisů.

Pro účely oznámení byly zpracovány rozptylová studie a hluková studie. Přičemž základním podkladem byla především technologický návrh zařízení (BioplynCS s.r.o. 2010).



Studie vychází z projektovaných předpokladů, které bude třeba v rámci dalších stupňů projektové dokumentace a provozu záměru v případě potřeby upřesnit a ověřit.

Přes všechny tyto nedostatky lze s ohledem na předpokládaný rozsah záměru považovat informace v rámci zpracování oznámení za dostatečné pro kvalifikované hodnocení přímých i nepřímých vlivů záměru.

Podrobnější posouzení některých vlivů bude pravděpodobně možné provést při zkušebním provozu technologie.

### VÝCHOZÍ TEZE, PRAMENY, LITERATURA

- Technologický návrh bioplynové stanice Velké Pavlovice, BioplynCS s.r.o., 2010
- Straka, Dohányos, a kol., BIOPLYN
- Internetové stránky sdružení CZBIOM, [www.biom.cz](http://www.biom.cz)
- Internetové stránky města Velké Pavlovice, [www.velke-pavlovice.cz](http://www.velke-pavlovice.cz)
- Internetové stránky Jihomoravského kraje, <http://www.kr-jihomoravsky.cz>
- Internetové stránky ČGS, <http://nts2.cgu.cz>
- Mapový server životního prostředí, <http://geoportal.cenia.cz/mapmaker/cenia/portal/>
- Intenzita dopravy, výsledky sčítání v roce 2005, Ředitelství silnic a dálnic
- Geofond české republiky: [www.geofond.cz](http://www.geofond.cz)
- Portál AOPK
- Český statistický úřad
- Portál Ministerstva vnitra
- Portál katastru nemovitostí
- Digitální výškopis ČR, Idea-Envi, s.r.o
- Odborný odhad větrné růžice pro lokalitu, ČHMÚ Praha, Útvar ochrany čistoty ovzduší, oddělení modelování a expertiz.
- Metodický pokyn odboru ochrany ovzduší MŽP k výpočtu znečištění ovzduší z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS 97“, Věstník MŽP, ročník 1998, částka 3, Praha, 15. dubna 1998.
- Výpočtový program MEFA 02, server MŽP ČR
- Výpočtový program SYMOS 97, verze 2003, Idea-Envi, s.r.o

### PŘEHLED PŘEDPISŮ

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 17/1992 Sb. o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 289/1995 Sb. o lesích a změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 156/1998 Sb. o hnojivech, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 123/1998 Sb. o právu na informace o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 59/2006 Sb. o prevenci závažných havárií způsobených nebezpečnými chemickými látkami nebo přípravky, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, ve znění pozdějších předpisů

- Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření s energií a jeho prováděcích předpisů, ve znění pozdějších předpisů, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 458/2000 Sb. o podnikání a o výkonu státní správy v energetickém odvětví, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 185/2001 Sb. O odpadech, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 76/2002 Sb. o integrované prevenci a omezení znečištění, a o integrovaném registru znečišťování a o změně zákonů ve znění pozdějších předpisů, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 13/1994 Sb. kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu
- Vyhláška č. 474/2000 Sb. o požadavcích na hnojiva, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č. 376/2001 Sb. o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 381/2001 Sb. kterou se stanoví katalog odpadů a seznam nebezpečných odpadů ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 382/2001 Sb., o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 615/2006 Sb., o stanovení emisních limitů a dalších podmínek provozování ostatních stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MŽP č. 205/2009 Sb. ze dne 23. června 2009, o zjišťování emisí ze stacionárních zdrojů a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší
- Vyhláška č. 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady
- Nařízení vlády č. 103/2003 Sb. o stanovení zranitelných oblastí a o používání a skladování hnojiv a statkových hnojiv, střídání plodin a provádění protierozních opatření v těchto oblastech, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 341/2008 Sb. o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady
- Nařízení vlády č. 597/2006 Sb. o sledování a vyhodnocování kvality ovzduší
- Nařízení vlády č. 146/2007 ze dne 30.5. 2007, o emisních limitech a dalších podmínkách provozování spalovacích stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší, ve znění pozdějších předpisů
- 362/2006 Sb. VYHLÁŠKA Ministerstva životního prostředí ze dne 28. června 2006 o způsobu stanovení koncentrace pachových látek, přípustné míry obtěžování zápachem způsobu jejího zjišťování

## ČÁST E

### POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU

---

Záměr je řešen jednovariantě, alternativou je pouze tzv. nulová varianta spočívající v nerealizaci záměru.

## ČÁST F

### DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

---

#### F. I. MAPOVÁ A JINÁ DOKUMENTACE TÝKAJÍCÍ SE ÚDAJŮ V OZNÁMENÍ

---

Seznam příloh:

1. Vyjádření příslušného stavebního úřadu k záměru
2. Výřez z katastrální mapy
3. Rozptylová studie
4. Stanovisko KÚ k systému NATURA 2000
5. Hluková studie
6. Fotografická příloha

#### F. II. DALŠÍ PODSTATNÉ INFORMACE OZNAMOVATELE

---

##### ÚDAJE O ZPRACOVATELI OZNÁMENÍ

---

#### **BIOPROFIT s.r.o.**

Na Dolinách 876/6  
373 72 Lišov

zpracovali:

Mgr. Jan Čepelík                      č. autor.: 81128/ENV/06  
Seydlerova 2149/7  
158 00 Praha 5  
e-mail: [cepelik@bioprofit.cz](mailto:cepelik@bioprofit.cz)  
tel.: 602 549 354

Ing. Pavla Albrechtová č. autorizace ke zpracování rozptylových studií.: č. 2993/740/06/DK  
Třinecká 672  
199 00 Praha 9  
IČ: 7447466  
Tel: + 420 728 298 499  
[p.albrechtova@email.cz](mailto:p.albrechtova@email.cz)

Ing. Jan Kadlec  
Erbenova 8, 370 01 České Budějovice  
IČ: 71573721  
Tel: + 420 605 731 764  
[kadlec.jan@centrum.cz](mailto:kadlec.jan@centrum.cz)

V Praze dne: 3. 9. 2010

## ČÁST G

### VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

---

#### Záměr náleží do kategorie:

Z hlediska zákona č. 100/2001 Sb., v platném znění naplňuje dikci bodu 3.1 „Zařízení ke spalování paliv o jmenovitém tepelném výkonu od 50 do 200 MW“, kategorie II, přílohy č. 1 k cit. zákonu, jako podlimitní záměr dle zákona č. 100/2001 Sb. v platném znění.

Předmětem záměru je realizace běžné bioplynové stanice zemědělského typu, která bude umožňovat příjem rostlinné biomasy a statkových hnojiv.

Nová výstavba záměru proběhne na ploše cca 6.500 m<sup>2</sup>.

Výstavba bioplynové stanice je uvažována na pozemcích ve stávajícím areálu Zemědělského družstva Velké Pavlovice.

Zařízení bude produkovat bioplyn a tzv. digestát registrovaný a využívaný jako hnojivo. Vyrobený bioplyn bude spalován v kogeneračních jednotkách umístěných v areálu BPS, kde z něj bude vyráběna elektrická energie a teplo. Elektrická energie bude prodána do sítě, teplo bude využito pro ohřev technologie a pro další účely v rámci areálu ZD Velké Pavlovice (vytápění budov a objektů, sušení zemědělských komodit).

Z technologického hlediska se jedná o osvědčený model reaktorové tzv. mokré technologie anaerobní fermentace prováděné v plynotěsně uzavřených vyhřívaných nádržích (fermentorech) s kukuřičnou siláží jako hlavní energetickou surovinou.

Bioplynová stanice se skládá se dvou základních technologických celků:

#### **Linka mokré fermentace**

Jedná se o 2 stupňovou technologii se 2 klasickými paralelně zapojenými fermentory s objemem cca 2700 m<sup>3</sup> (míchání, ohřev, integrovaný plynojem) a 1 společným dofermentorem s objemem 2250 m<sup>3</sup> stejné konstrukce. Vstupní sekce bude rozdělena na dvě části, na příjem materiálů, které jsou pevné (kukuřičná siláž, rostlinná biomasa, hnůj) a na příjem tekutých materiálů (voda, kejda, močůvka apod.). Předpokládaná teplota fermentace 40 °C při době zdržení biologické hmoty v uzavřených nádobách cca 92 dní zabezpečuje dostatečné odstranění pachových látek a stabilizaci výstupu z linky. Výstupní digestát bude separován na tuhou a kapalnou část, kapaná část bude vedena do 2 uskladňovacích nádrží s celkovým objemem 11.800 m<sup>3</sup> zajišťující potřebnou skladovací kapacitu pro digestát na 180 dní (postačuje i na veškerý digestát bez separace). 1 skladovací nádrž bude zcela uzavřená vybavená plynojemem, 2 nádrž bude možno zakrýt dodatečně (stavebně bude realizována tak, aby bylo zakrýtí kdykoliv možné). Tato linka bude zpracovávat ročně cca 31.000 tun vstupních materiálů. Zázemí stanice tvoří vestavba čerpací stanice a velína mezi fermentačními nádržemi, trafostanice a havarijní fléra schopná spálit veškerý produkováný bioplyn.

**Využití bioplynu a zázemí stanice**

Materiály budou na bioplynové stanici zpracovány řízeným anaerobním rozkladem a v reaktorech bude vznikat bioplyn. Vyroběný bioplyn bude spalován v kogenerační jednotce, kde z něj bude vyráběna elektrická energie a teplo. Kogenerační jednotka (2 ks, 800 + 600 kWel) bude umístěna v kontejnerovém provedení uvnitř areálu BPS. Elektrická energie bude využita pro potřeby technologie a zemědělského areálu, přebytek bude prodáván do sítě. Zázemí stanice tvoří dále vestavba čerpací stanice a velína umístěná mezi fermentory, trafostanice a havarijní fléra.

**Kapacita zařízení je cca 31.000 tun/rok materiálu za rok.**

Druh materiálu	t/rok	sušina %
Hněj skotu	5000	20
Hněj prasat	1500	15
Drůbeží podestýlka	1500	50
Kukuřičná siláž	23000	32
Celkem (průměr)	31000	30,1

Záměr bude realizován na následujících pozemcích ve stávajícím areálu ZD.

	druh pozemku	způsob využití
1109/76	ostatní plocha	manipulační plocha
1109/86	ostatní plocha	manipulační plocha
1109/103	ostatní plocha	manipulační plocha
1109/108	ostatní plocha	manipulační plocha
1109/116	ostatní plocha	manipulační plocha
1109/124	ostatní plocha	manipulační plocha
1109/131	ostatní plocha	manipulační plocha
1109/137	ostatní plocha	manipulační plocha
1109/142	ostatní plocha	manipulační plocha
st. 1090/4	zastavěná plocha a nádvoří	budova na parcele bez č.p.
st. 1090/5	zastavěná plocha a nádvoří	budova na parcele bez č.p.
st. 1090/6	zastavěná plocha a nádvoří	budova na parcele bez č.p.

Realizací záměru dojde jednak vytvoření 1 nového pracovního místa a jednak ke stabilizaci dodavatelsko-odběratelských vztahů v navazující zemědělské činnosti v souladu se

zásadami trvale udržitelného rozvoje. Lokalita umístění záměru je výhodná z hlediska možné synergie s provozem stávající farmy.

Popsaná varianta je jedinou uvažovanou variantou.

Vlivy na složky ŽP jsou shrnuty v následujícím přehledu:

Výpočty rozptylu emisí prokázaly, že po zprovoznění bioplynové stanice v k.ú. Velké Pavlovice nebude pro hodnocení ochrany zdraví lidí ani hodnocení vlivu na faunu, flóru a ekosystémy imisní nárůst ani při velmi nepříznivých rozptylových podmínkách významný. U žádné z hodnocených znečišťujících látek se nepředpokládá při součtu se stávajícím imisním pozadím překročení příslušných imisních limitů. Proto z hlediska znečištění ovzduší není proti realizaci záměru v této oblasti námitek. Nebyl prokázán vliv

### **Celkový vliv záměru na ovzduší lze označit jako malý.**

Provozem zařízení bioplynové stanice a návaznou dopravou, v rozsahu předpokládaném posuzovaným projektem, nemůže dojít k překročení nejvyšších přípustných hladin stanovených nařízením vlády č. 148/2006 Sb. v denní ani v noční době.

### **Vliv záměru na hlukovou situaci lze označit za přijatelný.**

Realizace záměru si nevyžádá zábor ploch vedených v ZPF. Záměr se nachází na ostatní ploše ve stávajícím zemědělském areálu. Omezení negativních vlivů na půdu v rámci provozu zařízení je zabezpečeno instalací moderních technologií.

**Vliv na půdu spočívající v záboru ZPF bude nulový. Vliv záměru na znečištění půdy bude minimální a spíše kladný, protože bude redukováno množství umělých hnojiv, herbicidů a pesticidů, které se dnes používají na cca 650 hektarech zemědělské půdy.**

V zasaženém území dojde k vlivu faunu a flóru a ekosystémy celkově v malém rozsahu.

U záměru plánované výstavby bioplynové stanice Velké Pavlovice **nebyl prokázán významný vliv tohoto zařízení na zdraví obyvatel, střední vliv na půdu, malý vliv na ovzduší, malý vliv na faunu a flóru.**

Vzhledem ke všem výše uvedeným faktům a s přihlédnutím k rostoucímu významu využití energie obnovitelných zdrojů **lze výstavbu bioplynové stanice Velké Pavlovice v k.ú. Velké Pavlovice při dodržení podmínek pro přípravné práce, výstavbu a provoz zařízení doporučit .**



## ČÁST H

### PŘÍLOHY

---

Seznam příloh:

1. Vyjádření příslušného stavebního úřadu k záměru
2. Výřez z katastrální mapy
3. Rozptylová studie
4. Stanovisko KÚ k systému NATURA 2000
5. Hluková studie
6. Fotografická příloha

Příloha 1.  
Vyjádření příslušného stavebního úřadu k záměru

# MĚSTSKÝ ÚŘAD VELKÉ PAVLOVICE

stavební úřad

Nám. 9.května 40  
691 06 Velké Pavlovice

SPIS. ZN.: výst.1791/2010- PI  
Č.J.: MuVP - 1984/2010  
VYŘIZUJE: Pláteník  
TEL.: 519 365 348  
E-MAIL: platenik@velke-pavlovice.cz  
DATUM: 2.8.2010

## SOUHLAS

Stavební úřad Městského úřadu ve Velkých Pavlovicích, jako stavební úřad příslušný podle § 13 odst. 1 písm. g) zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen "stavební zákon"), podle ustanovení § 15 odst. 2 stavebního zákona

**s o u h l a s í**

s vydáním rozhodnutí o povolení stavby

**Bioplynová stanice Velké Pavlovice**

na pozemcích parc. č. 1109/76, 1109/86, 1109/103, 1109/108, 1109/116, 1109/124, 1109/131, 1109/137, 1109/142, 1090/4, 1090/5, 1090/6 v katastrálním území Velké Pavlovice. Pozemky jsou určeny v ÚPD města Velké Pavlovice jako průmyslový výroba – zemědělská výroba, proto je zde možné umístit výše citovanou stavbu.

### Poučení:

Tento souhlas podle stavebního zákona nenahrazuje rozhodnutí ani opatření jiných správních úřadů, jichž je zapotřebí pro povolení speciální stavby podle zvláštních předpisů.

Roman Pláteník  
oprávněná úřední osoba  
  
MĚSTSKÝ ÚŘAD  
stavební úřad  
691 06 Velké Pavlovice

### Obdrží:

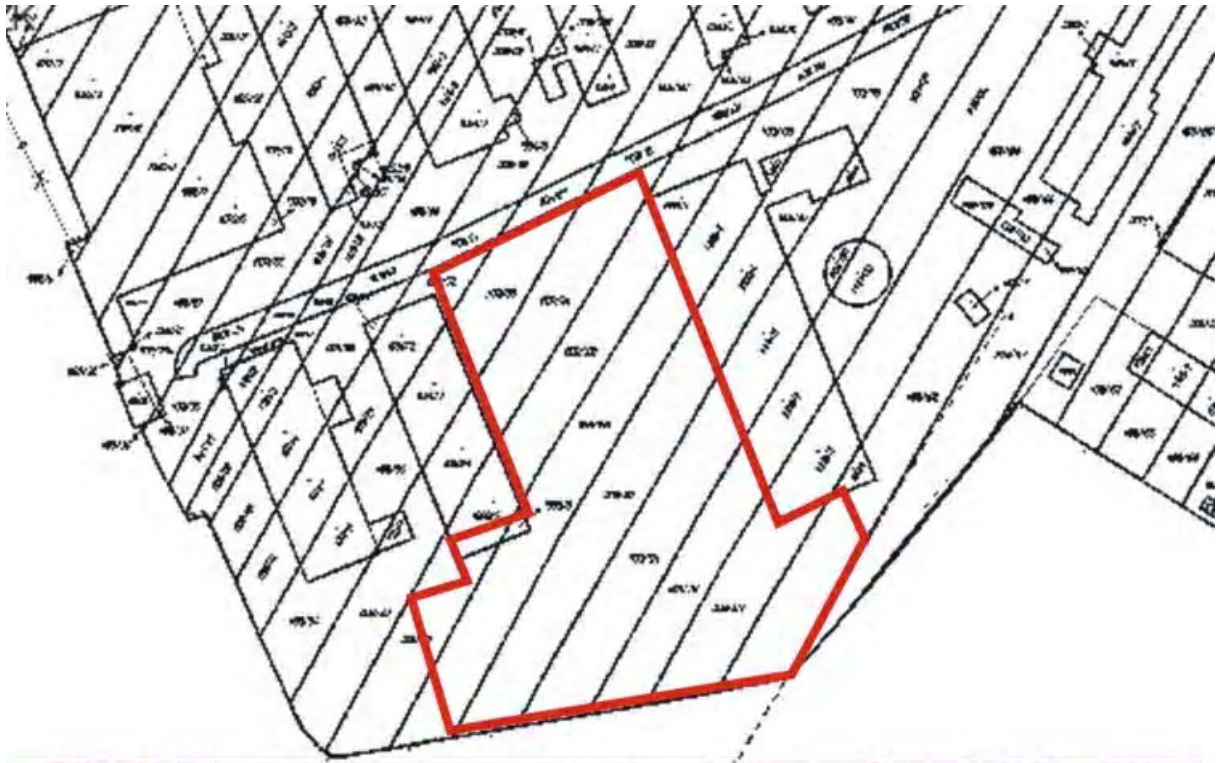
účastníci (dodejky)

1. Bioprofit s.r.o., Na Dolinách č.p. 876/6, 373 72 Lišov u Českých Budějovic

ostatní

2. Zemědělské družstvo Velké Pavlovice, IDDS: 99ncvxx

Příloha 2.  
Výřez z katastrální mapy a UP



Příloha 3.  
Rozptylová studie

**Rozptylová studie  
emisí vybraných znečišťujících látek souvisejících s provozem  
bioplynové stanice v k.ú. Velké Pavlovice**



## Identifikační list

Název akce: **Rozptylová studie emisí vybraných znečišťujících látek souvisejících s provozem bioplynové stanice v k.ú. Velké Pavlovice**

Zpracovatel: Ing. Pavla Albrechtová  
Třinecká 672  
199 00, Praha 9  
IČ: 7447466  
Tel: + 420 728 298 499  
p.albrechtova@email.cz



Objednatel: BIOPROFIT s.r.o.  
Na Dolinách 876/6  
373 72 Lišov  
IČO: 26017377  
GSM: +420 606 747 297  
bioprofit@bioprofit.cz  
www.bioplyn.cz

V Praze dne: 31.8. 2010

Počet stran textu: 46  
Počet tabulek: 21  
Počet obrázku: 26  
Počet příloh: 0

*Tuto zprávu není možné reprodukovat a rozšiřovat bez souhlasu Ing. Pavly Albrechtové. Na základě souhlasu může být dokument reprodukován pouze včetně textových a grafických příloh.*

## **OBSAH:**

<b>AUTORIZACE .....</b>	<b>5</b>
<b>1. ÚVOD .....</b>	<b>5</b>
<b>2. SITUACE .....</b>	<b>5</b>
<b>3. METEOROLOGICKÉ PODMÍNKY .....</b>	<b>5</b>
<b>4. KVALITA OVZDUŠÍ V OBLASTI .....</b>	<b>7</b>
<b>5. REFERENČNÍ METODA MODELOVÁNÍ.....</b>	<b>9</b>
<b>6. PRINCIP VÝPOČTU IMISNÍCH KONCENTRACÍ .....</b>	<b>9</b>
<b>7. REFERENČNÍ BODY, SOUŘADNÝ SYSTÉM.....</b>	<b>11</b>
<b>8. HODNOCENÉ ZNEČIŠŤUJÍCÍ LÁTKY, IMISNÍ LIMITY .....</b>	<b>13</b>
<b>9. ZDROJE EMISÍ, EMISE .....</b>	<b>14</b>
9.1. Současný stav .....	14
9.2. Popis záměru.....	15
1.4.2 Materiálové dimenze zařízení.....	16
9.4. Emise .....	17
<b>10. VÝSLEDKY VÝPOČTŮ .....</b>	<b>19</b>
10.1. Oxid dusičitý – NO <sub>2</sub> .....	21
10.2. Oxid uhelnatý – CO .....	27
10.3. Oxid siřičitý – SO <sub>2</sub> .....	29
10.4. Suspendované částice PM10.....	35
10.5. Benzen .....	39
<b>11. Shrnutí výsledků a závěr .....</b>	<b>41</b>
<b>12. PODKLADY A LITERATURA .....</b>	<b>45</b>
12.1. Používané zkratky .....	46

**Seznam Tabulek:**

Tabulka 1:	Větrná růžice.....	6
Tabulka 2:	Imisní charakteristiky stanice 1135 Mikulov v letech 2008 a 2009.....	7
Tabulka 3:	Dlouhodobé normály klimatických hodnot za období 1961–1990 pro meteorologickou stanici Velké Pavlovice.....	9
Tabulka 4:	Nejistoty modelování.....	9
Tabulka 5:	Vybrané referenční body u zástavby.....	11
Tabulka 6:	Závazné imisní limity.....	14
Tabulka 7:	Přijímané vstupní materiály.....	16
Tabulka 8:	Emise vybraných polutantů z kogenerační jednotky.....	17
Tabulka 9:	Přehled liniových zdrojů emisí pro BPS v období kukuřičné kampaně.....	18
Tabulka 10:	Vypočtené hodinové imisní koncentrace NO <sub>2</sub> .....	21
Tabulka 11:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace NO <sub>2</sub> .....	22
Tabulka 12:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace NO <sub>x</sub> .....	23
Tabulka 13:	Vypočtené imisní koncentrace CO.....	27
Tabulka 14:	Vypočtené maximální hodinové imisní koncentrace SO <sub>2</sub> .....	29
Tabulka 15:	Vypočtené průměrné denní imisní koncentrace SO <sub>2</sub> .....	30
Tabulka 16:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace SO <sub>2</sub> .....	30
Tabulka 17:	Vypočtené průměrných denní imisní koncentrace PM10.....	35
Tabulka 18:	Vypočtené průměrných ročních imisní koncentrace PM10.....	36
Tabulka 19:	Vypočtené imisní koncentrace benzenu.....	39
Tabulka 20:	Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 2 m nad terénem.....	43
Tabulka 21:	Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 8 m nad terénem.....	44

## Autorizace

Rozhodnutím Ministerstva životního prostředí č.j.: 2993/740/06/DK ze dne 11.10.2006 byla dle § 15 odst. 1 písm. d) zákona č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší<sup>[1]</sup> a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „zákon“) žadateli Ing. Pavle Albrechtové, Třinecké 672, 19900 Praha 9, vydána **autorizace ke zpracování rozptylových studií**. Rozhodnutí bylo prodlouženo na dobu do 30. 9. 2014.

## 1. Úvod

Rozptylová studie byla zpracována na základě objednávky společnosti BIOPROFIT, s.r.o.; Žižkova 85/62, 373 72 Lišov; okres České Budějovice pro územní řízení.

Rozptylová studie byla zpracována pro polutanty oxid siřičitý, oxid dusičitý, oxid uhelnatý a suspendované částice PM10 z provozu kogeneračních jednotek, určených pro výrobu elektrické energie a tepla a benzen ze související dopravy.

Studie posuzuje vliv budoucího provozu bioplynové stanice v k.ú. Velké Pavlovice, která bude umožňovat příjem odpadů z chovu zvířat a biomasy v pevném i kapalném stavu. Tato rozptylová studie hodnotí rovněž předpokládaný vliv vyvolané dopravy v na kvalitu ovzduší v okolí místa výstavby k.ú. Velké Pavlovice se zřetelem k obytné zástavbě.

## 2. Situace

Vedle meteorologických podmínek jsou pro dopad emisí na jakoukoli lokalitu neméně důležité i topografické podmínky, především konfigurace terénu a začlenění zdrojů do něj. Znalost všech podmínek je nutná pro základní orientaci v problematice rozptylu znečišťujících látek v dané lokalitě.

Předmětem záměru je výstavba bioplynové stanice v prostoru zemědělského areálu, který leží v k.ú. Velké Pavlovice. Účelem je ekonomické zhodnocení biologicky rozložitelných odpadů pro kombinovanou výrobu elektrické energie a tepla.

Nová výstavba záměru proběhne na ploše cca 6500 m<sup>2</sup> a bude umístěna ve stávajícím zemědělském areálu. Většina dotčených pozemků je v majetku společnosti Zemědělské družstvo, Velké Pavlovice, 691 06.

BPS se bude nacházet v jižní části zemědělského areálu na jihozápadním okraji města v k.ú. Velké Pavlovice. V současné době jsou v areálu stáje pro chov a výkrm skotu včetně jímek na kejdu. V areálu jsou vybudovány potřebné inženýrské sítě, je vybavena technickým a provozním zázemím. Bezprostředně posuzované zájmové území je možno pokládat za intenzivně zemědělsky využívané.

Dopravně bude bioplynová stanice obsluhována místní příjezdovou komunikací a dále od západu po polní silnici, od D2 po silnici č. 421 a po Brněnské a Hodonínské ulici od Bořetic.

Nejbližší obytnou zástavbou jsou obytné domy situované východně a severovýchodně od areálu ve vzdálenosti 300 m od budoucí BPS. Celé okolí je zastavěno stájami a dalšími objekty zemědělského areálu, jen západně od BPS se nachází pole a nevyužívané sady.

Třináct objektů v nejbližším i vzdálenějším okolí areálu bylo vybráno jako referenční body, reprezentující obytnou zástavbu v okolí BPS (viz dále kap. 7. Referenční body, souřadný systém).

Projekt svým umístěním nezasahuje do žádného z ochranných pásem či chráněných území.

Reliéf okolního terénu, začlenění zdrojů emisí a okolní zástavby do něj je patrné z obrázku č. 2.

## 3. Meteorologické podmínky

Klimatické podmínky jsou vedle množství emisí rozhodujícím činitelem pro rozptyl znečišťujících látek v ovzduší. Klasifikace meteorologických situací pro potřeby výpočtu rozptylových studií se provádí podle rychlosti větru a stability přízemní vrstvy ovzduší.

Rychlost větru je udávána ve výšce 10 m nad zemí a je rozdělena do tří rychlostních tříd s třídnicí rychlostmi 1,7 m.s<sup>-1</sup> pro interval 0 až 2,5 m.s<sup>-1</sup>, 5 m.s<sup>-1</sup> pro rozmezí 2,5 až 7,5 m.s<sup>-1</sup> a 11 m.s<sup>-1</sup> pro rychlosti vyšší než 7,5 m.s<sup>-1</sup>.

Stabilitní klasifikace ČHMÚ podle Bubníka a Koldovského se zřetelem k výpočtům znečištění ovzduší rozeznává pět tříd stability. Hlavním kritériem je vertikální teplotní gradient, který udává změnu teploty vzduchu na jednotkovou vzdálenost ve vertikálním směru. Označuje se  $\gamma$  a udává se ve °C na 100 m výšky. Klesá-li teplota vzduchu s nadmořskou výškou, má gradient kladné znaménko a

naopak.

Třída stability	vertikální teplotní gradient		
I. superstabilní		$\gamma$	< -1,6
II. stabilní	- 1,6 <	$\gamma$	< -0,7
III. izotermní	- 0,6 <	$\gamma$	< +0,5
IV. normální	+ 0,6 <	$\gamma$	< +0,8
V. konvektivní		$\gamma$	> +0,8

Jednotlivé stabilitní třídy můžeme charakterizovat následovně:

**I. stabilitní třída - superstabilní:** vertikální výměna vrstev ovzduší prakticky potlačena, tvorba silných inverzních stavů, výskyt v nočních a ranních hodinách především v chladném půlroce, maximální rychlost větru 2 m.s<sup>-1</sup>.

**II. stabilitní třída - stabilní:** vertikální výměna ovzduší je stále nevýznamná a je doprovázena inverzními situacemi, výskyt v nočních a ranních hodinách v průběhu celého roku, maximální rychlost větru 3 m.s<sup>-1</sup>.

**III. stabilitní třída - izotermní:** projevuje se již vertikální výměna ovzduší, výskyt větru v neomezené síle, v chladném období ji lze očekávat v dopoledních a odpoledních hodinách, v létě v časných ranních a večerních hodinách.

**IV. stabilitní třída - normální:** dobré podmínky pro rozptyl znečišťujících látek bez tvorby inverzních stavů, neomezená síla větru. Vyskytuje se přes den v době, kdy nepanuje významně sluneční svit. Společně s III. stabilitní třídou mají v našich podmínkách výrazně vyšší četnost výskytu než ostatní třídy.

**V. stabilitní třída - konvektivní:** projevuje se vysoká turbulence ve vertikálním směru, která může způsobovat, že se mohou nárazově vyskytovat vysoké koncentrace znečišťujících látek. Výskyt v letních měsících v době, kdy je vysoká intenzita slunečního svitu. Maximální rychlost větru je 5 m.s<sup>-1</sup>.

Odborný odhad větrné růžice použitelný pro tuto lokalitu vypracovaný ČHMÚ Praha<sup>[3]</sup> a jeho grafické vyjádření je uvedeno na následujících stranách.

Podrobným rozбором větrné růžice zjistíme následující:

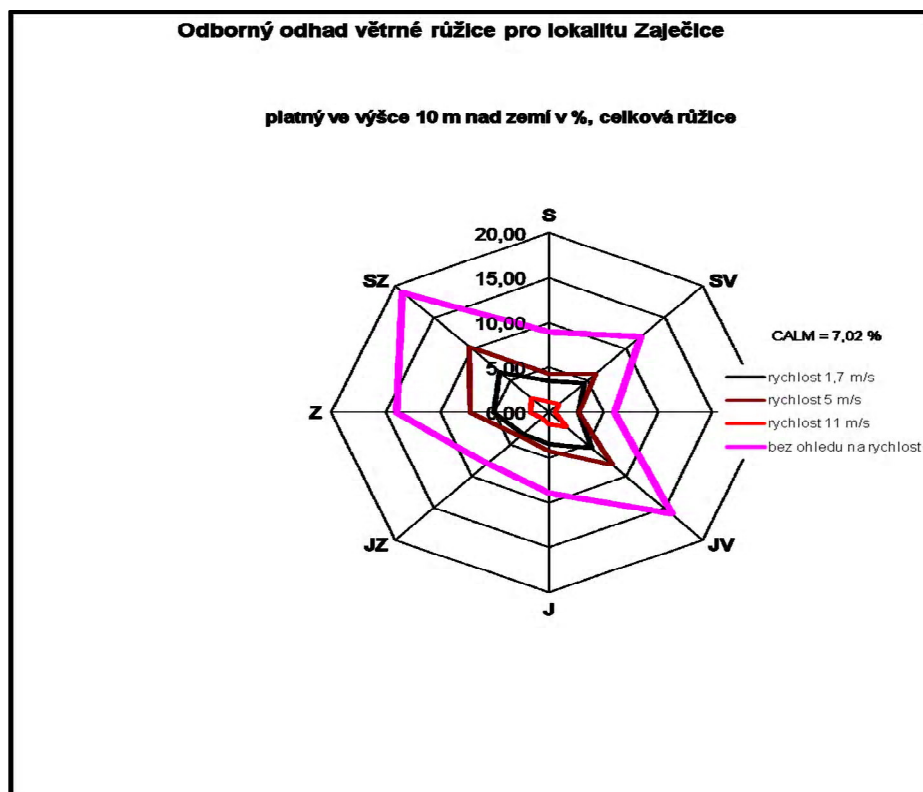
- největší četnost výskytu v dané lokalitě má vítr severozápadního směru, 19 %, tj. 1664 h.r<sup>-1</sup>
- druhou největší četnost výskytu, 16,1 %, tj. 1402 h.r<sup>-1</sup> mají S a JV větry
- vítr do rychlosti 2,5 m.s<sup>-1</sup> včetně bezvětří lze očekávat v 42 %, tj. 3658 h.r<sup>-1</sup>
- větry v rozmezí rychlostí 2,5 až 7,5 m.s<sup>-1</sup> se předpokládají v 47 %, tj. 4105 h.r<sup>-1</sup>
- zhoršené rozptylové podmínky, tzn. I. a II. třída stability se odhadují celkově v 24 %, tj. 2059 h.r<sup>-1</sup>

Z uvedeného vyplývá, že posuzovaná lokalita je velmi dobře provětrávána především severozápadními a jihovýchodními větry nižších rychlostí. Zhoršené rozptylové podmínky nastávají po čtvrtinu roku. Pro výpočet byla použita větrná růžice blízké lokality Zaječice a okolí. Pro výpočet použita Větrná růžice pro lokalitu je umístěna v tabulce č.1.

**Tabulka 1: Větrná růžice**

Celková růžice										
Třídní rychlost	Směr větru									Suma
	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	CALM	
1.7	3,56	4,63	2,75	5,52	3,47	3,38	5,05	6,38	7,02	41,76
5.0	4,27	6,03	2,73	8,28	4,23	3,75	7,27	10,30		46,86
11.0	1,18	1,33	0,52	2,21	1,28	0,86	1,68	2,32		11,38
Suma	9,01	11,99	6,00	16,01	8,98	7,99	14,00	19,00	7,02	100,00

Obrázek 1:



#### 4. Kvalita ovzduší v oblasti

V okolí zájmové lokality se nachází stanice AMI s dostatečně reprezentativním imisním pozadím:

- Stanice imisního monitoringu č. 1135 Mikulov-Sedlec v okrese Břeclav je od ZÚ vzdálena cca 17 km jihozápadně. Jedná se o pozadňovou venkovskou zemědělskou stanici s reprezentativností 10 až 100 km. Vlastníkem stanice je ČHMÚ. Imisní monitoring je prováděn automatickým měřicím programem

Základní hodinové, osmihodinové, denní, čtvrtletní a roční imisní charakteristiky zjištěné na výše uvedené stanici za rok 2008 a 2009 jsou uvedeny v následujících tabulkách. Zájmové území není vedeno v OZKO pro rok 2008. V roce 2007 náležel SV okraj zájmového území do OZKO (překročen imisní limit pro PM<sub>10</sub> 24 hod-průměr). V letech 2005 a 2006 náleželo celé zájmové zemí z důvodu překročení imisního limitu pro PM<sub>10</sub> 24 hod-průměr do OZKO.

Imisní koncentrace CO nejsou na monitorovací stanici sledovány.

**Tabulka 2: Imisní charakteristiky stanice 1135 Mikulov v letech 2008 a 2009**

Stanice (typ)	Reprezentativnost	Vzdálenost od zdroje [km]	Znečišťující látka	Koncentrace [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ]						
				čtvrtletní				roční průměr	denní maximum (datum)	hodinové maximum (datum)
				I.Q	II.Q	III.Q	IV.Q			
2008	10 až 100 km.	17 km	SO <sub>2</sub>	3,8	2,3	2,7	4,7	3,4	21,3 (5.1.)	44,7 (15.8.)
			NO <sub>2</sub>	13,9	8,3	7,4	13,5	10,8	31,4 (29.1.)	51,8 (8.3.)
			NO <sub>x</sub>	15,7	9,8	9,1	16,6	12,8	47,9 (12.12.)	60,4 (7.1.)
			BZN	1,7	0,6	0,4	-	0,9	4,3 (2.1.)	5,7 (12.2.)
			PM <sub>10</sub>	23,2	19,1	17,9	23,8	20,9	82,7 (29.12.)	128,0 (18.5.)

2009	17 km	SO <sub>2</sub>	5	2,7	2,9	3,1	3,4	19,0 (13.1.)	37,0(21.12.)
		NO <sub>2</sub>	14,6	8,7	7,1	14,9	11,3	46,2 (15.1.)	68,7(11.1.)
		NO <sub>x</sub>	16,9	10,0	8,8	17,2	13,2	52,8 (15.1.)	73,3 (11.1.)
		BZN	1,1	0,5	0,4	2,3	1,1	8,2 (21.12.)	13,8 (19.12.)
		PM <sub>10</sub>	27,2	21,5	21,5	22,9	23,2	101,4(10.1.)	177,0(7.4.)
GRSJM pro lokalitu		SO <sub>2</sub>					2,1 - 3	15 - 22	3,8-23
		NO <sub>2</sub>					19-20		71 - 80
		NO <sub>x</sub>							
		BZN					0,51 – 1		
		PM <sub>10</sub>					11-20	33-44	

- 36. nejvyšší průměrná denní imisní koncentrace PM10:

Stanice imisního monitoringu	36. nejvyšší průměrná denní imisní koncentrace PM10 (µg.m <sup>-3</sup> ).
2008	37,5 (9.10.)
2009	38,7 (16.9.)

- 19. nejvyšší maximální hodinové imisní koncentrace NO<sub>2</sub>:

Stanice imisního monitoringu	19. nejvyšší maximální hodinová imisní koncentrace NO <sub>2</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )
2008	39,6 (21.2.)
2009	49,2 (8.1.)

- 25. nejvyšší hodinová a 4. nejvyšší průměrná denní imisní koncentrace SO<sub>2</sub>

Stanice imisního monitoringu Mikulov - Sedlec	25. nejvyšší hodinová imisní koncentrace SO <sub>2</sub> (µg.m <sup>-3</sup> ).	4. nejvyšší průměrná denní imisní koncentrace SO <sub>2</sub> (µg.m <sup>-3</sup> ).
2008	21,0 (4.1.)	14,8 (4.1.)
2009	21,3 (6.1.)	16,7 (12.1.)

**Generální rozptylová studie Jihomoravského kraje** – dokument byl vypočten na základě dat z REZZO pro rok 2007 a území Jihomoravského kraje. Komentovány jsou polutanty, pro které je v zájmovém území různé rozložení imisních koncentrací

NO<sub>2</sub> maximální hodinové – v prostoru BPS byly vypočteny imisní koncentrace 71-80 µg/m<sup>3</sup>, podél jihovýchodní hranice k.ú. byly vypočteny koncentrace až 150 µg/m<sup>3</sup>, což souvisí s intenzitou dopravy na komunikaci D2 (Brno-Bratislava).

NO<sub>2</sub> průměrné roční – v prostoru BPS byly vypočteny imisní koncentrace 19-20 µg/m<sup>3</sup>, podél jihovýchodní hranice k.ú. byly vypočteny koncentrace až 30 µg/m<sup>3</sup>, což souvisí s intenzitou dopravy na komunikaci D2 (Brno-Bratislava).

Benzen průměrné roční – v prostoru BPS byly vypočteny imisní koncentrace 1,1-1,5 µg/m<sup>3</sup>.

PM<sub>10</sub> průměrné denní – v prostoru BPS byly vypočteny imisní koncentrace 36-44 µg/m<sup>3</sup>, tyto koncentrace byly vypočteny v jižní a střední části k.ú., pouze severní část území byly vypočteny nižší koncentrace do 35 µg/m<sup>3</sup>.

PM<sub>10</sub> průměrné roční – v prostoru BPS byly vypočteny imisní koncentrace 11-15 µg/m<sup>3</sup>, podél jihovýchodní hranice k.ú. byly vypočteny koncentrace až 20 µg/m<sup>3</sup>, což souvisí s intenzitou dopravy na komunikaci D2 (Brno-Bratislava).



**Tabulka 3: Dlouhodobé normály klimatických hodnot za období 1961–1990 pro meteorologickou stanici Velké Pavlovice**

měsíce	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	rok
Úhrn srážek(mm)	23	24	24,3	33	59,2	72,3	60,0	52,4	39,2	34,7	38,3	29,6	490
Průměrná teplota (°C)	-1,9	0,3	4,3	10,0	14,9	17,6	19,4	18,8	15,0	9,5	4,1	-0,2	9,9

Z klimatického hlediska se jedná o oblast s vyššími teplotami a nižším srážkovým úhrnem ve srovnání s ostatními částmi republiky.

Z výše uvedených údajů lze konstatovat, že v zájmovém území nedochází za normálních rozptylových podmínek k překračování limitů imisních koncentrací sledovaných polutantů. Ovšem v případě dlouhodobě trvajících zhoršených rozptylových podmínkách dochází k překračování imisního limitu pro průměrné denní imisní koncentrace PM10 (viz. OZKO 2005, OZKO 2006).

## 5. Referenční metoda modelování

Dle bodu 2 Přílohy č. 6 k nařízení vlády č. 597/2006 Sb.[7] je ve smyslu § 17 odst. 5 zákona č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší[1] závaznou metodou pro výpočet rozptylu znečišťujících látek SYMOS 97[4]. Dle Přílohy č. 2 k nařízení vlády č. 597/2006 Sb.[7] je pro vybrané znečišťující látky stanovena nejistota modelování následující tabulkou.

**Tabulka 4: Nejistoty modelování**

	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO	Benzen	PM10, Pb	O <sub>3</sub> , související NO a NO <sub>2</sub>	B(a)P, As, Cd, Ni
<b>Nejistota modelování</b>					
Hodinové průměry	50%	-	-	50%	60%
Osmihodinové průměry	50%	-	-	50%	60%
Denní průměry	50%	-	-	-	-
Roční průměry	30%	50%	50%	-	-

## 6. Princip výpočtu imisních koncentrací

Výpočet byl proveden podle závazné metodiky SYMOS 97[4], kterou vypracoval Český hydrometeorologický ústav v roce 1998. Metodika je založena na statistické teorii rozptylu plynu v ovzduší a vychází ze Suttonova vzorce pro výpočet koncentrace znečišťující látky, leží-li pata komínu nebo střed plošného či liniového zdroje v počátku souřadného systému a vane-li vítr ve směru osy +x za předpokladu Gaussova rozložení koncentrace ve vlečce. Základní vzorec má tvar:

$$C = \frac{10^6 \cdot M_E}{2 \cdot \pi \cdot (\sigma_y + \sigma_{y0}) \cdot (\sigma_z + \sigma_{z0}) \cdot u} \cdot \exp\left(\frac{-y_L^2}{2(\sigma_y + \sigma_{y0})^2}\right) \cdot \exp\left(-k_u \cdot \frac{x_L}{u}\right) \cdot K_h \cdot \left[ \exp\left(-\frac{(z' - h_1)^2}{2(\sigma_z + \sigma_{z0})^2}\right) + (1 - \vartheta) \cdot \exp\left(-\frac{(z'' - h_1)^2}{2(\sigma_z + \sigma_{z0})^2}\right) + \vartheta \cdot \exp\left(-\frac{(z''' - h_1)^2}{2(\sigma_z + \sigma_{z0})^2}\right) \right]$$

kde

C - koncentrace znečišťující látky v daném bodě P za dané třídy větru N a třídy stability S (μg.m<sup>-3</sup>)

M<sub>E</sub> - emise znečišťující látky (g.s<sup>-1</sup>)

σ<sub>y</sub>, σ<sub>z</sub> – příčný a horizontální rozptylový parametr (m)

$\sigma_{y0}, \sigma_{z0}$  - počáteční rozptylové parametry, které souvisí s rozměry plošného zdroje, pro bodový zdroj jsou rovny nule (m)  
 $y_L$  - kolmá vzdálenost bodu P od vektoru rychlosti větru procházejícího zdrojem emise (m)  
 $x_L$  - vzdálenost bodu P ve směru větru (m)  
 $h_1$  - efektivní výška zdroje (m)  
 $z', z'', z'''$  - korigované vertikální souřadnice (m)  
 $u$  - rychlost větru v efektivní výšce zdroje ( $m \cdot s^{-1}$ )  
 $K_h$  - koeficient zeslabení vlivu nízkých zdrojů na horách  
 $k_u$  - koeficient odstraňování, zahrnující suchou a mokrou depozici  
 $\vartheta$  - koeficient pro zvlněný terén

Většina proměnných je funkcí vzdálenosti bodu od zdroje a stabilitní třídy.  
 Pro výpočet průměrných ročních koncentrací platí:

$$\bar{c} = \sum_j \sum_{\varphi} \left( f_{\varphi j} \cdot \sum_i \alpha_i \cdot c_{i\varphi j} \right)$$

kde  $C$  – průměrná roční koncentrace  
 $\alpha_i$  – relativní roční využití zdroje  
 $c_{i\varphi j}$  – koncentrace způsobená i-tým zdrojem při směru větru  $\varphi$  a rozptylových podmínkách  $j$   
 $f_{\varphi j}$  – relativní četnost směru větru při rozptylových podmínkách  $j$

Vstupní údaje i forma výsledků výpočtů v metodice SYMOS 97<sup>[4]</sup> byly přizpůsobené tehdy platné legislativě. V souvislosti se vstupem ČR do EU a v souvislosti se schválením zákona 86/2002 Sb.<sup>[1]</sup> a vládního nařízení č. 597/2006 Sb.<sup>[7]</sup> se legislativa v oboru životního prostředí přizpůsobuje platným evropským předpisům a proto v ní vznikají změny, na které musí reagovat i metodika výpočtu znečištění ovzduší. Proto byl vypracován dodatek metodiky SYMOS 97<sup>[10]</sup>, který upravuje výpočet tak, aby poskytoval hodnoty koncentrací přímo srovnatelné s platnými imisními limity.

Jedná se o úpravu rozptylových parametrů  $\sigma_y$  a  $\sigma_z$  tak, aby bylo možno počítat hodinové a osmihodinové imisní koncentrace.

Znečištění ovzduší oxidy dusíku se podle dosavadní praxe hodnotilo pomocí sumy oxidů dusíku  $NO_x$ . Pro tuto sumu byl stanovený imisní limit a zároveň byly (a dodnes jsou) udávány nejen emise oxidů dusíku, ale i emisní faktory z průmyslu, energetiky a dopravy. Suma  $NO_x$  je přitom tvořena zejména dvěma složkami, a to  $NO$  a  $NO_2$ . Nová legislativa<sup>[7]</sup> ponechává imisní limit  $NO_x$  ve vztahu k ochraně ekosystémů, ale zavádí nově imisní limit pro  $NO_2$  ve vztahu k ochraně zdraví lidí, zřejmě proto, že pro člověka je  $NO_2$  mnohem toxičtější než  $NO$ . Problém spočívá v tom, že ze zdrojů oxidů dusíku (zejména při spalovacích procesech) je společně s horkými spalinami emitován převážně  $NO$ , který teprve pod vlivem slunečního záření a ozónu oxiduje na  $NO_2$ , přičemž rychlost této reakce značně závisí na okolních podmínkách v atmosféře. Protože vstupem do výpočtu nadále zůstávají emise  $NO_x$ , byl výpočet upraven tak, aby poskytoval hodnoty koncentrací  $NO_2$  a zohledňoval rychlost konverze  $NO$  na  $NO_2$  v závislosti na rozptylových podmínkách. Pro výpočet koncentrace  $NO_2$  v ovzduší z emisí  $NO_x$  platí:

$$C = C_0 \cdot \left( 0,1 + 0,8 \cdot \left( 1 - \exp \left( -k_p \cdot \frac{x_L}{u_{h1}} \right) \right) \right)$$

kde

$C$  - koncentrace  $NO_2$  v ovzduší ( $\mu g \cdot m^{-3}$ )  
 $C_0$  - koncentrace  $NO_x$  v ovzduší vypočtená z množství emisí  $NO_x$  podle původní metodiky SYMOS 97<sup>[4]</sup> ( $\mu g \cdot m^{-3}$ )  
 $x_L$  – vzdálenost referenčního bodu od zdroje ve směru větru (m)  
 $u_{h1}$  – rychlost větru v efektivní výšce zdroje korigované na tvar terénu ( $m \cdot s^{-1}$ )  
 $k_p$  – koeficient přírůstku  $NO_2$ . Jeho hodnoty jsou závislé na třídě stability ( $s^{-1}$ )

Při výpočtu maximálních denních koncentrací  $SO_2$  a  $PM_{10}$  se postupuje tak, že vypočtené maximální hodinové koncentrace se přepočtou na denní podle následujících vztahů:

Pro SO<sub>2</sub>:

$$C_d = 0,867 \cdot C_h \quad \text{pro } C_h \leq 160 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$$

$$C_d = 78,129 \cdot \ln(C_h) - 257,8 \quad \text{pro } C_h > 160 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$$

Obrázek 2: Pro PM<sub>10</sub>:

$$C_d = 0,808 \cdot C_h \quad \text{pro } C_h \leq 350 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$$

$$C_d = 220,35 \cdot \ln(C_h) - 1008 \quad \text{pro } C_h > 350 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$$

Obrázek 3: kde

$$C_d \text{ je nejvyšší průměrná denní koncentrace } (\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3})$$

$$C_h \text{ je maximální hodinová koncentrace } (\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3})$$

Takto získané denní imisní koncentrace SO<sub>2</sub> a PM<sub>10</sub> mají význam maximálních průměrných denních koncentrací, pokud by podmínky, za kterých mohou nastat, trvaly celý den. To znamená, že při jakékoli změně rozptylových podmínek (rychlosti nebo směru větru či stability atmosféry) budou imisní koncentrace vždy nižší. Pravděpodobnost, že konkrétní rozptylové podmínky se během dne ani minimálně nezmění je velmi malá a proto skutečné denní imisní koncentrace budou s největší pravděpodobností nižší než vypočtené.

## 7. Referenční body, souřadný systém

Pojmem referenční bod se rozumí místo, ve kterém jsou počítány imisní koncentrace. Většinou se za referenční body volí místa důležitá z hlediska čistoty ovzduší, jako např. obytné domy, zdravotnická a školská zařízení, sportoviště apod. Protože metodika výpočtu SYMOS 97<sup>[4,10]</sup> vyžaduje zadání profilu terénu ve vyšetřované lokalitě, byly v tomto případě za referenční body zvoleny průsečíky pravidelné čtvercové sítě 1650 m x 1150 m s krokem 50 m. Dále bylo za referenční body vybráno 13 konkrétních budov v okolí areálu plánované BPS. Tyto body reprezentují obytnou a jinou zástavbu v nejbližším i vzdálenějším okolí nové budovy s KGJ.

Imisní koncentrace jednotlivých znečišťujících látek za všech možných kombinací tříd stability a rychlosti větru a dále průměrná roční koncentrace, která respektuje četnost výskytu jednotlivých směrů a rychlostí větru, stabilitních tříd atmosféry a fond provozní doby jednotlivých zdrojů, byly počítány v celkem 830 referenčních bodech. Vzhledem k účelu této studie a použitelnosti metodiky SYMOS 97<sup>[4,10]</sup> byly imisní koncentrace počítány ve výšce 2 m nad terénem (dýchací zóna), 8m (okna horních pater). Počátek námi zvoleného souřadného systému, ve kterém jsou pomocí souřadnic x, y a z určovány vzájemné pozice jednotlivých referenčních bodů (průsečíků) a zdrojů emisí je pro účely výpočtů umístěn v levém dolním rohu použité sítě a má souřadnice JTSK x = 1195750; y = 587850, souřadnice z představuje nadmořskou výšku v systému BpV. K odečítání vertikálních souřadnic referenčních bodů byl použit mapový list v měřítku 1 : 10 000 a situace z dokumentace<sup>[2,5]</sup>. Vzhledem k pootočení systému JTSK oproti severu byla pro potřeby výpočtu imisních koncentrací příslušně modifikována větrná růžice. Jednotlivé průsečíky nebo-li referenční body, jsou číslovány od levého dolního rohu po řádcích zleva doprava. Výpočtová síť, číslování referenčních bodů v síti a umístění vybraných referenčních bodů je uvedeno na obrázku č. 3. V následující tabulce jsou uvedeny souřadnice vybraných referenčních bodů v místním systému.

**Tabulka 5: Vybrané referenční body u zástavby**

Číslo a popis referenčního bodu	Souřadnice [m]			Výška výpočtu nad terénem L [m]
	X	Y	Z	
5001 č.e.152	1195121	586837	189,12	2,8
5002 č.p. 695	1195260	586944	193,73	2,8
5003 č.p. 844	1195216	586890	192,24	2,8
5004 č.p. 694	1195185	586859	190,60	2,8
5005 č.p. 745	1195361	586905	193,88	2,8
5006 č.p. 538	1195417	586917	195,36	2,8
5007 č.p. 633	1195273	586821	189,48	2,8
5008 č.p. 899	1195126	586745	186,60	2,8
5009 č.p. 656	1195147	586664	183,36	2,8
5010 č.p. 133	1195222	586543	180,47	2,8
5011 č.p. 882	1195143	586789	187,60	2,8
5012 č.p. 843	1195242	586923	193,28	2,8
5013 č.p. 743	1195331	586896	193,22	2,8

Vysvětlivky: KGJ – kogenerační jednotka

**Obrázek 4: Rozmístění objektů budoucí BPS**



**Legenda:**

1. Fermentor,
2. dofermentor
3. dávkovací zařízení Strautmann
4. jímka na kejdu
5. centrální čerpací stanice
6. skladovací nádrže
7. separace a výdej digestátu
8. kogenerace



**Obrázek 5: Síť referenčních bodů v zájmovém území Velké Pavlovice**



## 8. Hodnocené znečišťující látky, imisní limity

Záměrem je vystavět bioplynovou stanici za účelem ekonomického zhodnocení biologicky rozložitelných odpadů pro kombinovanou výrobu elektrické energie a tepla. Uvažovanými biopadly budou kukuřiční siláž, hnůj a kejda, které budou dopravovány ze zemědělského areálu a z polních silážních žlabů, z okolních polností a dále ze směrů od D2 a od Bořetic. Bioplyn vznikající fermentací bude využit v kogenerační jednotce pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny jednak pro vlastní potřebu technologie fermentace a jednak pro komerční účely. Z pohledu znečišťování ovzduší budou z výfuku kogenerační jednotky do ovzduší unikat oxid siřičitý ( $\text{SO}_2$ ), oxidy dusíku ( $\text{NO}_x$ ) a oxid uhelnatý ( $\text{CO}$ ) a suspendované částice ( $\text{PM}_{10}$ ).

V navrhované BPS nebudou zpracovány materiály, které vyžadují hygienizace, z provozu nebudou unikat pachové látky.

Studie hodnotí i vliv dopravy vyvolané v souvislosti s provozem fermentační stanice. Z dopravy připadají v úvahu emise oxidů dusíku ( $\text{NO}_x$ ) a oxid uhelnatý ( $\text{CO}$ ) a suspendované částice ( $\text{PM}_{10}$ ) a benzen.

Dle definice v nařízení vlády č. 597/2006 Sb.<sup>[7]</sup>, Přílohy 1 Části B se koncentrace oxidu dusíku rozumí součtem objemových poměrů koncentrací oxidu dusnatého a oxidu dusičitého (ppb<sub>v</sub>) a vyjádřených v jednotkách hmotnostní koncentrace oxid dusičitý. Z výše vyjmenovaných znečišťujících látek jsou Nařízením vlády č. 597/2006 Sb.<sup>[7]</sup> stanoveny závazné imisní limity pro oxid uhelnatý, oxidy dusíku a oxid dusičitý a oxid siřičitý a benzen (pouze z dopravy). Hodnoty závazných imisních limitů jsou vyjádřeny v  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  a vztahují se na standardní podmínky – objem přepočtený na teplotu 293,15 K a atmosférický tlak 101,325 kPa.

Problematiku pachových látek řeší Vyhlášky MŽP č. 362 /2006 Sb.<sup>[14,15]</sup>, definuje přípustnou míru obtěžování zápachem a její překročení, způsob stanovení koncentrace pachových látek a termín stanovení koncentrace pachových látek u vyjmenovaných stacionárních zdrojů.

Přípustná míra obtěžování zápachem je definována v § 1 vyhlášky č. 362/2006 Sb.<sup>[14]</sup> následovně:

(1) Přípustná míra obtěžování zápachem je stav pachových látek ve vnějším ovzduší, kterého je třeba dosáhnout, pokud je to běžně dostupnými prostředky možné, odstraněním nebo omezením

obtěžujícího pachového vjemu.

(2) Překročení přípustné míry obtěžování zápachem se posuzuje na základě písemné stížnosti osob bydlících nebo pracujících v oblasti, ve které k obtěžování zápachem dochází.

(3) Přípustná míra obtěžování zápachem je překročena vždy, pokud si na obtěžování zápachem stěžuje více než 20 osob podle odstavce 2 a pokud alespoň u jednoho z provozovatelů stacionárních zdrojů bylo prokázáno porušení povinnosti podle zákona<sup>[1]</sup>, které překročení přípustné míry obtěžování zápachem způsobilo.

Jak je zřejmé z předchozího textu, není stanoven žádný imisní limit pro pachové látky, přípustná míra obtěžování zápachem je stanovena pouze obecně a její překročení se hodnotí pro každý případ individuálně na základě písemné stížnosti občanů. Tento postup je ovšem možné použít u již existujících stacionárních zdrojů, v případě projektovaných zdrojů, pokud se podaří s dostatečnou spolehlivostí určit emise pachových látek a následně upravenou metodikou SYMOS 97<sup>[13]</sup> spočítat jejich rozptyl, není dost dobře možné přepočítávat imisní koncentrace pachových látek na počet stěžujících si občanů.

V následující tabulce jsou uvedeny závazné imisní limity hodnocených znečišťujících látek.

**Tabulka 6: Závazné imisní limity**

Znečišťující látka	Imisní limit			
	Účel vyhlášení	Parametr / Doba průměrování	Hodnota imisního limitu	Datum, do něhož musí být limit dosažen
Oxid dusičitý (NO <sub>2</sub> ) <sup>[1]</sup> a oxidy dusíku (NO <sub>x</sub> ) <sup>[7]</sup>	Ochrana zdraví lidí	Aritmetický průměr / 1 h	200 µg.m <sup>-3</sup> NO <sub>2</sub> , nesmí být překročena více než 18krát za kalendářní rok	1.1.2010
	Ochrana zdraví lidí	Aritmetický průměr / Kalendářní rok	40 µg.m <sup>-3</sup> NO <sub>2</sub>	1.1.2010
	Ochrana ekosystémů	Aritmetický průměr / Kalendářní rok	30 µg.m <sup>-3</sup> NO <sub>x</sub>	-
Oxid uhelnatý (CO) <sup>[7]</sup>	Ochrana zdraví lidí	Maximální denní osmihodinový klouzavý průměr	10 000 µg.m <sup>-3</sup>	-
Oxid siřičitý (SO <sub>2</sub> ) <sup>[7]</sup>	Ochrana zdraví lidí	Aritmetický průměr / 1 h	350 µg.m <sup>-3</sup> , nesmí být překročena více než 24krát za kalendářní rok	-
	Ochrana zdraví lidí	Aritmetický průměr / 24 h	125 µg.m <sup>-3</sup> , nesmí být překročena více než 3krát za kalendářní rok	-
	Ochrana ekosystémů	Aritmetický průměr / rok a zimní období (1.10.-31.3.)	20 µg.m <sup>-3</sup>	-
Suspendované částice (PM <sub>10</sub> ) <sup>[7]</sup>	Ochrana zdraví lidí	24 hodin	50 µg.m <sup>-3</sup> / 35	-
	Ochrana zdraví lidí	1 rok	40 µg.m <sup>-3</sup>	-

Poznámka: <sup>(1)</sup> Pro NO<sub>2</sub> je stanovena pro léta 2005 až 2009 mez tolerance. Vzhledem k předpokládanému termínu realizace záměru (2007 - 2008) nebyla mez tolerance v hodnocení znečištění ovzduší uvažována.

## 9. Zdroje emisí, emise

Veškeré údaje uváděné v této kapitole byly převzaty z dokumentace poskytnuté objednatelem<sup>[5]</sup>.

### 9.1. Současný stav

BPS se bude nacházet v západní části zemědělského areálu v jižní části k.ú. Velké Pavlovice. V současné době jsou v areálu stále pro chov a výkrm skotu včetně jímek na kejdu. V areálu jsou vybudovány potřebné inženýrské sítě, je vybavena technickým a provozním zázemím. Areál se nachází v jižní části obce, od nejbližší obytné části obce Velké Pavlovice je budoucí BPS vzdálena 300 m. Bezprostředně posuzované zájmové území je možno pokládat za intenzivně zemědělsky využívanou oblast.

Většina výstavbou dotčených pozemků a nemovitostí je v majetku investora (k.ú. Velké

Pavlovice: parc. č. 1109/76, /86, / 94, /103, /108, /116, /124, /131, /137, /142, st. 1090/4, /5, /6.)  
Výměra pozemků pro BPS bude 6500 m<sup>2</sup>.

## 9.2. Popis záměru

Bioplynová stanice Velké Pavlovice v lokalitě farmy je určena pro zpracování následujících biologicky rozložitelných materiálů/statkových hnojiv či cíleně pěstované biomasy (specifikace investora). Vstupní biomasa je specifikována s ohledem na požadovaný elektrický výkon průměrně kolem 1400 kWel.

Navržená bioplynová stanice vychází z osvědčeného konceptu dvoustupňové mokré anaerobní fermentace v mezofilním režimu. Je navržen 2x železobetonový fermentor s plynojemem, dávkování pevné zemědělské biomasy (senáže, kukuřice), 1 x sériově řazený dofermentor a 2 x uskladňovací nádrž pro skladování tekutého digestátu s celkovou min. dobou nad 180 dní, separace digestátu. Vybavení všech fermentačních nádrží plynojemem zaručuje jejich samostatný provoz v případě vzniku problémů či oprav a údržby zařízení a je významným bezpečnostním prvkem (chod stanice nemusí být přerušen). Dávkování kejdy je řešeno potrubím z nové příjmové jímky.

Pro využití bioplynu v areálu farmy je navržena 2 x kontejnerová kogenerační jednotka s elektrickým výkonem 1 x 600 kW a 1 x 800 kW. Přebytek bioplynu bude spálen na havarijní fléře.

Celkové bilance výroby bioplynu a el. energie jsou následující

Celková výroba bioplynu	5,2459 mil. m <sup>3</sup> za rok
Výroba el. energie na bioplynové stanici*	11,340 mil. kWh za rok
Celková výroba tepla na stanici	41.844 GJ za rok
Zatížení OS	2,8 kg OS/m <sup>3</sup> /den průměrně
Doba zdržení	92 dní
Vlastní spotřeba el. energie BPS	100 kWel.
Vlastní spotřeba tepla BPS	10.500 GJ/rok
Množství kapalného digestátu	cca 24.000 m <sup>3</sup> za rok
Požadovaná skladovací kapacita 180 dní	11.800 m <sup>3</sup> za rok**

\* elektrická účinnost 42 %, 8100 provozních hodin za rok

\*\* bez separace

Bioplynová stanice se bude skládat z následujících komponentů

- vstupní jímka na kejdu o kapacitě 10 m<sup>3</sup>, železobetonová, zastropená
- 2 x vnější dávkovací zařízení po 40 m<sup>3</sup> s míchacím zařízením a dvěma šneky do každé nádrže, typ Strautmann,
- 2x fermentor, objem 2717 m<sup>3</sup> brutto, zakrytý plynojemem neseným vzduchem o objemu 650 m<sup>3</sup>
- jeden dofermentor, objem 2430 m<sup>3</sup> brutto, plynojem 600 m<sup>3</sup>
- 2 x kogenerace DEUTZ 600 kWel + 800 kWel. s havarijní flérou
- 2 x uskladňovací nádrž digestátu, z toho 1 zastřešená, 2 x 34 m průměr
- biologické odsíření přidáváním vzduchu
- zděný objekt centrální čerpací stanice s čerpadlem a pneumatickými uzávěry a tepelnou technikou, vestavba místnosti velína do objektu
- odvodnění bioplynu
- 1 x online měření bioplynu CH<sub>4</sub>, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> a H<sub>2</sub>S
- potrubní propojení a vybavení BPS příslušnými senzory
- šnekový separátor
- trubní propojení

### Vstupní sekce BPS

2x dávkovací silo Strautmann o objemu 40 m<sup>3</sup> vybavené 2x míchacím/řezacím šnekem, umístěno na terénu na zpevněné ploše. Dávkování do fermentoru.

Interval dávkování se předpokládá 2x denně po 12 hodinách.

Podzemní železobetonová jímka, objem 10 m<sup>3</sup>, průměr 2,5 m, výška 2 m pro dávkování kejdy. Plně zastropená, vybavená ponorným míchadlem 5,5 kW, zapuštěno do terénu. Měření max. stavu plnění jímky.



Řešení dávkování je přes řídicí systém stanice.

### **Fermentor, vyhřívací nádrž, plynojemy a centrální čerpací stanice**

2x monolitický zásobník, zakrytý plynojemem se vzduchem nesenou fólií (650 m<sup>3</sup>). Mechanické měření stavu plnění plynojemu. Měření tlaku bioplynu.

Průměr zásobníku 24 m, výška 6,40, brutto objem 2.712 m<sup>3</sup>.

Pro vytápění bude na železobetonové stěny ukotveno 5 nezávislých nerezových topných okruhů napojených vně nádrže do pozinkovaného sběrače. Izolace a opláštění jsou tvořeny styroporem 6-8 cm a trapézovým plechem v nadzemní části.

K homogenizaci a míchání je v nádrži umístěno 1x pádlové míchadlo–míchadlo s motorem umístěným mimo nádrž. Výkon 15 kW.

### **Sekce energetického využití BP**

Strojovny kogenerace: budou umístěny v ocelových kontejnerech. 2x kogenerační jednotky (KJ) DEUTZ 600 kWel a 800 kWel. Kompletně vybavená v samostatném ocelovém kontejneru, automatické mazání, 150 l nádrž na čerstvý olej, nouzové chlazení, bezpečnostní technika podle platných předpisů, řídicí technika a rozdělovač tepla. Teplota Napojení tepla na teplovodní okruh stanice. Komín kogenerační jednotky bude vyveden na střechu kontejneru do výšky 10 m nad terén a bude opatřen tlumičem hluku.

## **1.4.2 Materiálové dimenze zařízení**

Hlavním surovinovým a energetickým zdrojem této bioplynové stanice bude především cíleně pěstovaná biomasa, zelená hmota a odpad z chovu zvířat. Uvedené vstupní materiály jsou dle údajů investora k dispozici po celou dobu roku v pravidelném množství, resp. je zabezpečeno jejich naskladnění na lokalitě.

**Tabulka 7: Přijímané vstupní materiály**

Druh materiálu	t/rok	sušina %	sušiny t/rok	% sušiny
Hněj skotu	5000	20	1000	11,3
Hněj prasat	1500	15	225	2,5
Drůbeží podestýlka	1500	50	600	8,5
Kukuřičná siláž	23000	30	6900,0	77,7
Celkem (průměr)	31000	28,6	8875,0	

Bude vedena evidence přijímaných surovin s ohledem na požadavky prováděcích předpisů ERÚ.

Předpokládá se, že produkce BP bude 5245900,0 m<sup>3</sup>/rok s 54% obsahem CH<sub>4</sub>. FPD KGJ bude 8100 hod/rok.

### **Svoz a odvoz:**

Nároky na dopravní infrastrukturu budou tvořeny především zavážením zpracovávaných materiálů do stanice a odvozem zfermentovaného materiálu – digestátu k využití jako hnojiva.

#### Svoz a odvoz materiálů:

Kontinuální provoz BPS vyžaduje i kontinuální přísun materiálu, předpokládá se doprava po silnicích a vnitroareálových komunikacích.

- Návoz kukuřice do silážního žlabu u Bořetic: 368 t/den (pouze v době sklizně kukuřice po cca 40 dní v roce) bude dopravováno nákladními automobily a traktory s vlečkou o průměrné kapacitě cca 20 tun, tj. cca 18,4 jízdy/den v době sklizně kukuřice, 100% z polí a po silnici č. 421 od Bořetic mimo obytnou zástavbu
- Návoz kukuřice do silážního žlabu v areálu farmy: 207 t/den, (pouze v době sklizně kukuřice po cca 40 dní v roce) bude dopravováno nákladními automobily a traktory s vlečkou o průměrné kapacitě cca 20 tun, tj. cca 10,4 jízdy/den v době sklizně kukuřice, 33% přímo do

areálu od západu, 33% od D2 po silnici č. 421 a do areálu, 33 % po Brněnské a Hodonínské od Bořetic

- Návoz materiálu ze silážního žlabu u Bořetic do areálu BPS: 40 tun denně bude dopravováno nákladními automobily a traktory s vlečkou o průměrné kapacitě cca 20 tun, tj. 2 jízdy denně po celý rok. 100 % od silážního žlabu po silnici č. 421 přes obec Velké Pavlovice do areálu BPS

### Manipulace s materiálem:

Při provozu zařízení bude nutné přemístit vstupní materiály o vyšší sušině z jejich uskladnění v areálu (silážní žlab) do příjmového sila BPS. K této manipulaci bude používán nakladač (např. Volvo, JCB apod. se lžící s kapacitou cca 3 tuny). Nakladač se pohybuje dle potřeby po celém areálu. Doba provozu nakladače byla odhadnuta na max. 2 hodiny denně po celý rok.

Dále je uvažováno s využitím traktorů pro dusání siláže při její výrobě v silážním žlabu. Je uvažováno s potřebou cca 5 hodin práce pro výrobu 100 t siláže, tedy celkem 414 hodin práce v silážních žlabech v areálu farmy a cca 735 hodin práce v silážních žlabech na polích u Bořetic v průběhu žně kukuřice (po dobu cca 40 dnů).

## 9.4. Emise

Emise znečišťujících látek z jednotlivých zdrojů emisí byly vypočteny za předpokladu dodržení emisních limitů pro pístové spalovací motory definovaných v Nařízení vlády č. 146/2007 Sb.<sup>[6]</sup> a na základě následujících údajů a předpokladů:

### **BODOVÉ ZDROJE:**

#### **Plánovaná kogenerační jednotka**

Pro účely projekční přípravy projektu se předpokládá osazení dvou kogeneračních jednotek DEUTZ 600 kW a 800 kW. Kontejnery budou vybaveny nuceným systémem ventilace vnitřního prostoru s tlumiči hluku.

Spotřeba bioplynu v nových KGJ bude činit při 100 % výkonu 5051662 m<sup>3</sup> za rok při obsahu methanu 54 %. Zbytek bioplynu (194 238 m<sup>3</sup>) bude spálen na havarijní fléře. Rozptylová studie byla vypočtena pro předpoklad, že všechen vyrobený BP bude spálen v kogeneračních jednotkách, tedy 5245900,00 m<sup>3</sup>.

**Tabulka 8: Emise vybraných polutantů z kogenerační jednotky**

Znečišťující látka	Emisní podklady	podmínky	Emise DEUTZ 600 kW		Emise DEUTZ 800 kW	
			(g/h)	(g/s)	(g/h)	(g/s)
SO <sub>2</sub>	143,25	mg/m <sup>3</sup> síry na obsah metanu	79,45	0,0221	105,94	0,0294
NO <sub>x</sub>	500	suchý plyn, 5%O <sub>2</sub>	922,18	0,2562	1193,04	0,3314
CO	1300	suchý plyn, 5%O <sub>2</sub>	2397,68	0,6660	3101,90	0,8616
PM10		vlhký plyn, 5%O <sub>2</sub>	33,5674	0,009324	43,3690	0,012047

Emise SO<sub>2</sub> byly vypočteny na základě údajů zadavatele, že obsah H<sub>2</sub>S v bioplynu bude maximálně 100 ppm. Emise PM10 byly vypočteny dle odhadu emisí garantovaných výrobcem srovnatelné technologie navýšené o 50%, pro výpočet byly emise PM10 15 mg/Nm<sup>3</sup>. Maximální emise NO<sub>x</sub> garantuje výrobce technologie ve výši 500 mg/Nm<sup>3</sup>.

Fond provozní doby (dále jen FPD) jednotky bude 8100 hod/rok. Jednotky budou mít samostatný výfuk vyvedený nad střechy kontejnerů ve výšce 10 m nad zemí. Množství výfukových plynů bylo vypočteno na základě stechiometrie za použití dalších údajů jako je přebytek vzduchu. Složení a spotřeba bioplynu v KGJ DEUTZ 600 kW bude 2490,11 m<sup>3</sup><sub>N</sub>.h<sup>-1</sup> skutečných vlhkých spalín resp. 1844,37 m<sup>3</sup><sub>N</sub>.h<sup>-1</sup> referenčních suchých spalín přepočtených na 5% O<sub>2</sub>.

Složení a spotřeba bioplynu v KGJ DEUTZ 800 kW bude 3210,90 m<sup>3</sup><sub>N</sub>.h<sup>-1</sup> skutečných vlhkých spalín resp. 2386,08 m<sup>3</sup><sub>N</sub>.h<sup>-1</sup> referenčních suchých spalín přepočtených na 5% O<sub>2</sub>.

Teplota spalín byla odhadnuta na 150°C. Vypočtené emise jednotlivých znečišťujících látek a další parametry potřebné pro výpočty rozptylu jsou uvedeny v tabulce č. 7 na konci této kapitoly.

Havarijní fléra s výkonem. 660 m<sup>3</sup> za hodinu bude umístěna v jižní části areálu. V době odstávky půjde na fléru maximální množství bioplynu - 598 m<sup>3</sup>/h. Předpokládaný provozní fond bude





stanoven imisní limit.

V případě emisí  $\text{NO}_x$  byly počítány hodinové, průměrné roční imisní koncentrace  $\text{NO}_2$  a průměrné roční imisní koncentrace  $\text{NO}_x$ , v případě CO byly počítány pouze osmihodinové koncentrace, v případě  $\text{SO}_2$  byly počítány hodinové, maximální denní a průměrné roční imisní koncentrace a v případě tuhých znečišťujících látek byly počítány maximální denní a průměrné roční imisní koncentrace suspendovaných částic  $\text{PM}_{10}$ .

Hodinové, osmihodinové a denní imisní koncentrace jednotlivých znečišťujících látek byly vypočteny ve všech referenčních bodech pro všechny možné kombinace tříd stability a rychlostí větru. Z těchto hodnot pak bylo pro každou znečišťující látku v každém referenčním bodě vybráno maximum, které je uváděno ve výsledkových tabulkách a obrázcích. Z výše uvedeného vyplývá, že uvedené imisní koncentrace jednotlivých znečišťujících látek představují absolutní maximum bez ohledu na třídu stability a rychlost větru.

Průměrné roční koncentrace respektují četnosti výskytu tříd stability ovzduší, směrů a rychlostí větru dle větrné růžice a fond provozní doby (FPD) jednotlivých zdrojů emisí.

Vzhledem k rozsahu výpočtu jsou dále v tabelární formě uvedeny pouze vybrané referenční body, reprezentující obytnou zástavbu (viz kapitola 7. Referenční body), imisní koncentrace jednotlivých znečišťujících látek vypočtené v síti referenčních bodů jsou pro snazší orientaci zpracovány v grafické formě pomocí izopleť, což jsou čáry spojující místa o stejné koncentraci analogicky jako např. vrstevnice spojují místa o stejné nadmořské výšce.

Kompletní výsledky výpočtů ve všech referenčních bodech v tabelární podobě jsou pro zájemce k dispozici u zpracovatele studie.

## 10.1. Oxid dusičitý – NO<sub>2</sub>

Zdroji emisí NO<sub>x</sub> respektive imisí NO<sub>2</sub> jsou kogenerační jednotka a vyvolaná doprava. V následujících tabulkách jsou uvedeny veškeré vypočítané imisní koncentrace u vybrané obytné a jiné zástavby.

**Tabulka 10: Vypočtené hodinové imisní koncentrace NO<sub>2</sub>**

číslo referenčního bodu	Vypočtená imisní koncentrace – dle GRSJM, rok 2007 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace NO <sub>2</sub> – maximální hodinové			
		příspěvek ve výšce 2m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 8 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci (2009)
5001	80,00	3,17	3,96	3,16	3,95
5002	80,00	<b>3,69</b>	4,61	<b>3,70</b>	4,63
5003	80,00	3,42	4,28	3,42	4,28
5004	80,00	3,22	4,03	3,22	4,02
5005	80,00	3,62	4,52	3,62	4,52
5006	80,00	3,60	4,51	3,60	4,51
5007	80,00	3,12	3,91	3,12	3,90
5008	80,00	2,76	3,45	2,75	3,44
5009	80,00	2,47	3,08	2,46	3,08
5010	80,00	2,08	2,59	2,07	2,59
5011	80,00	2,99	3,74	2,99	3,74
5012	80,00	3,59	4,49	3,60	4,50
5013	80,00	3,59	4,49	3,59	4,49
<b>Max - zástavby</b>	80,00	<b>3,69</b>	<b>4,61</b>	<b>3,70</b>	<b>4,63</b>
<b>max</b>	80,00	<b>172,70</b>	<b>215,87</b>	<b>546,96</b>	<b>683,71</b>

### Maximální hodinová imisní koncentrace NO<sub>2</sub>

#### Ve výšce 2 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 3,69 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5002 (291 m V od KGJ) v V. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.
- Maximum v celém zájmovém území 172,7 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 353 (26 m S od KGJ na střeše budovy, vedle které budou umístěny KGJ) v II. třídě stability při rychlosti větru 3,8 m.s<sup>-1</sup>.

#### Ve výšce 8 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 3,70 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5002 (291 m V od KGJ) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.
- Maximum v celém zájmovém území 546,96 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 353 (26 m S od KGJ na střeše budovy, vedle které budou umístěny KGJ) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

Vzhledem k tomu, že se bod 353 nachází na střeše budovy, která stojí severně od budoucí KGJ, jsou vypočtené maximální imisní nárůsty v zájmovém území koncentracemi v kouřové vlečce KGJ a pro hodnocení imisního zatížení nevhodné.

Pro posuzování vlivu budoucího zdroje na kvalitu ovzduší je vhodnější grafická interpretace. Z níže uvedených obrázků je zřetelné, že imisní zatížení mimo hranice budoucí BPS bude nižší rovno ve výšce 2 m nad terénem 18 ug.m<sup>-3</sup>, ve výšce 8 m nad terénem 20 ug.m<sup>-3</sup>.

V součtu s horní hranicí stávajícího pozadí nedojde k překročení limitní koncentrace 200 ug.m<sup>-3</sup>.

### Průměrná roční imisní koncentrace NO<sub>2</sub>

#### Ve výšce 2 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 0,105 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5006 (350 m JV od KGJ)
- Maximum v celém zájmovém území 5,08 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 353 (26 m S od KGJ na střeše budovy, vedle které budou umístěny KGJ)

**Ve výšce 8 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě 0,11 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5006 (350 m JV od KGJ)
- Maximum v celém zájmovém území 12,08 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 353 (26 m S od KGJ na střeše budovy, vedle které budou umístěny KGJ)

Pro posuzování vlivu budoucího zdroje na kvalitu ovzduší je vhodnější grafická interpretace. Z níže uvedených obrázků je zřetelné, že imisní zatížení mimo hranice budoucí BPS bude nižší rovno ve výšce 2 m nad terénem 0,4 ug.m<sup>-3</sup>, ve výšce 8 m nad terénem 0,6 ug.m<sup>-3</sup>.

V součtu s horní hranicí stávajícího pozadí nedojde k překročení limitní koncentrace 40 ug.m<sup>-3</sup>.

**Nejvyšší průměrná roční imisní koncentrace NOx**

**Ve výšce 2 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v celém zájmovém území 50,4 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 353 (26 m S od KGJ na střeše budovy, vedle které budou umístěny KGJ)

**Ve výšce 8 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v celém zájmovém území 119,21 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 353 (26 m S od KGJ na střeše budovy, vedle které budou umístěny KGJ)

Pro posuzování vlivu budoucího zdroje na kvalitu ovzduší je vhodnější grafická interpretace. Z níže uvedených obrázků je zřetelné, že imisní zatížení mimo hranice budoucí BPS bude nižší rovno ve výšce 2 m nad terénem 5 ug.m<sup>-3</sup>, ve výšce 8 m nad terénem 8 ug.m<sup>-3</sup>.

V součtu s horní hranicí stávajícího pozadí nedojde mimo areál BPS k překročení limitní koncentrace 30 ug.m<sup>-3</sup>.

Na obrázcích na následujících stranách jsou uvedeny izoplety hodinových a průměrných ročních imisních koncentrací NO<sub>2</sub> a průměrných ročních imisních koncentrací NO<sub>x</sub>.

**Tabulka 11: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace NO<sub>2</sub>**

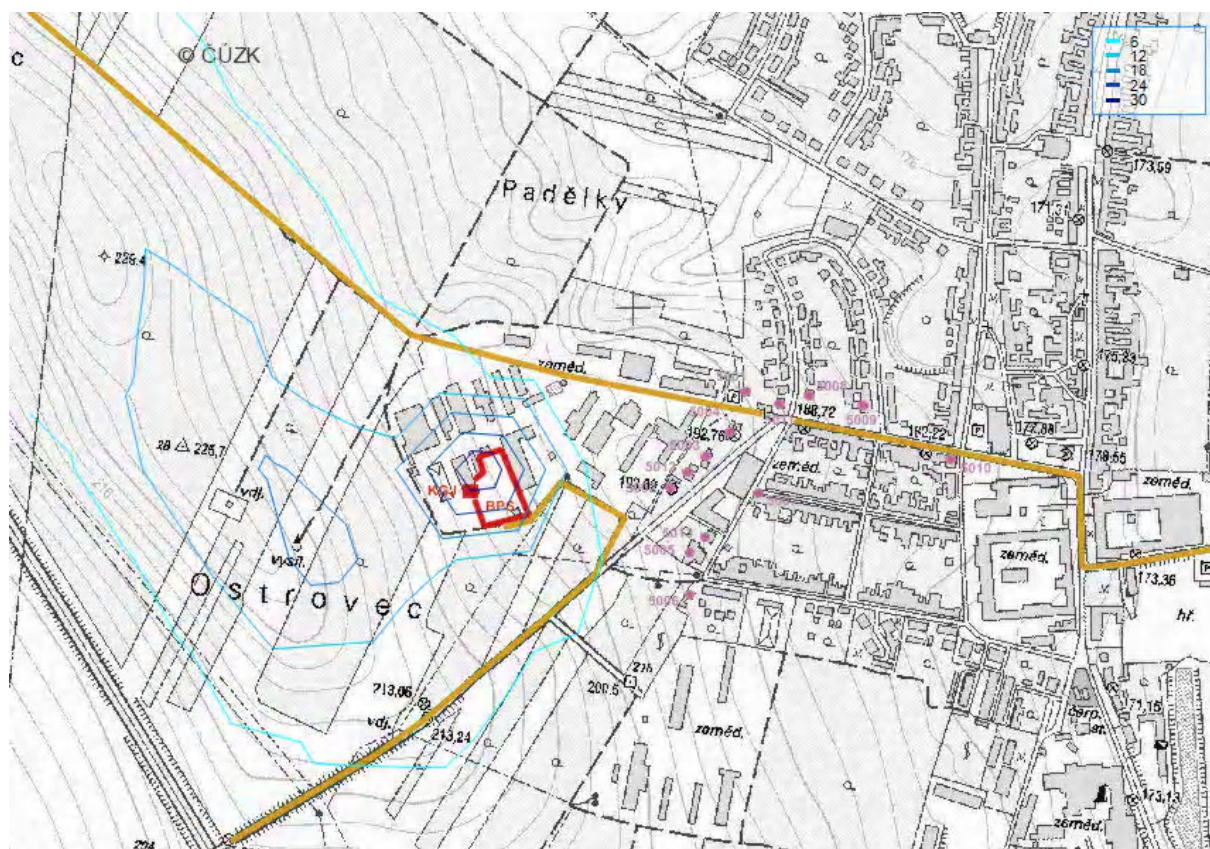
číslo referenčního bodu	Měřená imisní koncentrace - rok 2009 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace NO <sub>2</sub> – průměrné roční			
		příspěvek ve výšce 2m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 8 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5001	20,00	0,057	0,28	0,059	0,29
5002	20,00	0,091	0,46	0,096	0,48
5003	20,00	0,075	0,38	0,079	0,39
5004	20,00	0,067	0,33	0,069	0,35
5005	20,00	0,095	0,48	0,099	0,50
5006	20,00	<b>0,105</b>	0,53	<b>0,110</b>	0,55
5007	20,00	0,067	0,33	0,069	0,35
5008	20,00	0,050	0,25	0,051	0,25
5009	20,00	0,044	0,22	0,046	0,23
5010	20,00	0,043	0,21	0,043	0,22
5011	20,00	0,055	0,28	0,057	0,28
5012	20,00	0,085	0,42	0,089	0,45
5013	20,00	0,089	0,45	0,093	0,47
<b>Max - zástavby</b>	20,00	<b>0,105</b>	<b>0,53</b>	<b>0,110</b>	<b>0,55</b>
<b>max</b>	20,00	<b>5,081</b>	<b>25,40</b>	<b>12,082</b>	<b>60,41</b>



Tabulka 12: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace NO<sub>x</sub>

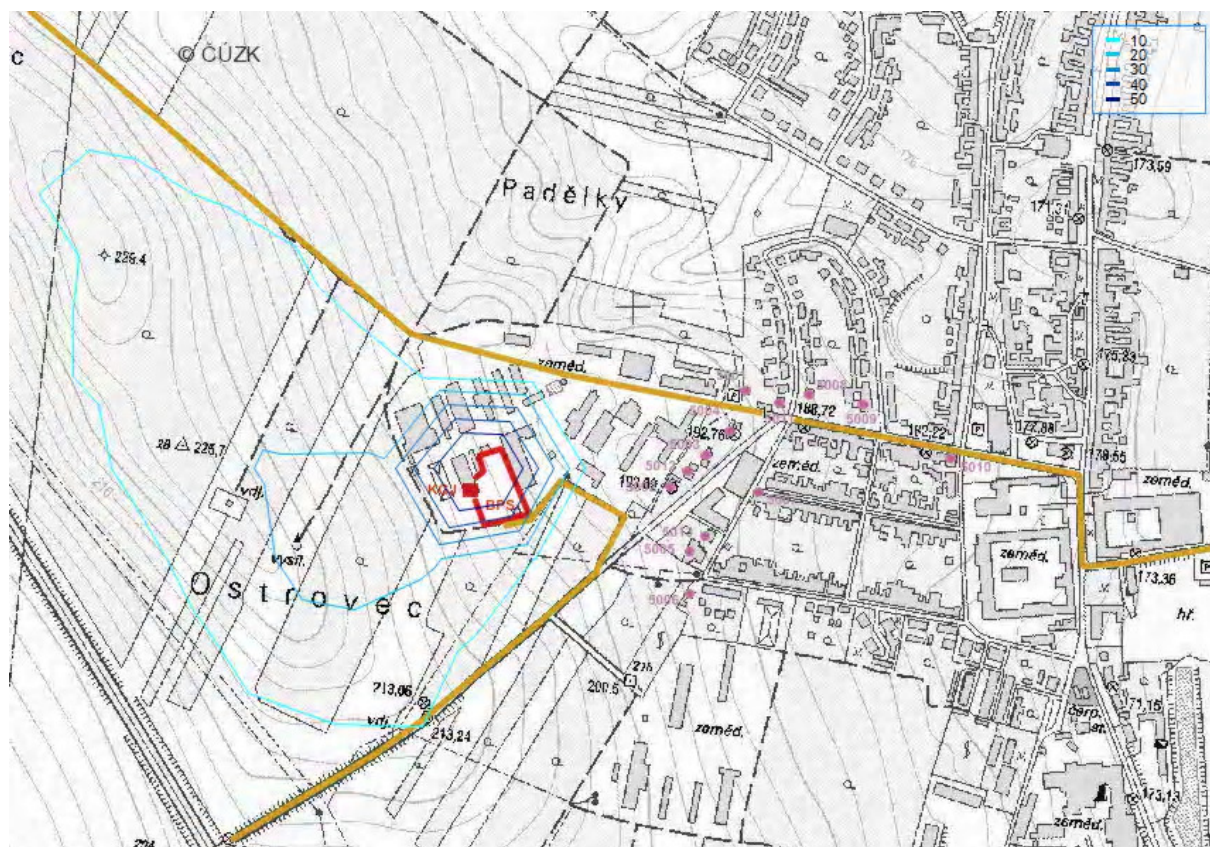
číslo referenčního bodu	Měřená imisní koncentrace - rok 2009 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace NO <sub>x</sub> – průměrné roční			
		příspěvek ve výšce 2m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 8 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5001	13,20	0,4676	3,54	0,4828	3,66
5002	13,20	0,0487	0,37	0,8394	6,36
5003	13,20	0,0381	0,29	0,6672	5,05
5004	13,20	0,0335	0,25	0,5788	4,39
5005	13,20	0,0447	0,34	0,8469	6,42
5006	13,20	0,0475	0,36	0,9349	7,08
5007	13,20	0,0305	0,23	0,5664	4,29
5008	13,20	0,0225	0,17	0,4040	3,06
5009	13,20	0,0196	0,15	0,3522	2,67
5010	13,20	0,0185	0,14	0,3271	2,48
5011	13,20	0,0267	0,20	0,4615	3,50
5012	13,20	0,0441	0,33	0,7670	5,81
5013	13,20	0,0426	0,32	0,7941	6,02
<b>Max - zástavby</b>	13,20	<b>0,4676</b>	<b>3,54</b>	<b>0,9349</b>	<b>7,08</b>
<b>max</b>	13,20	<b>50,3972</b>	<b>381,80</b>	<b>119,2062</b>	<b>903,08</b>

Obrázek 6: Nárůst imisních koncentrací NO<sub>2</sub> – maximálních hodinových ve výšce 2 m nad terénem

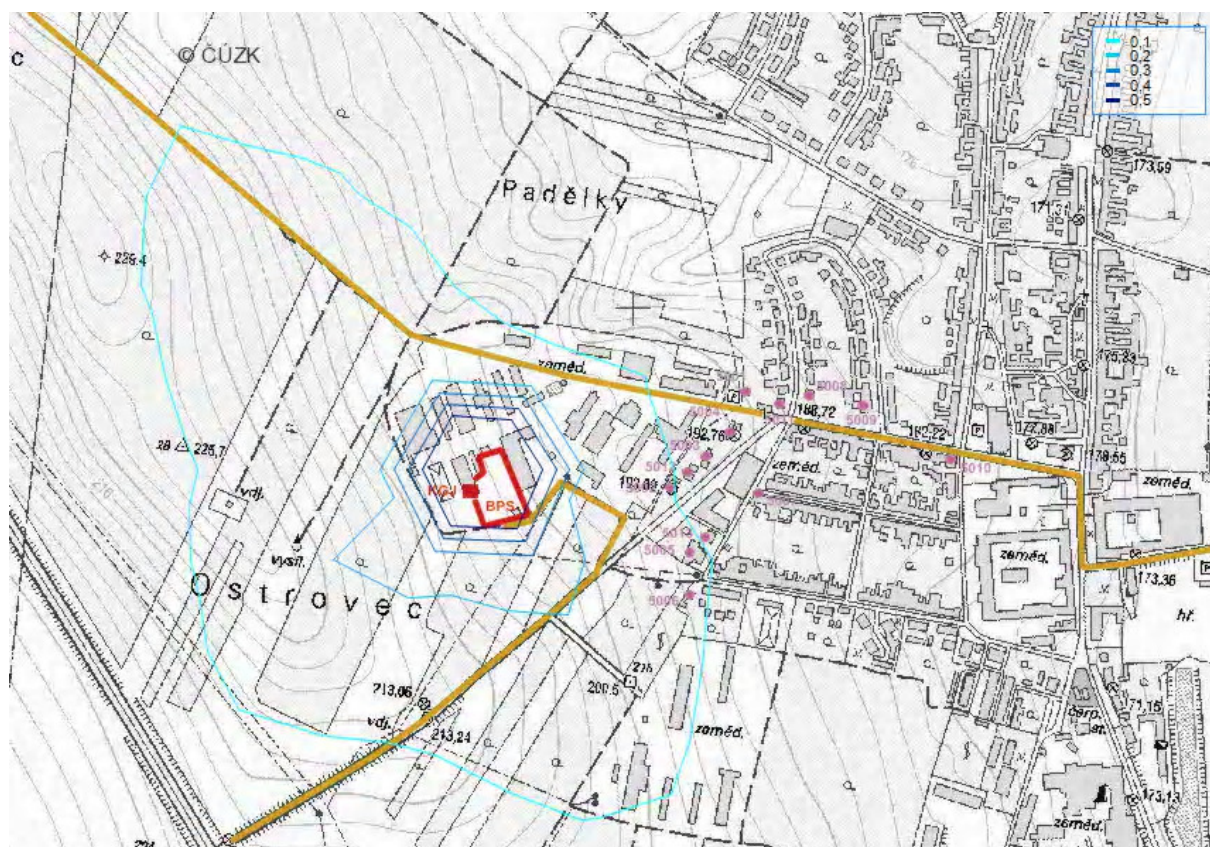




**Obrázek 7: Nárůst imisních koncentrací NO<sub>2</sub> – maximálních hodinových ve výšce 8 m nad terénem**

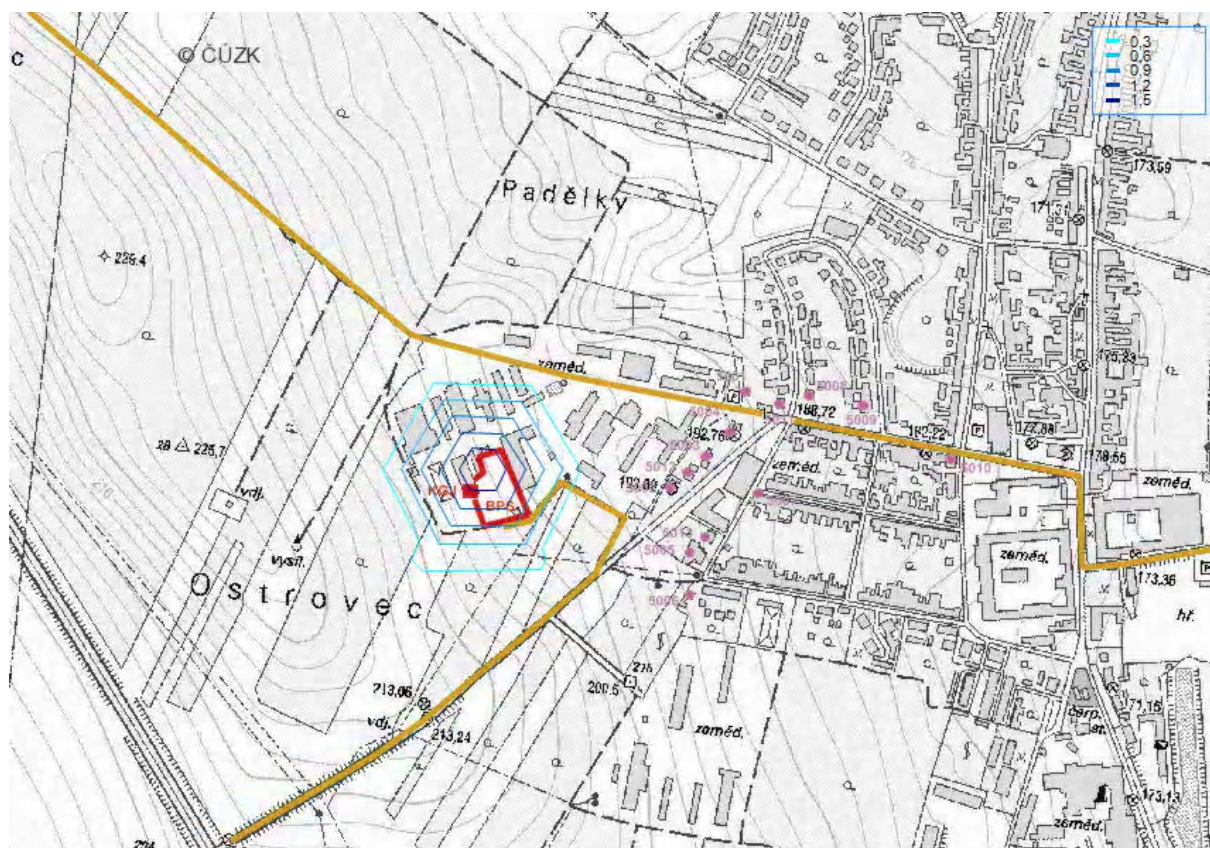


**Obrázek 8: Nárůst imisních koncentrací NO<sub>2</sub> – průměrných ročních ve výšce 2 m nad terénem**

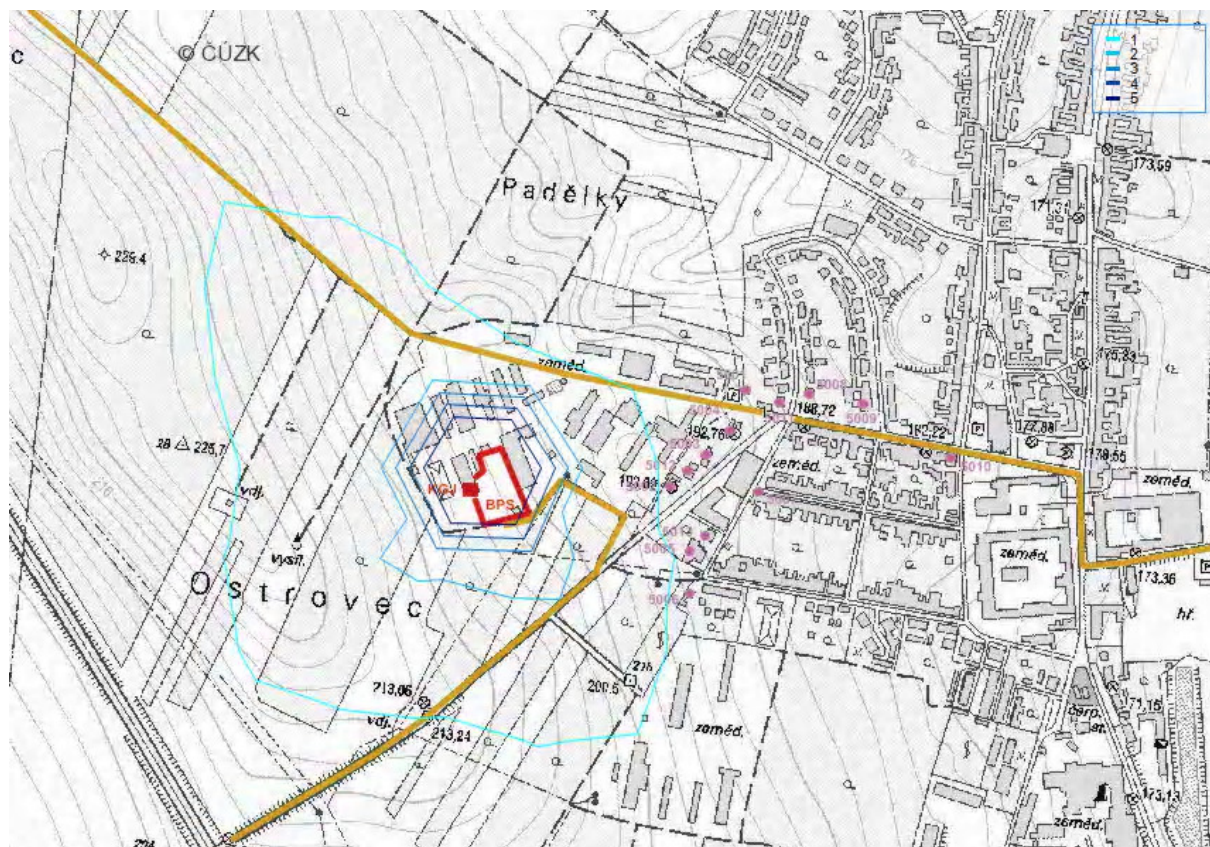




Obrázek 9: Nárůst imisních koncentrací NO<sub>2</sub> – průměrných ročních ve výšce 8 m nad terénem

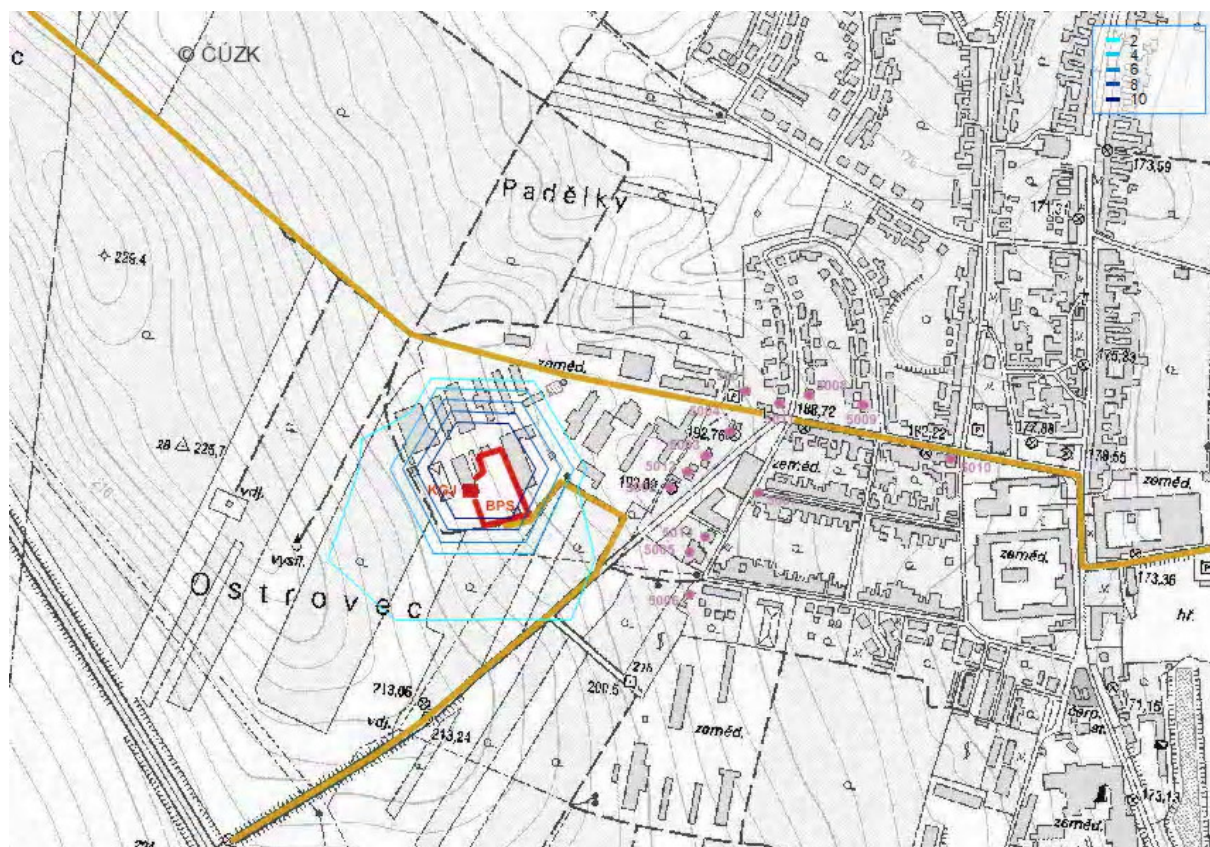


Obrázek 10: Nárůst imisních koncentrací NO<sub>x</sub> – průměrných ročních ve výšce 2 m nad terénem





Obrázek 11: Nárůst imisních koncentrací  $\text{NO}_x$  – průměrných ročních ve výšce 8 m nad terénem



## 10.2. Oxid uhelnatý – CO

Zdroji emisí CO jsou kogenerační jednotka a vyvolaná doprava. V následující tabulce jsou uvedeny veškeré vypočítané příspěvky ke stávajícím imisním koncentracím CO u vybrané obytné a jiné zástavby.

**Tabulka 13: Vypočtené imisní koncentrace CO**

číslo referenčního bodu	Modelované imisní koncentrace CO – maximální osmihodinové	
	příspěvek ve výšce 2m nad terénem ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	příspěvek ve výšce 8m nad terénem ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )
5001	44	45
5002	63	66
5003	54	56
5004	48	50
5005	60	63
5006	<b>63</b>	<b>70</b>
5007	45	46
5008	37	38
5009	31	32
5010	26	27
5011	40	41
5012	59	62
5013	58	60
<b>Max - zástavby</b>	<b>63</b>	<b>70</b>
<b>max</b>	<b>3531</b>	<b>7258</b>

### Maximální průměrné osmihodinové imisní koncentrace CO

#### Ve výšce 2 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě  $63 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  v bodě 5006 (350 m JV od KGJ) v I. třídě stability při rychlosti větru  $1,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ .
- Maximum v celém zájmovém území  $3531 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  v bodě 353 (26 m S od KGJ na střeše budovy, vedle které budou umístěny KGJ) v I. třídě stability při rychlosti větru  $2 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ .

#### Ve výšce 8 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě  $70 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  v bodě 5006 (350 m JV od KGJ) v I. třídě stability při rychlosti větru  $1,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ .
- Maximum v celém zájmovém území  $7258 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  v bodě 353 (26 m S od KGJ na střeše budovy, vedle které budou umístěny KGJ) v I. třídě stability při rychlosti větru  $1,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ .

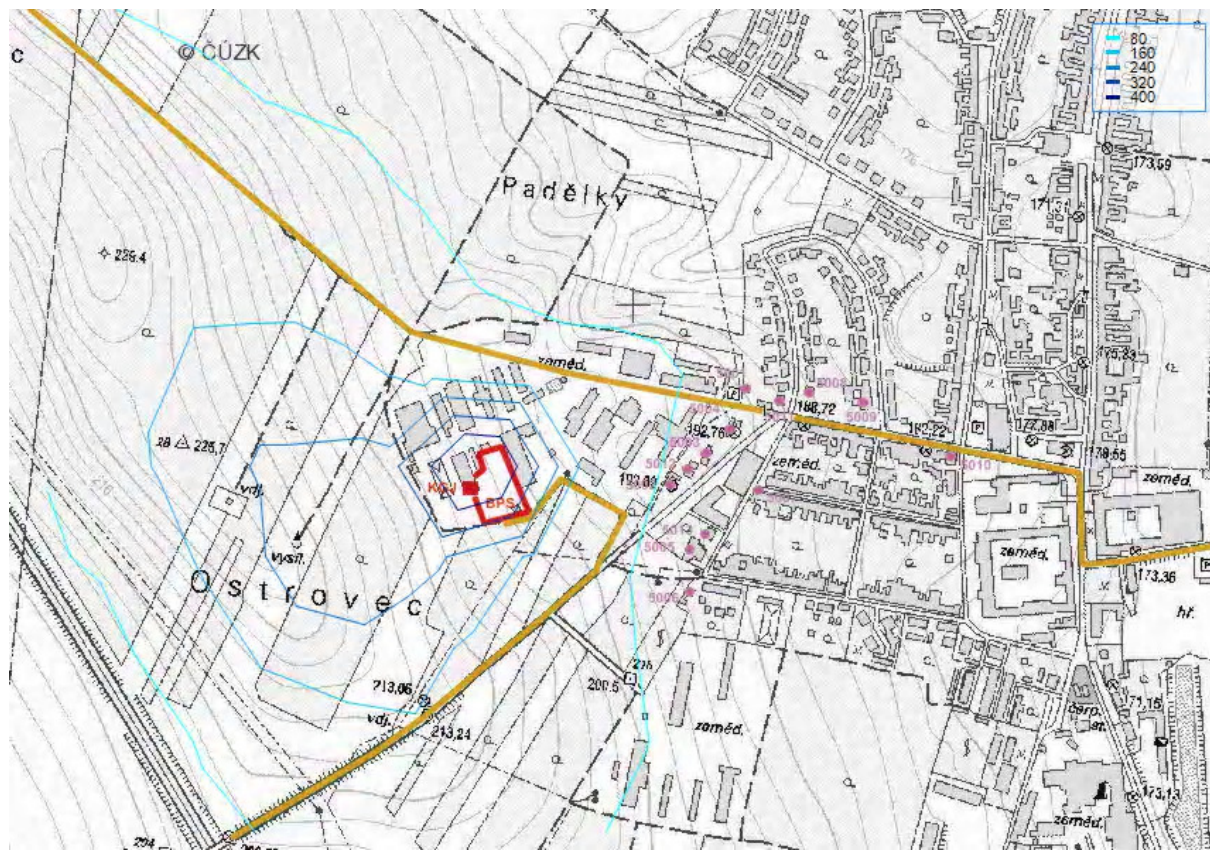
Vzhledem k tomu, že se bod 353 nachází na střeše budovy, která stojí severně od budoucí KGJ, jsou vypočtené maximální imisní nárůsty v zájmovém území koncentracemi v kouřové vlečce KGJ a pro hodnocení imisního zatížení nevhodné.

Pro posuzování vlivu budoucího zdroje na kvalitu ovzduší je vhodnější grafická interpretace. Z níže uvedených obrázků je zřetelné, že imisní zatížení mimo hranice budoucí BPS bude nižší rovno ve výšce 2 m nad terénem  $300 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , ve výšce 8 m nad terénem  $500 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

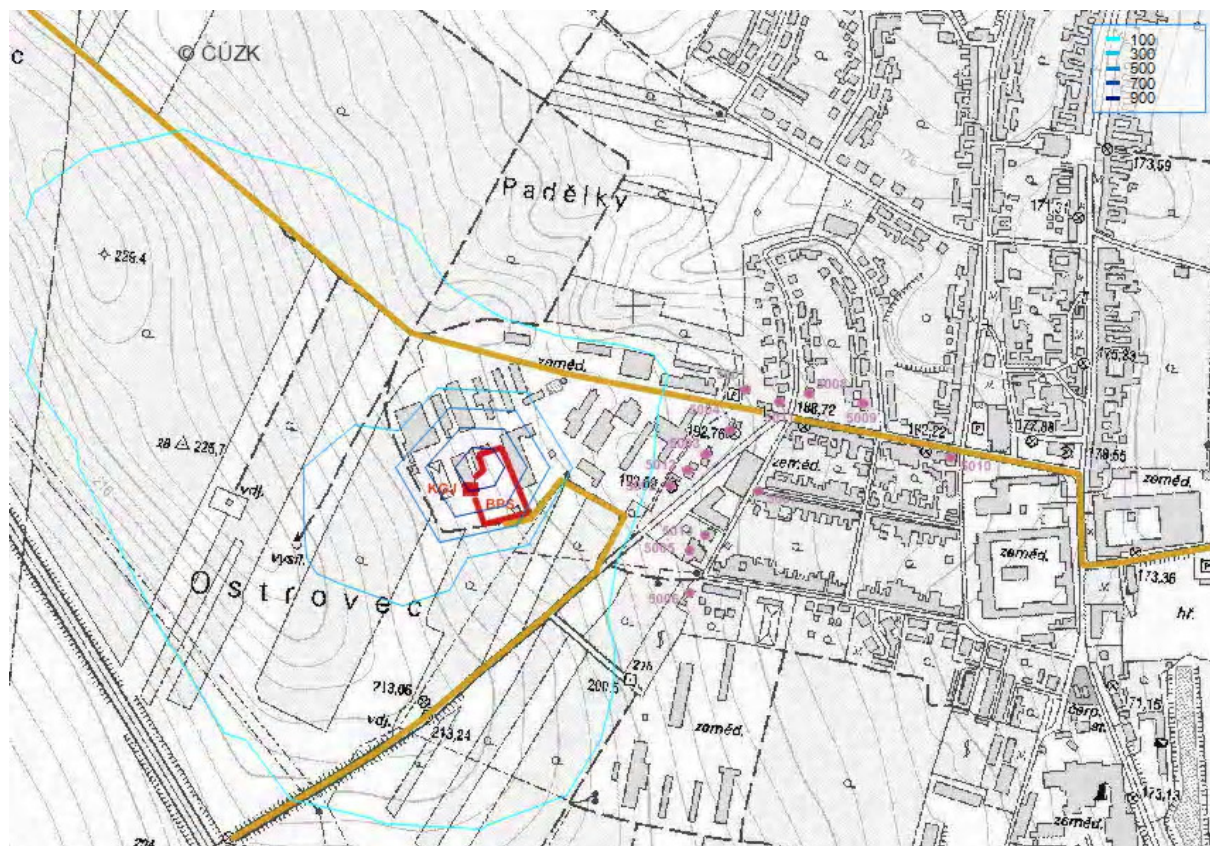
Průběh limitní koncentrace  $10000 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  se neočekává.



Obrázek 12: Nárůst imisních koncentrací CO – maximálních osmihodinových ve výšce 2 m nad terénem



Obrázek 13: Nárůst imisních koncentrací CO – maximálních osmihodinových ve výšce 8 m nad terénem



### 10.3. Oxid siřičitý – SO<sub>2</sub>

Zdroji emisí SO<sub>2</sub> jsou kogenerační jednotka a vyvolaná doprava. V následujících tabulkách jsou uvedeny vypočítané příspěvky ke stávajícím imisním koncentracím SO<sub>2</sub> u vybrané obytné a jiné zástavby, včetně procentuálního vyjádření nárůstu imisí polutantu na lokalitě.

**Tabulka 14: Vypočtené maximální hodinové imisní koncentrace SO<sub>2</sub>**

číslo referenčního bodu	Měřená imisní koncentrace - rok 2009 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace SO <sub>2</sub> – maximální hodinové			
		příspěvek ve výšce 2m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 8 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5001	37,00	1,22	3,30	1,31	3,55
5002	37,00	1,70	4,60	2,05	5,53
5003	37,00	1,51	4,09	1,74	4,71
5004	37,00	1,35	3,64	1,50	4,04
5005	37,00	1,70	4,58	2,00	5,40
5006	37,00	<b>1,96</b>	5,30	<b>2,25</b>	6,08
5007	37,00	1,25	3,38	1,35	3,66
5008	37,00	1,05	2,83	1,09	2,94
5009	37,00	0,90	2,44	0,91	2,47
5010	37,00	0,78	2,11	0,79	2,13
5011	37,00	1,12	3,02	1,17	3,16
5012	37,00	1,64	4,43	1,94	5,25
5013	37,00	1,61	4,36	1,89	5,12
<b>Max - zástavby</b>	37,00	<b>1,96</b>	<b>5,30</b>	<b>2,25</b>	<b>6,08</b>
<b>max</b>	37,00	<b>151,77</b>	<b>410,20</b>	<b>479,56</b>	<b>1296,11</b>

#### Maximální hodinové imisní koncentrace SO<sub>2</sub>

##### Ve výšce 2 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 1,96 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5006 (350 m JV od KGJ) v II. třídě stability při rychlosti větru 2,8 m.s<sup>-1</sup>.
- Maximum v celém zájmovém území 151,77 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 353 (26 m S od KGJ na střeše budovy, vedle které budou umístěny KGJ) v II. třídě stability při rychlosti větru 3,8 m.s<sup>-1</sup>

##### Ve výšce 8 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 2,25 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5006 (350 m JV od KGJ) v II. třídě stability při rychlosti větru 2,4 m.s<sup>-1</sup>.
- Maximum v celém zájmovém území 479,56 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 353 (26 m S od KGJ) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>

Vzhledem k tomu, že se bod 353 nachází na střeše budovy, která stojí severně od budoucí KGJ, jsou vypočtené maximální imisní nárůsty v zájmovém území koncentracemi v kouřové vlečce KGJ a pro hodnocení imisního zatížení nevhodné.

Pro posuzování vlivu budoucího zdroje na kvalitu ovzduší je vhodnější grafická interpretace. Z níže uvedených obrázků je zřetelné, že nejvyšší imisní zatížení mimo hranice budoucí BPS bude nižší rovno ve výšce 2 m nad terénem 20 ug.m<sup>-3</sup>, ve výšce 8 m nad terénem 30 ug.m<sup>-3</sup>.

I přes tento očekávaný nárůst se nepředpokládá v souvislosti s provozem BPS překročení imisního limitu hodinových koncentrací, který činí 350 ug.m<sup>-3</sup>.

#### Nejvyšší hodnota průměrné denní imisní koncentrace SO<sub>2</sub>

##### Ve výšce 2 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 1,84 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5006 (350 m JV od KGJ) v IV. třídě stability při rychlosti větru 1,7 m.s<sup>-1</sup>.



- Maximum v celém zájmovém území 39,52 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 353 (26 m S od KGJ na střeše budovy, ve které budou umístěny KGJ) v II. třídě stability při rychlosti větru 5 m.s<sup>-1</sup>

**Ve výšce 8 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě 1,91 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5006 (350 m JV od KGJ) v II. třídě stability při rychlosti větru 1,7 m.s<sup>-1</sup>.
- Maximum v celém zájmovém území 220,68 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 353 (26 m S od KGJ na střeše budovy, vedle které budou umístěny KGJ) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,7 m.s<sup>-1</sup>

Pro posuzování vlivu budoucího zdroje na kvalitu ovzduší je vhodnější grafická interpretace. Z níže uvedených obrázků je zřetelné, že nejvyšší imisní zatížení mimo hranice budoucí BPS bude nižší rovno ve výšce 2 m nad terénem 15 ug.m<sup>-3</sup>, ve výšce 8 m nad terénem 20 ug.m<sup>-3</sup>.

V ZÚ se nepředpokládá překročení imisního limitu pro průměrné denní koncentrace SO<sub>2</sub>, který činí 125 ug.m<sup>-3</sup>, v souvislosti s provozem BPS. Po zprovoznění BPS se u vybrané obytné zástavby zvýší koncentrace SO<sub>2</sub> v ovzduší nejvýše o cca 9 %.

**Tabulka 15: Vypočtené průměrné denní imisní koncentrace SO<sub>2</sub>**

číslo referenčního bodu	Měřená imisní koncentrace - rok 2009 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace SO <sub>2</sub> – průměrné denní			
		příspěvek ve výšce 2m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 8 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5001	22,00	0,963	4,38	1,120	5,09
5002	22,00	1,339	6,09	1,774	8,06
5003	22,00	1,218	5,53	1,500	6,82
5004	22,00	1,097	4,99	1,283	5,83
5005	22,00	1,501	6,82	1,715	7,80
5006	22,00	<b>1,839</b>	8,36	<b>1,913</b>	8,69
5007	22,00	1,070	4,86	1,156	5,25
5008	22,00	0,835	3,79	0,904	4,11
5009	22,00	0,793	3,60	0,729	3,31
5010	22,00	0,751	3,42	0,667	3,03
5011	22,00	0,881	4,01	0,991	4,51
5012	22,00	1,310	5,95	1,681	7,64
5013	22,00	1,359	6,18	1,628	7,40
<b>Max - zástavby</b>	22,00	<b>1,839</b>	<b>8,36</b>	<b>1,913</b>	<b>8,69</b>
<b>max</b>	22,00	<b>39,521</b>	<b>179,64</b>	<b>220,678</b>	<b>1003,08</b>

**Tabulka 16: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace SO<sub>2</sub>**

číslo referenčního bodu	Měřená imisní koncentrace - rok 2009 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace SO <sub>2</sub> – průměrné roční			
		příspěvek ve výšce 2m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 8 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5001	3,40	0,0271	0,80	0,0289	0,85
5002	3,40	0,0462	1,36	0,0511	1,50
5003	3,40	0,0382	1,12	0,0413	1,22
5004	3,40	0,0328	0,96	0,0352	1,03
5005	3,40	0,0527	1,55	0,0568	1,67
5006	3,40	<b>0,0607</b>	1,78	<b>0,0649</b>	1,91
5007	3,40	0,0350	1,03	0,0373	1,10
5008	3,40	0,0241	0,71	0,0253	0,74
5009	3,40	0,0211	0,62	0,0220	0,65

5010	3,40	0,0193	0,57	0,0199	0,58
5011	3,40	0,0261	0,77	0,0276	0,81
5012	3,40	0,0430	1,27	0,0472	1,39
5013	3,40	0,0487	1,43	0,0525	1,55
<b>Max - zástavby</b>	3,40	<b>0,0607</b>	<b>1,78</b>	<b>0,0649</b>	<b>1,91</b>
<b>max</b>	3,40	<b>4,3688</b>	<b>128,50</b>	<b>10,4264</b>	<b>306,66</b>

### Nejvyšší hodnota průměrné roční imisní koncentrace SO<sub>2</sub>

Ve výšce **2 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v celém zájmovém území 4,37 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 353 (26 m S od KGJ na střeše budovy, vedle které budou umístěny KGJ)

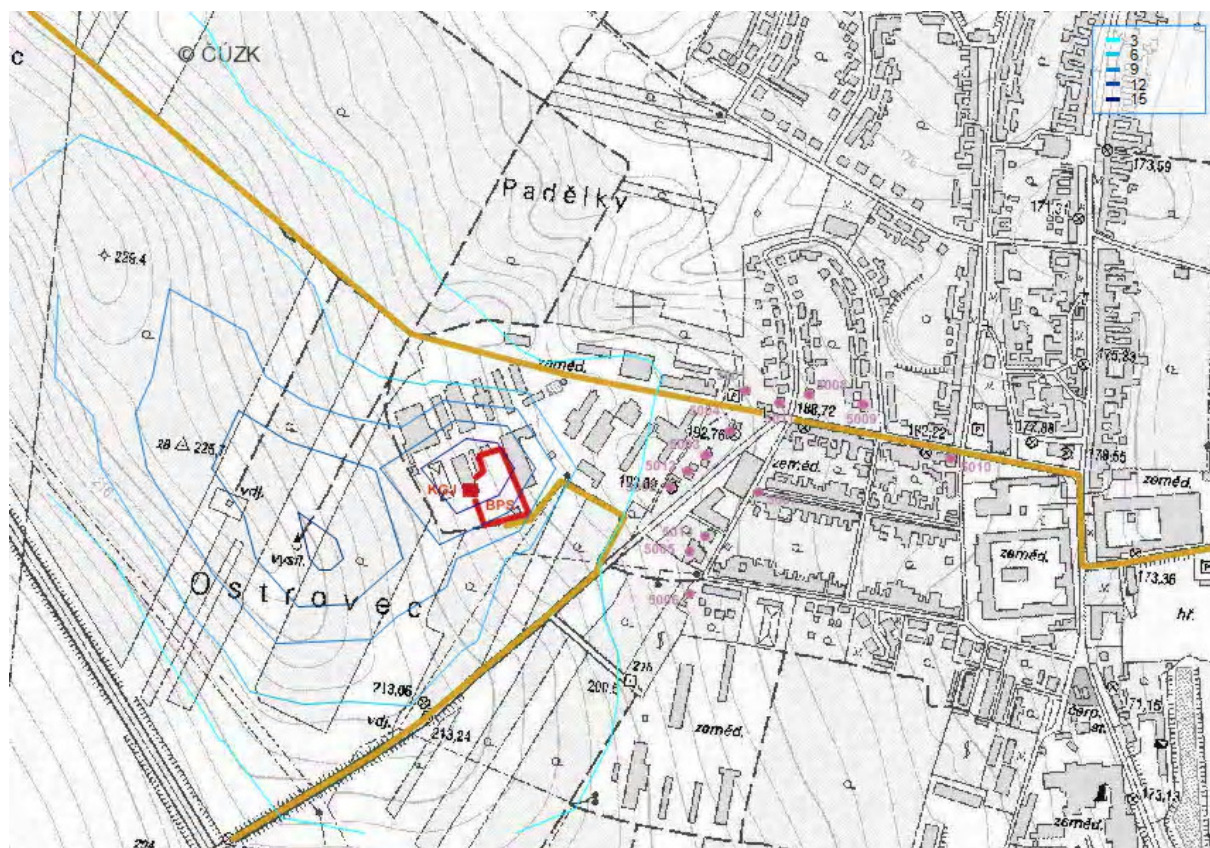
Ve výšce **8 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v celém zájmovém území 10,43 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 353 (26 m S od KGJ na střeše budovy, vedle které budou umístěny KGJ)

Pro posuzování vlivu budoucího zdroje na kvalitu ovzduší je vhodnější grafická interpretace. Z níže uvedených obrázků je zřejmé, že nejvyšší imisní zatížení mimo hranice budoucí BPS bude nižší rovno ve výšce 2 m nad terénem 0,3 ug.m<sup>-3</sup>, ve výšce 8 m nad terénem 0,6 ug.m<sup>-3</sup>.

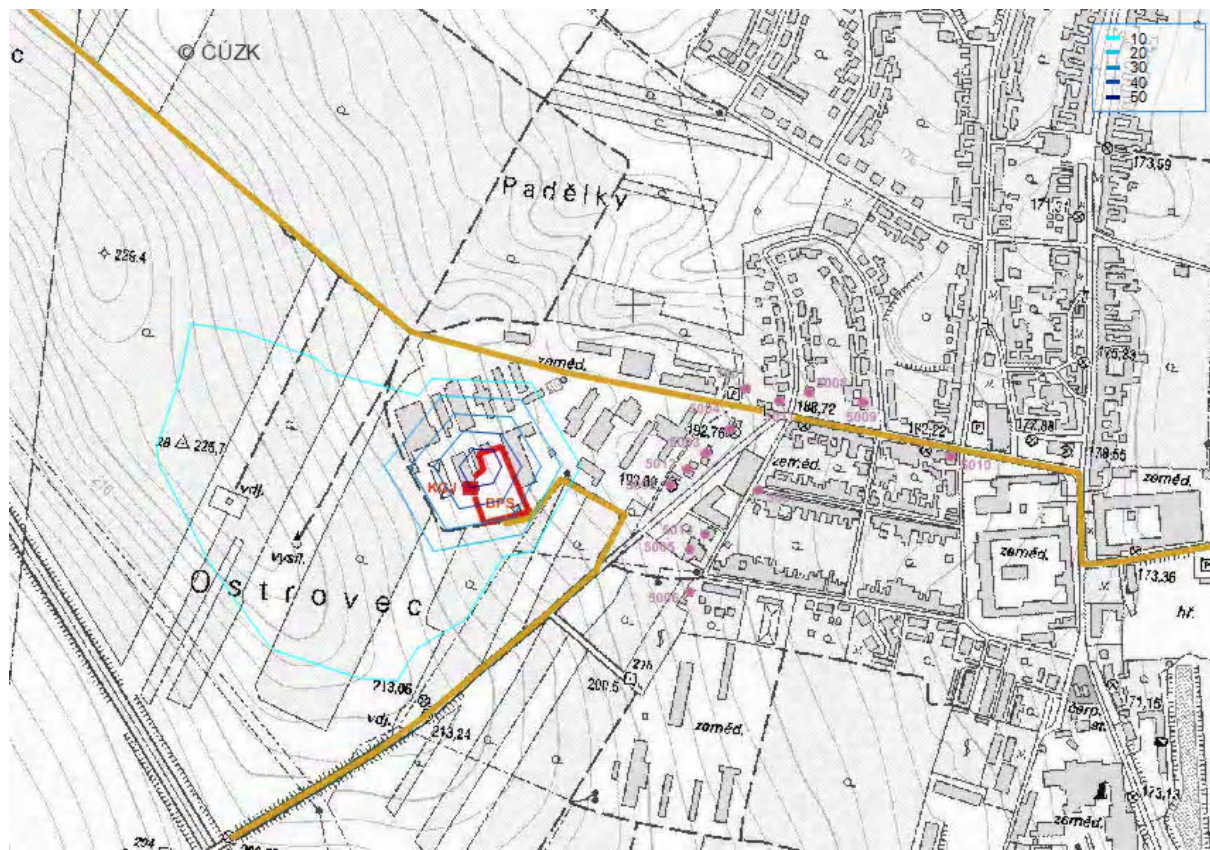
V ZÚ se nepředpokládá překročení imisního limitu pro průměrné roční imisní koncentrace SO<sub>2</sub>, který činí 20 ug.m<sup>-3</sup>, v souvislosti s provozem BPS.

**Obrázek 14:Nárůst imisních koncentrací SO<sub>2</sub> – maximálních hodinových ve výšce 2 m nad terénem**

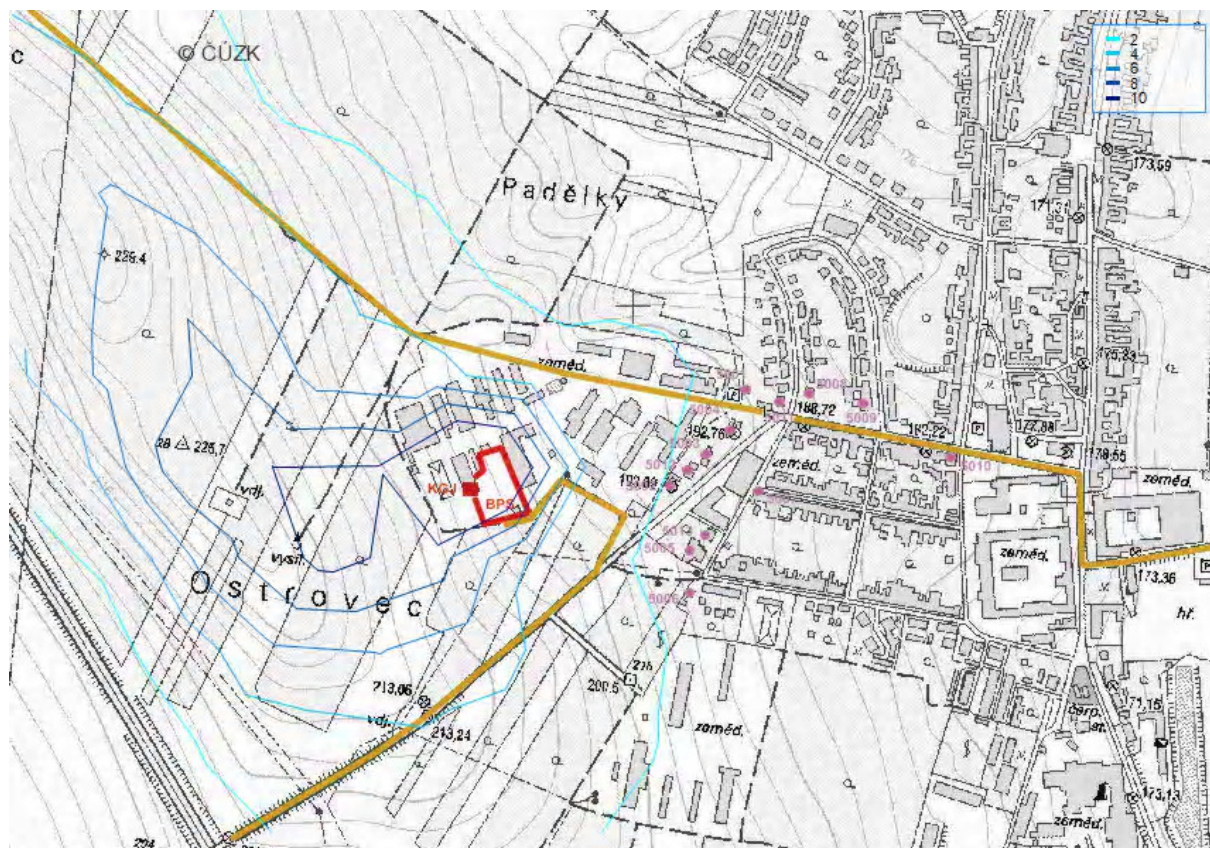




Obrázek 15: Nárůst imisních koncentrací SO<sub>2</sub> – maximálních hodinových ve výšce 8 m nad terénem

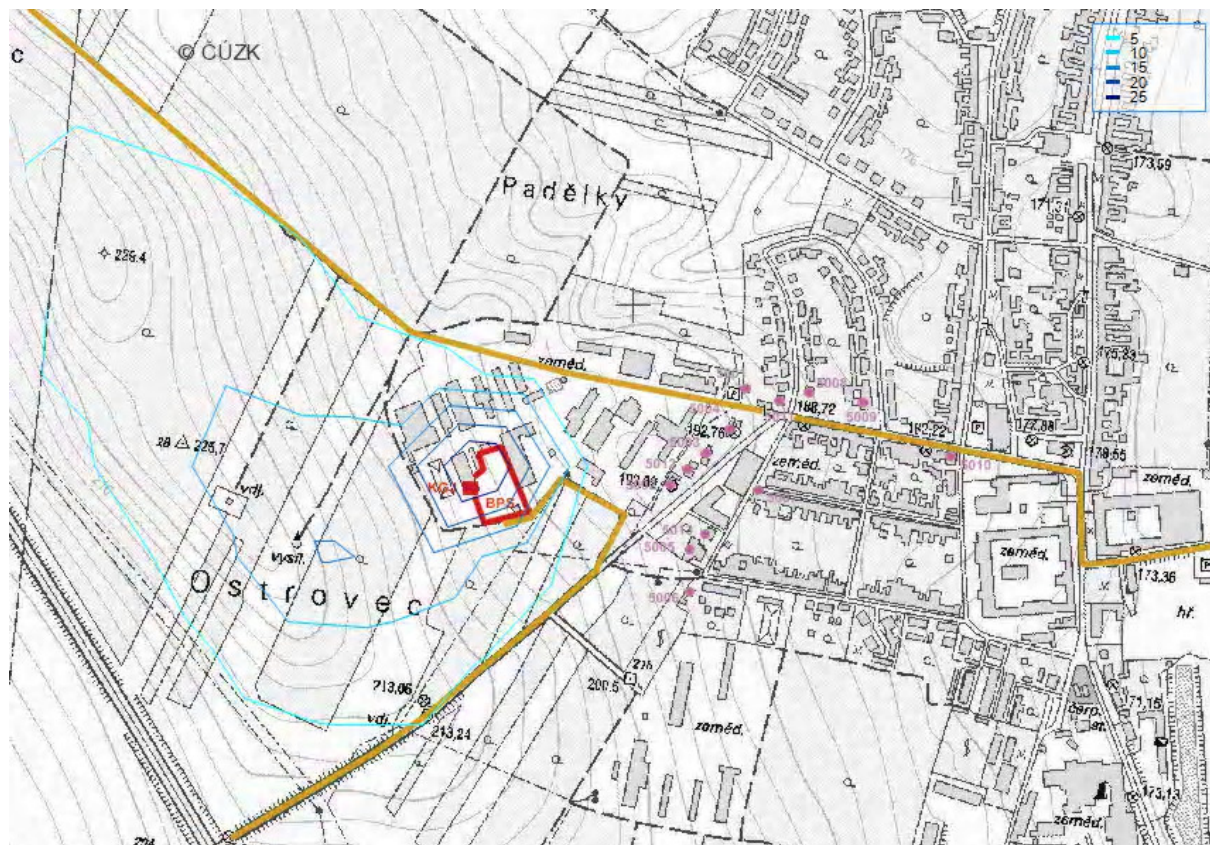


Obrázek 16: Nárůst imisních koncentrací SO<sub>2</sub> – průměrných denních ve výšce 2 m nad terénem

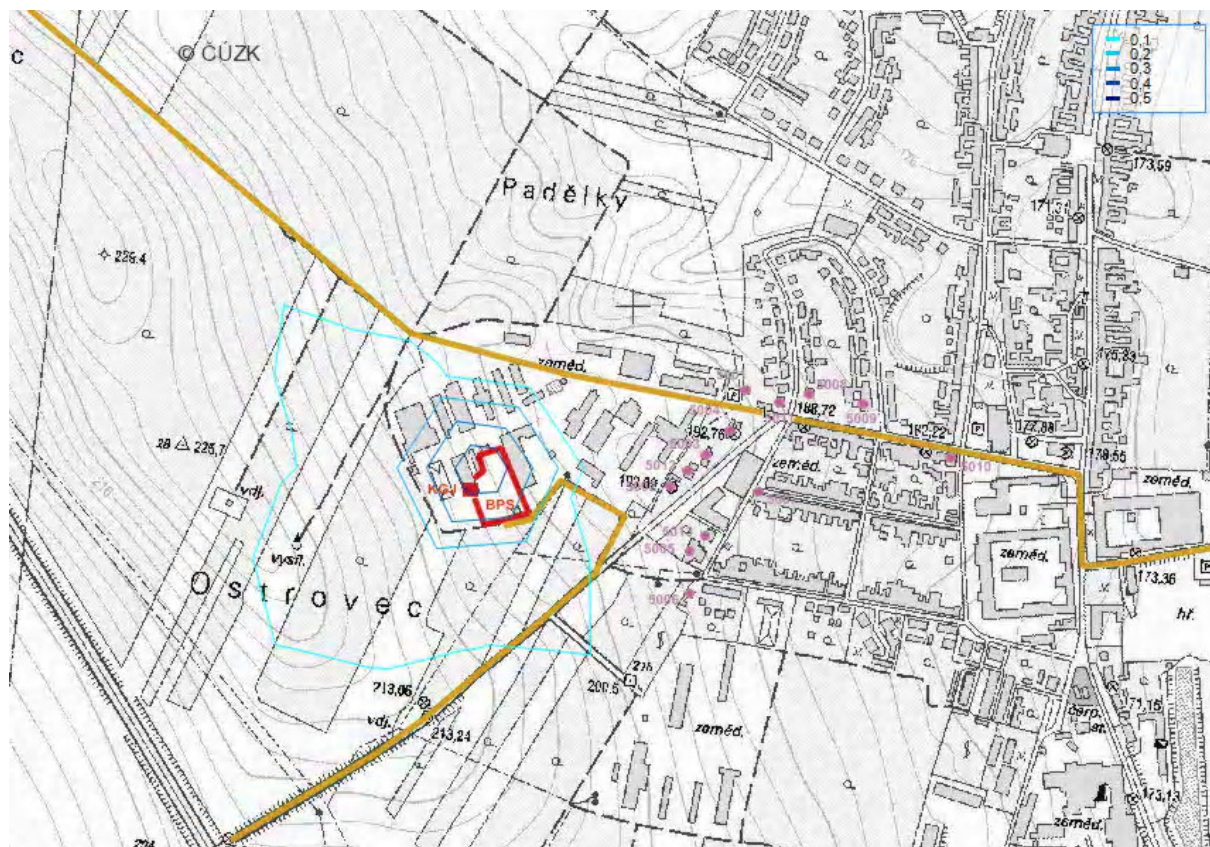




Obrázek 17: Nárůst imisních koncentrací SO<sub>2</sub> – průměrných denních ve výšce 8 m nad terénem

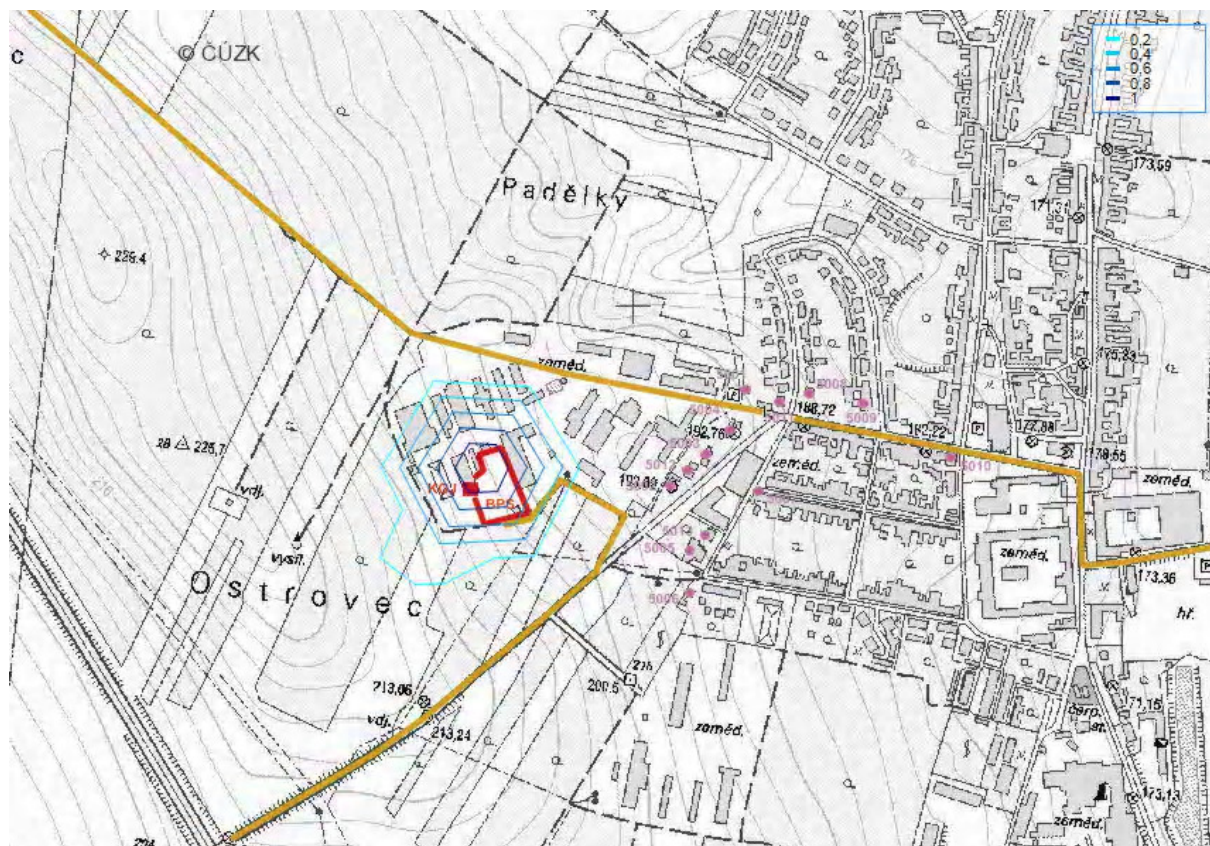


Obrázek 18: Nárůst imisních koncentrací SO<sub>2</sub> – průměrných ročních ve výšce 2 m nad terénem





Obrázek 19: Nárůst imisních koncentrací SO<sub>2</sub> – průměrných ročních ve výšce 8 m nad terénem



## 10.4. Suspendované částice PM10

Zdroji emisí PM10 jsou kogenerační jednotka a vyvolaná doprava. V následujících tabulkách jsou uvedeny veškeré vypočítané příspěvky ke stávajícím imisním koncentracím PM<sub>10</sub> u vybrané obytné a jiné zástavby.

**Tabulka 17: Vypočtené průměrných denní imisní koncentrace PM10**

číslo referenčního bodu	36. nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2009 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace PM10 – průměrné denní			
		příspěvek ve výšce 2m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 8 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5001	38,70	0,726	1,87	0,727	1,88
5002	38,70	1,181	3,05	1,085	2,80
5003	38,70	0,931	2,41	0,889	2,30
5004	38,70	0,824	2,13	0,775	2,00
5005	38,70	1,181	3,05	1,184	3,06
5006	38,70	<b>1,299</b>	<b>3,36</b>	<b>1,267</b>	<b>3,27</b>
5007	38,70	0,815	2,10	0,848	2,19
5008	38,70	0,631	1,63	0,669	1,73
5009	38,70	0,570	1,47	0,606	1,57
5010	38,70	0,475	1,23	0,507	1,31
5011	38,70	0,711	1,84	0,717	1,85
5012	38,70	1,078	2,78	0,998	2,58
5013	38,70	1,135	2,93	1,144	2,96
<b>Max - zástavby</b>	38,70	<b>1,299</b>	<b>3,36</b>	<b>1,267</b>	<b>3,27</b>
<b>max</b>	38,70	<b>45,868</b>	<b>118,52</b>	<b>152,172</b>	<b>393,21</b>

### Maximální průměrná denní imisní koncentrace suspendovaných částic PM10

#### Ve výšce 2 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 1,30 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5006 (350 m JV od KGJ) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,7 m.s<sup>-1</sup>.
- Maximum v celém zájmovém území 45,87 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 353 26 m S od KGJ na střeše budovy, vedle které budou umístěny KGJ) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,7 m.s<sup>-1</sup>.

#### Ve výšce 8 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 1,27 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5006 (350 m JV od KGJ) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,7 m.s<sup>-1</sup>.
- Maximum v celém zájmovém území 152,17 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 353 (26 m S od KGJ na střeše budovy, vedle které budou umístěny KGJ) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,7 m.s<sup>-1</sup>.

Pro posuzování vlivu budoucího zdroje na kvalitu ovzduší je vhodnější grafická interpretace. Z níže uvedených obrázků je zřetelné, že nejvyšší imisní zatížení mimo hranice budoucí BPS bude nižší rovno ve výšce 2 m nad terénem 6 ug.m<sup>-3</sup>, ve výšce 8 m nad terénem 10 ug.m<sup>-3</sup>.

V součtu s horní hranicí stávajícího pozadí nedojde k překročení limitní koncentrace 50 ug.m<sup>-3</sup> v prostoru obytné zástavby.

Po zprovoznění BPS bude navýšení imisní koncentrace v obytné zástavbě maximálně o 3,4 %.

### Nejvyšší průměrná roční imisní koncentrace PM<sub>10</sub>

#### Ve výšce 2 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 0,049 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5002 (291 m V od KGJ)
- Maximum v zástavbě 1,91 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 354 (41 m V od KGJ v prostoru BPS)

**Ve výšce 8 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě 0,050 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5002 (291 m V od KGJ)
- Maximum v celém zájmovém území 4,45 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 353 (26 m S od KGJ na střeše budovy, ve které budou umístěny KGJ)

Vzhledem k tomu, že se bod 353 nachází na střeše budovy, která stojí severně od budoucí KGJ, jsou vypočtené maximální imisní nárůsty v zájmovém území koncentracemi v kouřové vlečce KGJ a pro hodnocení imisního zatížení nevhodné.

Pro posuzování vlivu budoucího zdroje na kvalitu ovzduší je vhodnější grafická interpretace. Z níže uvedených obrázků je zřetelné, že nejvyšší imisní zatížení mimo hranice budoucí BPS bude nižší rovno ve výšce 2 m nad terénem 0,3 ug.m<sup>-3</sup>, ve výšce 8 m nad terénem 0,5 ug.m<sup>-3</sup>.

V součtu s horní hranicí stávajícího pozadí nedojde k překročení limitní koncentrace 40 ug.m<sup>-3</sup>.

Po zprovoznění BPS je očekáván nárůst průměrných ročních imisních koncentrací v obytné zástavbě nejvýše o 0,21%.

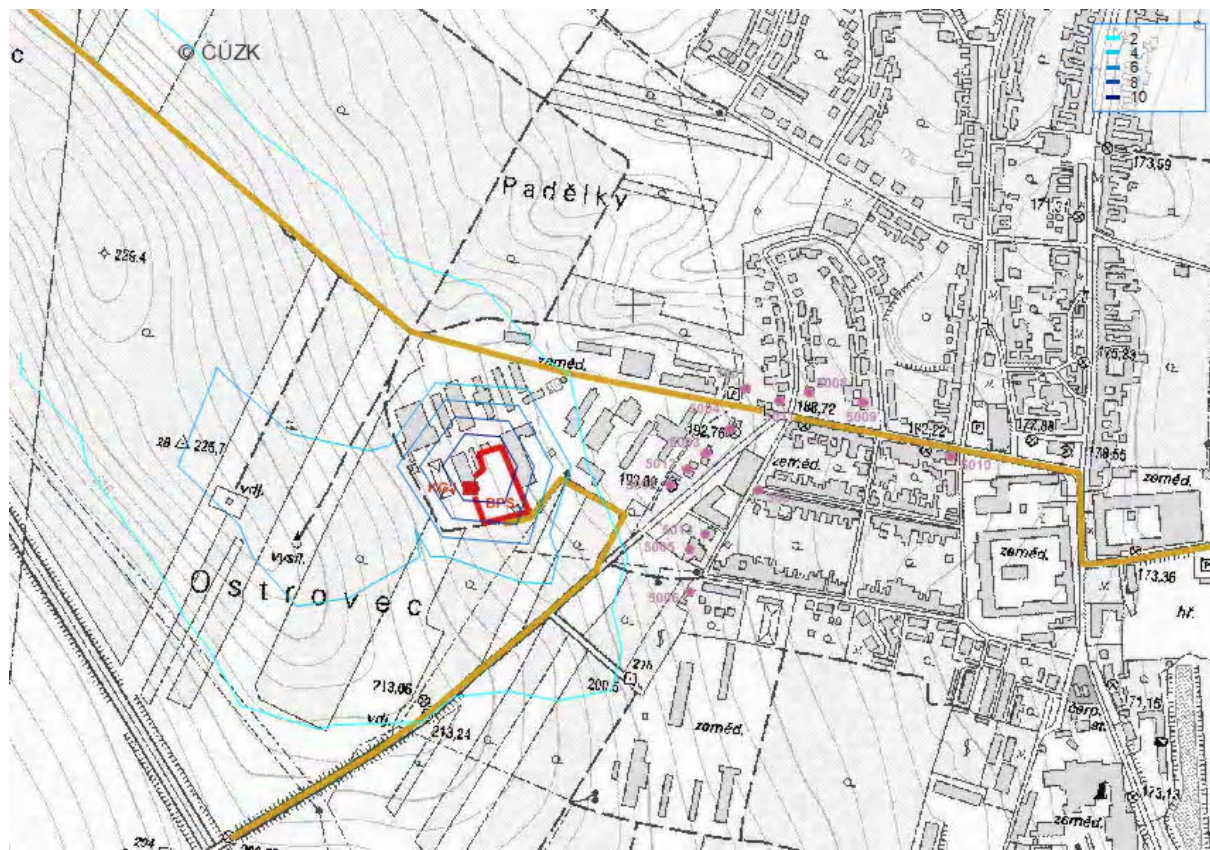
Nárůst dopravy v souvislosti se zprovozněním BPS bude tvořit v průměru 38% přírůstek průměrných ročních imisních koncentrací PM10.

**Tabulka 18: Vypočtené průměrných ročních imisní koncentrace PM10**

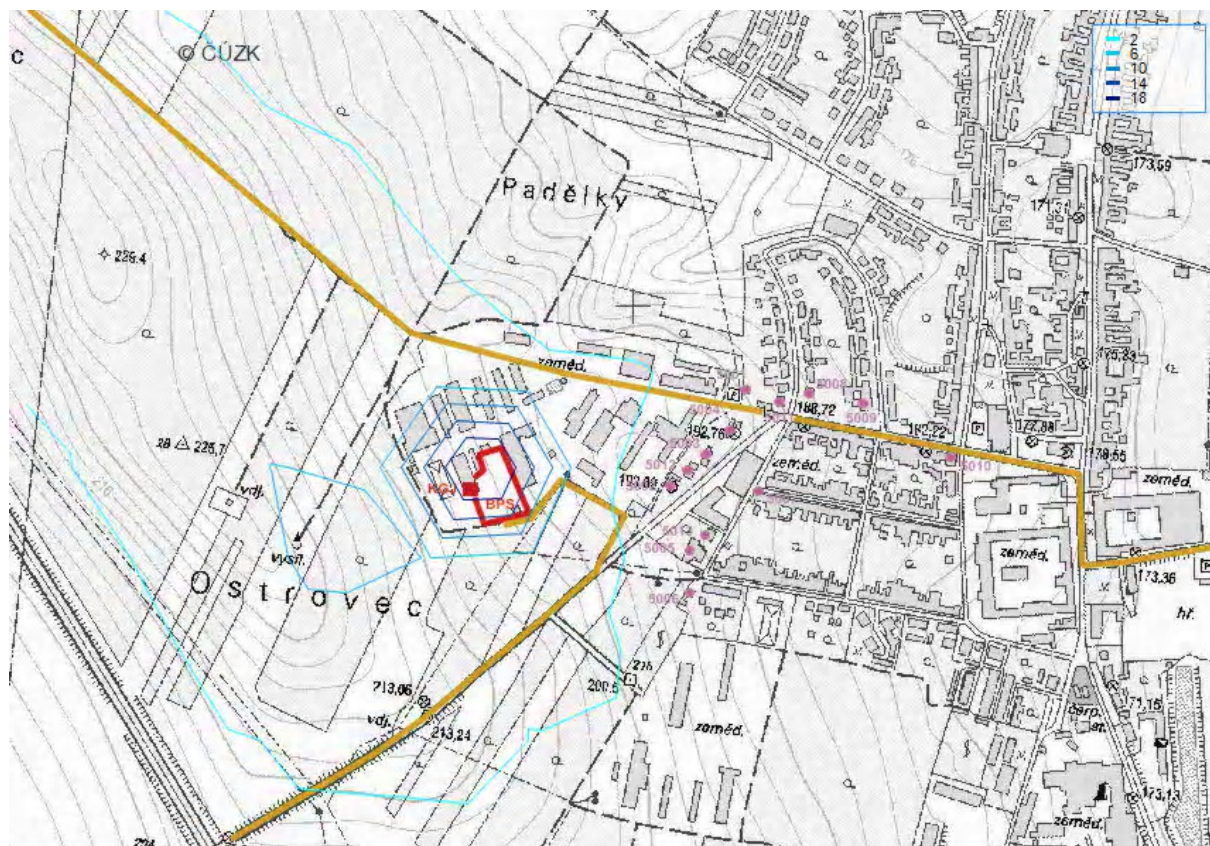
číslo referenčního bodu	Měřená imisní koncentrace - rok 2009 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace PM10 – průměrné roční			
		příspěvek ve výšce 2m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 8 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5001	23,20	0,0282	0,12	0,0285	0,12
5002	23,20	<b>0,0487</b>	0,21	<b>0,0496</b>	0,21
5003	23,20	0,0381	0,16	0,0387	0,17
5004	23,20	0,0335	0,14	0,0338	0,15
5005	23,20	0,0447	0,19	0,0457	0,20
5006	23,20	0,0475	0,20	0,0487	0,21
5007	23,20	0,0305	0,13	0,0311	0,13
5008	23,20	0,0225	0,10	0,0229	0,10
5009	23,20	0,0196	0,08	0,0199	0,09
5010	23,20	0,0185	0,08	0,0187	0,08
5011	23,20	0,0267	0,12	0,0271	0,12
5012	23,20	0,0441	0,19	0,0449	0,19
5013	23,20	0,0426	0,18	0,0435	0,19
<b>Max - zástavby</b>	23,20	<b>0,0487</b>	<b>0,21</b>	<b>0,0496</b>	<b>0,21</b>
<b>max</b>	23,20	<b>1,9065</b>	<b>8,22</b>	<b>4,4469</b>	<b>19,17</b>



**Obrázek 20: Nárůst imisních koncentrací PM<sub>10</sub> – průměrných denních ve výšce 2 m nad terénem**

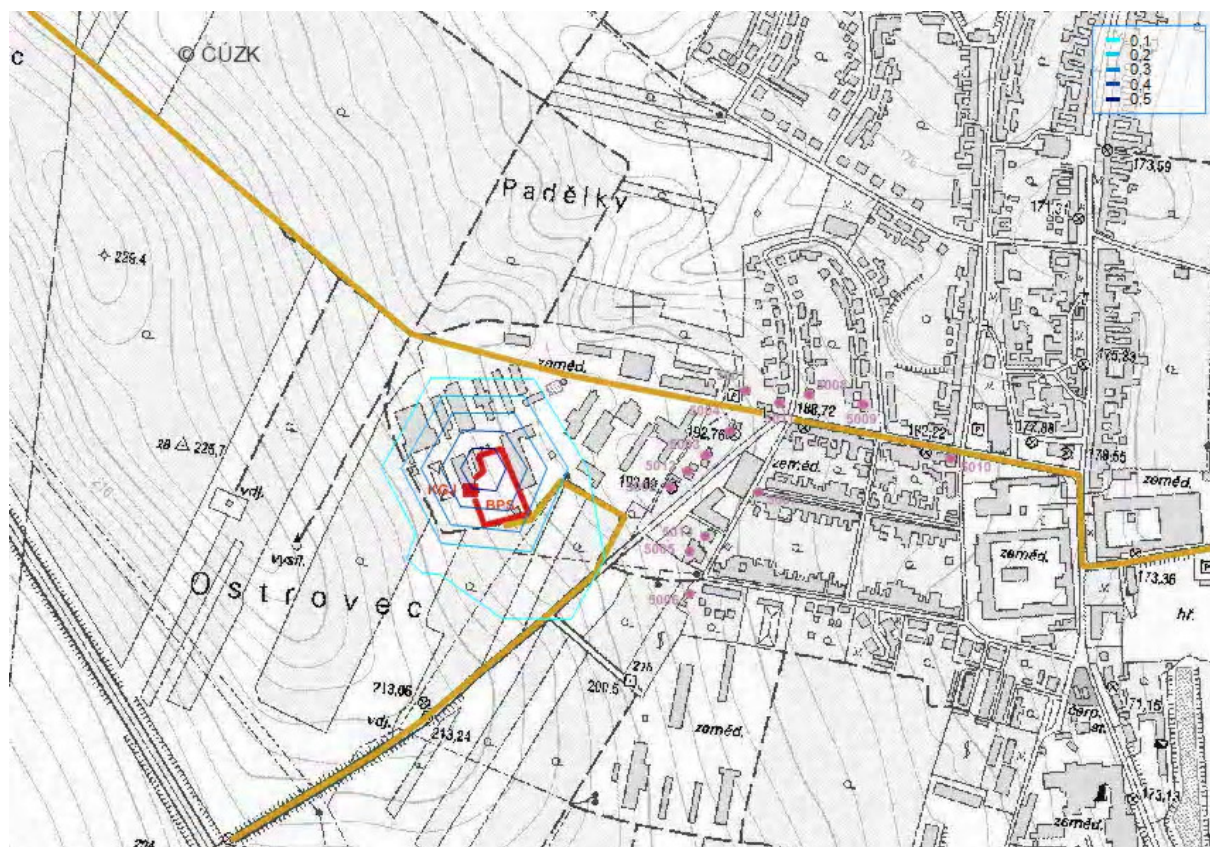


**Obrázek 21: Nárůst imisních koncentrací PM<sub>10</sub> – průměrných denních ve výšce 8 m nad terénem**

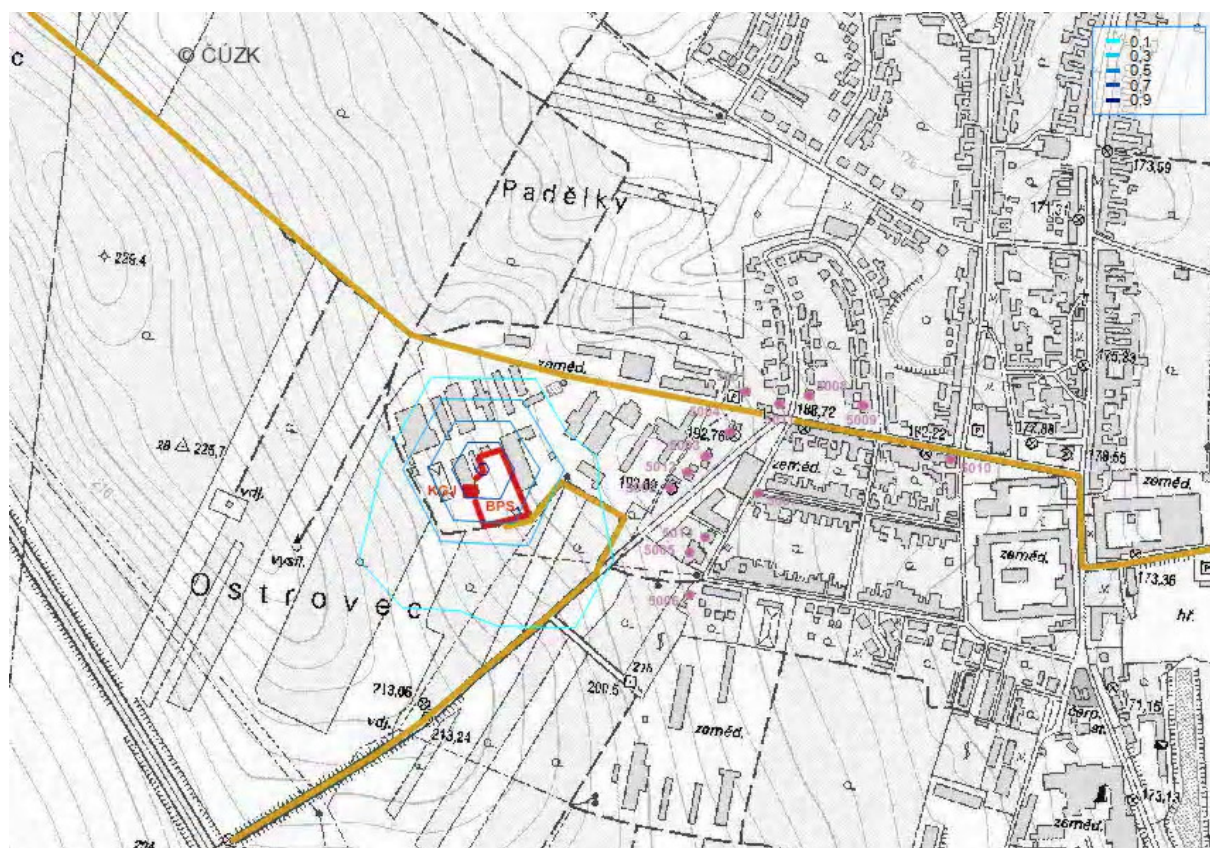




**Obrázek 22:**Nárůst imisních koncentrací PM10 – průměrných ročních ve výšce 2 m nad terénem



**Obrázek 23:**Nárůst imisních koncentrací PM10 – průměrných ročních ve výšce 8 m nad terénem



## 10.5. Benzen

V následující tabulce jsou uvedeny veškeré vypočítané příspěvky ke stávajícím imisním koncentracím benzenu u vybrané obytné a jiné zástavby. Jedná se pouze o příspěvek dopravy, neboť benzen při spalování bioplynu nevzniká.

**Tabulka 19: Vypočtené imisní koncentrace benzenu**

číslo referenčního bodu	Měřená imisní koncentrace - rok 2009 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace benzenu – průměrné roční	
		příspěvek ve výšce 2m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5001	1,10	0,0005	0,05
5002	1,10	<b>0,0009</b>	0,09
5003	1,10	0,0007	0,06
5004	1,10	0,0006	0,06
5005	1,10	0,0007	0,07
5006	1,10	0,0007	0,06
5007	1,10	0,0005	0,05
5008	1,10	0,0004	0,04
5009	1,10	0,0003	0,03
5010	1,10	0,0003	0,03
5011	1,10	0,0005	0,05
5012	1,10	0,0008	0,08
5013	1,10	0,0007	0,06
<b>Max - zástavby</b>	1,10	<b>0,0009</b>	<b>0,09</b>
<b>max</b>	1,10	<b>0,0212</b>	<b>1,93</b>

### Nejvyšší průměrné roční imisní koncentrace benzenu

Ve výšce 2 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 0,0009 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5002 (291 m V od KGJ)
- Maximum v celém zájmovém území 0,021 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 354 (41 m V od KGJ v prostoru BPS)

V ZÚ se nepředpokládá překročení imisního limitu průměrné roční koncentrace benzenu, který činí 5 ug.m<sup>-3</sup>, ani po nárůstu dopravy v souvislosti se zprovozněním BPS.





## 11. Shrnutí výsledků a závěr

Tato rozptylová studie hodnotí předpokládaný vliv bioplynové stanice na kvalitu ovzduší v okolí místa výstavby. Hodnoceným záměrem bude bioplynová stanice, která bude umožňovat příjem exkrementů z chovu zvířat a biomasy v pevném i kapalném stavu. Zařízení bude produkovat bioplyn a tzv. fermentační zbytek využitelný jako hnojivo. Vyrobený bioplyn bude spalován ve dvou kogeneračních jednotkách, kde z něj bude vyráběna elektrická energie a teplo.

Výpočty očekávaných imisních koncentrací byly provedeny pro předpokládané emise oxidu siřičitého ( $\text{SO}_2$ ), oxidů dusíku ( $\text{NO}_x$ ) resp. oxidu dusičitého ( $\text{NO}_2$ ), oxidu uhelnatého ( $\text{CO}$ ), suspendovaných částic  $\text{PM}_{10}$  a benzenu. Emise jednotlivých znečišťujících látek  $\text{NO}_x$  a  $\text{CO}$  byly vypočteny za použití emisních limitů a jedná se proto o maximální možné emise.

Dle stávající legislativní úpravy není možno ve fázi projektu hodnotit pachové látky, nehledě k tomu, že vyhláškou č. 362/2006 Sb.[14] není stanoven žádný imisní limit pro pachové látky, přípustná míra obtěžování zápachem je stanovena pouze obecně a její překročení se hodnotí pro každý případ individuálně na základě písemné stížnosti občanů.

Všechny výpočty byly provedeny pro výškovou hladinu 2 m nad terénem, jedná se o respirační zónu a rovněž o výšku oken přízemí zástavby. Dále byly provedeny výpočty pro výšku 8 m nad terénem, která reprezentuje okna horních pater obecní zástavby.

U vybrané obytné zástavby, která leží ve vzdálenosti cca 300 m se neočekává v souvislosti s provozem BPS nárůst imisí pachových látek nad stávající úroveň. Zatím není možné hodnocení imisní zátěže pachovými látkami resp. přípustné míry obtěžování zápachem modelovými výpočty provést.

### Výpočty rozptylu bylo zjištěno:

#### Hodnocení ochrany zdraví lidí

- **$\text{SO}_2$**  –
  - Maximální hodinové koncentrace – v dýchací zóně je v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst o  $1,96 \text{ ug/m}^3$  (o 5%), ve výšce 8 m nad terénem o  $2,25 \text{ ug/m}^3$  (o 6,1 %). Maximální zatížení je očekáváno v bezprostřední blízkosti výfuků KGJ.
  - Průměrné denní koncentrace - v dýchací zóně je v obytné zástavbě očekáván nejvyšší nárůst o  $1,84 \text{ ug/m}^3$ , (o 8,4 %), ve výšce 8 m nad terénem o  $1,9 \text{ ug/m}^3$  (o 8,7%). Maximální zatížení je očekáváno v bezprostřední blízkosti výfuků KGJ.
- **$\text{NO}_2$** 
  - Maximální hodinové koncentrace – v dýchací zóně je v obytné zástavbě očekáván nejvyšší nárůst o  $3,7 \text{ ug/m}^3$  (o 4,6%), ve výšce 8 m nad terénem o  $3,7 \text{ ug/m}^3$  (o 4,6%). Maximální zatížení je očekáváno v bezprostřední blízkosti výfuků KGJ.
  - Průměrné roční koncentrace - v obou výškových hladinách je v obytné zástavbě očekáván nejvyšší nárůst o  $0,11 \text{ ug/m}^3$  (o cca 0,6%). Maximální zatížení je očekáváno v bezprostřední blízkosti výfuků KGJ.
- **$\text{CO}$** 
  - Maximální osmihodinové koncentrace – v dýchací zóně je v obytné zástavbě očekáván nejvyšší nárůst o  $63 \text{ ug/m}^3$ , ve výšce 8 m nad terénem o  $70 \text{ ug/m}^3$ . Maximální zatížení je očekáváno v bezprostřední blízkosti výfuků KGJ.

- **Suspendovaných částic PM<sub>10</sub>**

- Průměrné denní koncentrace - v dýchací zóně je v obytné zástavbě očekáván nejvyšší nárůst o 1,3 ug/m<sup>3</sup> (o 3,4%), ve výšce 8 m nad terénem o 1,27 ug/m<sup>3</sup> (o 3,3%). Maximální zatížení je očekáváno v blízkosti výfuků KGJ.
- Průměrné roční koncentrace - v obou výškových hladinách je v obytné zástavbě očekáván nejvyšší nárůst o 0,05 ug/m<sup>3</sup> (o cca 0,2%). Maximální zatížení je očekáváno v blízkosti výfuků KGJ.

- **Benzen**

- Průměrné roční koncentrace – nárůst imisních koncentrací benzenu souvisí pouze s nárůstem dopravy v souvislosti s provozem BPS. U vybrané obytné zástavby je očekáváno navýšení maximálně o 0,0009 ug.m<sup>-3</sup>. V síti referenčních bodů je očekáván nárůst maximálně o 0,021 ug.m<sup>-3</sup>.

### Hodnocení ochrany ekosystému a vegetace

- **SO<sub>2</sub>**

- Průměrné roční koncentrace - po zprovoznění BPS je očekáván na hranicích zemědělského areálu nárůst koncentrací ve výšce 2 m nad terénem nejvýše o 0,3 ug.m<sup>-3</sup> a ve výšce 8 m nad terénem o 0,6 ug.m<sup>-3</sup>. Tento nárůst koncentrací je pro ZÚ nejvyšší očekávaný. Maximální koncentrace byly vypočteny v bezprostřední blízkosti výfuků KGJ, na střeše budovy, vedle které budou KGJ lokalizovány (ve výšce 2 m nad terénem maximálně o 4,4 ug.m<sup>-3</sup>, ve výšce 8m nad terénem o 10,4 ug.m<sup>-3</sup>) a považují je pro hodnocení vlivu zdroje na životní prostředí jako zavádějící, neboť se jedná o koncentrace v kouřové vlečce.

- **NO<sub>x</sub>**

- Průměrné roční koncentrace - po zprovoznění BPS je očekáván na hranicích zemědělského areálu nárůst koncentrací ve výšce 2 m nad terénem nejvýše o 5 ug.m<sup>-3</sup> a ve výšce 8 m nad terénem o 8 ug.m<sup>-3</sup> (nárůst o 61%). Tento nárůst koncentrací je pro ZÚ nejvyšší očekávaný. Maximální koncentrace byly vypočteny v bezprostřední blízkosti výfuků KGJ, na střeše budovy, vedle které budou KGJ lokalizovány (ve výšce 2 m nad terénem maximálně o 50,4 ug.m<sup>-3</sup>, ve výšce 8m nad terénem o 119,2 ug.m<sup>-3</sup>) a považují je pro hodnocení vlivu zdroje na životní prostředí jako zavádějící, neboť se jedná o koncentrace v kouřové vlečce.

### SOUHRNÝ ZÁVĚR

- Celé zájmové území bylo mimo oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší pro všechny sledované polutanty pro rok 2008, jak vyplývá z údajů ČHMÚ. Stávající imisní koncentrace jednotlivých znečišťujících látek jsou nízké. Ovšem při dlouhodobě zhoršených rozptylových podmínkách v minulosti docházelo v lokalitě k překročení imisního limitu pro průměrné denní imisní koncentrace PM10 viz. OZKO 2005 a OZKO 2006 ([www.chmi.cz](http://www.chmi.cz)).
- Maximální vypočtené nárůsty v ZÚ jsou lokalizovány do prostoru nad střechou budovy, která se nachází severně od budoucích kogeneračních jednotek. Maximální koncentrace v obou výškových hladinách jsou v tomto případě koncentrace v kouřové vlečce a pro hodnocení vlivu zdroje na životní prostředí zavádějící. Pro hodnocení je vhodnější grafická interpretace znečištění. Izoplety na hranicích areálu představují reálný maximální nárůst imisního zatížení.
- Výpočty rozptylu emisí prokázaly, že po zprovoznění bioplynové stanice v k.ú. Velké Pavlovice nebude pro hodnocení ochrany zdraví lidí tedy v obytné zástavbě obce imisní nárůst ani při velmi nepříznivých rozptylových podmínkách významný. **U žádné z hodnocených znečišťujících látek se nepředpokládá při součtu se stávajícím imisním pozadím překročení příslušných imisních limitů.** Proto z hlediska znečištění ovzduší není proti realizaci záměru v této oblasti námitek.

- Výpočty rozptylu emisí prokázaly, že zprovoznění bioplynové stanice v k.ú. Velké Pavlovice se pro hodnocení ochrany ekosystému a vegetace projeví zvýšením imisních koncentrací pouze v blízkém okolí BPS. **U žádné z hodnocených znečišťujících látek se nepředpokládá při součtu se stávajícím imisním pozadím překročení příslušných imisních limitů.** Proto z hlediska znečištění ovzduší není proti realizaci záměru v této oblasti námitek.
- V následujících tabulkách jsou přehledně uvedeny veškeré vypočtené imisní koncentrace hodnocených znečišťujících látek u vybrané obytné a jiné zástavby v okolí bioplynové stanice umístěné v k.ú. Velké Pavlovice.

**Tabulka 20: Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 2 m nad terénem**

Číslo referenčního bodu	Imisní koncentrace ve výšce 2 m nad terénem									
	Maximální hodinové		Osmi- dinové	Denní		Roční				
	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	Benzen	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )
5001 č.e.152	3,17	1,22	43,67	0,96	0,73	0,06	0,03	0,0005	0,03	<b>0,468</b>
5002 č.p. 695	3,69	1,70	62,81	1,34	1,18	0,09	0,05	0,0009	0,05	0,049
5003 č.p. 844	3,42	1,51	54,01	1,22	0,93	0,08	0,04	0,0007	0,04	0,038
5004 č.p. 694	3,22	1,35	47,95	1,10	0,82	0,07	0,03	0,0006	0,03	0,033
5005 č.p. 745	3,62	1,70	59,90	1,50	1,18	0,10	0,04	0,0007	0,05	0,045
5006 č.p. 538	3,60	1,96	63,23	1,84	1,30	0,11	0,05	0,0007	0,06	0,047
5007 č.p. 633	3,12	1,25	44,94	1,07	0,81	0,07	0,03	0,0005	0,03	0,031
5008 č.p. 899	2,76	1,05	36,91	0,83	0,63	0,05	0,02	0,0004	0,02	0,023
5009 č.p. 656	2,47	0,90	31,31	0,79	0,57	0,04	0,02	0,0003	0,02	0,020
5010 č.p. 133	2,08	0,78	26,35	0,75	0,47	0,04	0,02	0,0003	0,02	0,018
5011 č.p. 882	2,99	1,12	39,83	0,88	0,71	0,06	0,03	0,0005	0,03	0,027
5012 č.p. 843	3,59	1,64	59,48	1,31	1,08	0,08	0,04	0,0008	0,04	0,044
5013 č.p. 743	3,59	1,61	58,02	1,36	1,13	0,09	0,04	0,0007	0,05	0,043
<b>Maximum u zástavby</b>	<b>3,69</b>	<b>1,96</b>	<b>63,23</b>	<b>1,84</b>	<b>1,30</b>	<b>0,11</b>	<b>0,05</b>	<b>0,0009</b>	<b>0,06</b>	<b>0,468</b>
<b>Maximum v síti referenčních bodů</b>	<b>172,70</b>	<b>151,77</b>	<b>3531,13</b>	<b>39,52</b>	<b>45,87</b>	<b>5,08</b>	<b>1,91</b>	<b>0,0212</b>	<b>4,37</b>	<b>50,397</b>
<b>Stávající imisní pozadí - odhad<sup>1)</sup></b>	<b>80,00</b>	<b>37,00</b>	<b>-</b>	<b>22,00</b>	<b>38,70</b>	<b>20,00</b>	<b>23,20</b>	<b>1,10</b>	<b>3,40</b>	<b>13,20</b>
<b>Imisní limit / povolený počet překročení</b>	<b>200/18</b>	<b>350/24</b>	<b>10000</b>	<b>125/3</b>	<b>50/35</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>30</b>

Poznámky: <sup>1)</sup> 36-tá nejvyšší naměřená průměrná denní imisní koncentrace nebo maximální imisní koncentrace z Generální rozptylové studie Jihomoravského kraje

**Tabulka 21: Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 8 m nad terénem**

Číslo referenčního bodu	Imisní koncentrace ve výšce 8 m nad terénem									
	Maximální hodinové		Osmi- dinové	Denní		Roční				
	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	Benzen	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )
5001 č.e.152	3,16	1,31	45,07	1,12	0,73	0,06	0,03	-	0,029	0,483
5002 č.p. 695	3,70	2,05	66,07	1,77	1,08	0,10	0,05	-	0,051	0,839
5003 č.p. 844	3,42	1,74	56,12	1,50	0,89	0,08	0,04	-	0,041	0,667
5004 č.p. 694	3,22	1,50	49,66	1,28	0,77	0,07	0,03	-	0,035	0,579
5005 č.p. 745	3,62	2,00	62,90	1,72	1,18	0,10	0,05	-	0,057	0,847
5006 č.p. 538	3,60	2,25	69,71	1,91	1,27	0,11	0,05	-	<b>0,065</b>	<b>0,935</b>
5007 č.p. 633	3,12	1,35	46,41	1,16	0,85	0,07	0,03	-	0,037	0,566
5008 č.p. 899	2,75	1,09	37,85	0,90	0,67	0,05	0,02	-	0,025	0,404
5009 č.p. 656	2,46	0,91	32,02	0,73	0,61	0,05	0,02	-	0,022	0,352
5010 č.p. 133	2,07	0,79	26,84	0,67	0,51	0,04	0,02	-	0,020	0,327
5011 č.p. 882	2,99	1,17	41,00	0,99	0,72	0,06	0,03	-	0,028	0,462
5012 č.p. 843	3,60	1,94	62,18	1,68	1,00	0,09	0,04	-	0,047	0,767
5013 č.p. 743	3,59	1,89	60,16	1,63	1,14	0,09	0,04	-	0,053	0,794
<b>Maximum u zástavby</b>	<b>3,70</b>	<b>2,25</b>	<b>69,71</b>	<b>1,91</b>	<b>1,27</b>	<b>0,11</b>	<b>0,05</b>	-	<b>0,065</b>	<b>0,935</b>
<b>Maximum v síti referenčních bodů</b>	<b>546,96</b>	<b>479,56</b>	<b>7258,36</b>	<b>220,68</b>	<b>152,17</b>	<b>12,08</b>	<b>4,45</b>	-	<b>10,426</b>	<b>119,206</b>
<b>Stávající imisní pozadí - odhad<sup>1)</sup></b>	<b>80,00</b>	<b>37,00</b>	-	<b>22,00</b>	<b>38,70</b>	<b>20,00</b>	<b>23,20</b>	<b>1,10</b>	<b>3,40</b>	<b>13,20</b>
<b>Imisní limit / povolený počet překročení</b>	<b>200/18</b>	<b>350/24</b>	<b>10000</b>	<b>125/3</b>	<b>50/35</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>30</b>

Poznámky: <sup>1)</sup> 36-tá nejvyšší naměřená průměrná denní imisní koncentrace nebo maximální imisní koncentrace z Generální rozptylové studie Jihomoravského kraje



## 12. Podklady a literatura

- [1] - Zákon č. 86 ze dne 12. března 2002 o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší) ve znění zákonů č. 521/2002 Sb., č. 92/2004 Sb., č. 186/2004 Sb., č. 695/2004 Sb., č. 180/2005 Sb., č. 385/2005 Sb., č. 444/2005 Sb., č. 186/2006 Sb., č. 212/2006 Sb., č. 222/2006 Sb. a č. 230/2006 Sb. o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší), Sbírka zákonů České republiky, ročník 2002, částka 38 v platném znění
- [2] - Mapa 1 : 10000, Geoportál Cenia.
- [3] - Odborný odhad větrné růžice pro lokalitu, ČHMÚ Praha, Útvar ochrany čistoty ovzduší, oddělení modelování a expertíz.
- [4] - Metodický pokyn odboru ochrany ovzduší MŽP k výpočtu znečištění ovzduší z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS 97“, Věstník MŽP, ročník 1998, částka 3, Praha, 15. dubna 1998
- [5] - Bioprofit s.r.o.: „BPS Velké Pavlovice, Výkon 1400 kW“, srpen 2010
- [6] - Modelové hodnocení kvality ovzduší na území hl. m. Prahy (Aktualizace 2004), ATEM - Ateliér ekologických modelů s.r.o., U Michelského lesa 366, 140 00 Praha 4 .
- [7] - Nařízení vlády č. 597/2006 Sb. o sledování a vyhodnocování kvality ovzduší
- [8] - Příloha č. 6/1986 k Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica, IHE Praha, 1986
- [9] - Příloha č. 2/1991 k Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica, RL pro FCH vyšetř. a hyg. hodnocení venkovního ovzduší, AHEM Praha, 1991
- [10] - Dodatek č. 1 k Metodickému pokynu odboru ochrany ovzduší MŽP k výpočtu znečištění ovzduší z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS 97“ publikovanému ve Věstníku MŽP částce 3, ročník 1998 dne 15.4.1998, Věstník MŽP, ročník 2003, částka 4, Praha, duben 2003
- [11] - Nařízení vlády č. 352 ze dne 14. srpna 2002, kterým se stanoví emisní limity a další podmínky provozování spalovacích stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší, Sbírka zákonů České republiky, ročník 2002, částka 127
- [12] - 362/2006 Sb. VYHLÁŠKA Ministerstva životního prostředí ze dne 28. června 2006 o způsobu stanovení koncentrace pachových látek, přípustné míry obtěžování zápachem způsobu jejího zjišťování

## 12.1. Používané zkratky

BM	Biomasa
BO	Bioodpad
BP	Bioplyn
BPS	Bioplynová stanice
DPS	Domovní/objektová předávací stanice
EE	Elektrická energie
ERÚ	Energetický regulační úřad
FM	Fytomasa
KGJ	Kogenerační jednotka
KVET	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla, obecně pojem kogenerace
MaR	Systém měření a regulace
OZE	Obnovitelné zdroje energie (dle definice Zákona č. 180/2005 Sb.)
PS	Předávací stanice
TTP	Trvalé travní porosty
TUV	Teplá užitková voda
ÚP	Územní plán
ÚT	Ústřední vytápění
ZÚ	Zájmové území

Příloha 4.  
Stanovisko KÚ k systému NATURA 2000

**Krajský úřad Jihomoravského kraje**  
**Odbor životního prostředí**  
**Žerotínovo nám. 3/5, 601 82 Brno**

Bioprofit s.r.o.  
Na Dolinách 876/6  
373 72 Lišov

Čj.:  
JMK 101133/2010

SpZn :  
S - JMK 101133/2010 OŽP/Hj

Vyřizuje/telefon  
Ing. Hájek/518398470

Brno dne:  
26. 7. 2010

**Stanovisko orgánu ochrany přírody k možnosti existence významného vlivu záměru „Bioplynová stanice Velké Pavlovice“, k. ú. Velké Pavlovice, okres Břeclav, na lokality soustavy Natura 2000**

Krajský úřad Jihomoravského kraje, odbor životního prostředí jako orgán ochrany přírody, příslušný podle ustanovení § 77a odst. 4 písm. n) zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, vyhodnotil na základě žádosti společnosti Bioprofit s.r.o., Na Dolinách 876/6, 373 72 Lišov, podané dne 15. 7. 2010, možnosti vlivu výše uvedeného záměru na lokality soustavy Natura 2000 a vydává

s t a n o v i s k o

podle § 45i odstavce 1 téhož zákona v tom smyslu, že hodnocený záměr

n e m ů ž e m í t v ý z n a m n ý v l i v

na žádnou evropsky významnou lokalitu nebo ptačí oblast.

Výše uvedený závěr orgánu ochrany přírody vychází z úvahy, že hodnocený záměr svou lokalizací zcela mimo území prvků soustavy Natura 2000 a svou věcnou povahou nemá potenciál způsobit přímé, nepřímé či sekundární vlivy na její celistvost a příznivý stav předmětů ochrany.

Toto odůvodněné stanovisko se vydává postupem podle části čtvrté zákona č. 500/2004 Sb., správní řád a nejedná se o rozhodnutí ve správním řízení. Tento správní akt nenahrazuje jiná správní opatření a rozhodnutí, která se k hodnocené aktivitě vydávají podle zvláštních právních předpisů.

otisk razítka

JUDr. Pavel Nesvatba  
vedoucí oddělení ochrany přírody a krajiny

IC  
70888337

DIČ  
CZ 70888337

Telefon/ Fax  
518398470/428

E-mail  
hajek.miroslav@kr-jihomoravsky.cz

Internet  
www.kr-jihomoravsky.cz

Příloha 5.  
Hluková studie



# Hluková studie

## Bioplynová stanice Velké Pavlovice

### **A. Identifikační údaje:**

Akce: **Bioplynová stanice Velké Pavlovice**

Místo: Velké Pavlovice, okres Břeclav

Objednatel:

**Bioprofit**

BIOPROFIT s.r.o., Na Dolinách 876/6, 373 72 Lišov, IČO: 260 17 377

Zhotovitel: Ing. Jan Kadlec

Projektová a inženýrská kancelář  
autorizační číslo ČKAIT 0102052, obor pozemní stavby  
Erbenova 8, 370 01 České Budějovice

IČ: 71573721

DIČ: CZ 8007211223

tel.: 605 731 764

e-mail: kadlec.jan@centrum.cz

Stupeň: Stavební povolení

Č. zakázky: 36/2010

Datum: 07/2010



*Ing. Jan Kadlec*

**ING. JAN KADLEC**  
PROJEKTOVÁ A INŽENÝRSKÁ ČINNOST  
Erbenova 8, 370 01 Č. Budějovice  
IČ 71573721, DIČ CZ8007211223  
Tel. 605 731 764

Tato hluková studie je zpracována na základě objednávky objednatele a řeší posouzení projektu podle kritérií dle nařízení vlády č. 148/2006 Sb. (15. březen 2006) a podle ČSN 73 0532.

## **B. Hygienické limity hluku**

Dle Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. ze dne 15. března 2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací je nutné dodržet následující:

Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru stanovena základní hladinou  $L_{Aeq,T} = 50$  dB a korekcí dle přílohy č. 3 k uvedenému nařízení. Pro chráněný venkovní prostor staveb a chráněný venkovní prostor činí tato korekce pro hluk z provozoven služeb a dalších zdrojů s výjimkou letišť, pozemních komunikací a drah v denní době 0 dB, v noční době -10 dB.

- denní doba (6 - 22 hodin) - 50 dB(A)
- noční doba (22 - 6 hodin) - 40 dB(A)

Hluk ze stacionárních zdrojů je v denní době hodnocen po dobu 8 nejhluchnějších hodin ( $L_{Aeq,8h}$ ), v noci po dobu jedné hodiny ( $L_{Aeq,1h}$ ). Obsahuje-li hluk tónové složky nebo má-li výrazné informační charakter, jako například řeč, přičte se další korekce – 5 dB.

Pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor je tato korekce pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, a drahách +5 dB.

Pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor je tato korekce pro hluk z dopravy v případě staré hlukové zátěže na pozemních komunikacích +20 dB. Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB.

## **C. Zdroje hluku:**

### **C.1 Po realizaci bioplynové stanice z dopravy:**

- Doprava po místní komunikaci (směr BPS – Brněnská ulice) - **návoz materiálu pro bioplynovou stanici:**
  - 24 průjezdů TNA za den
- Doprava po místní komunikaci (směr BPS – silnice č. 421 k D2) - **návoz materiálu pro bioplynovou stanici:**
  - 3,6 průjezdů TNA za den
- Doprava po místní komunikaci (směr BPS – Brněnská ulice) - **odvoz fermentačního zbytku ke hnojení:**
  - 2,1 průjezdů TNA za den
- Doprava po místní komunikaci (směr BPS – silnice č. 421 k D2) - **odvoz fermentačního zbytku ke hnojení:**
  - 2,1 průjezdů TNA za den

#### *Poznámky:*

- Celkem se jedná o 31,8 průjezdů TNA ve směru do vsi za den, ve všední dny v pracovní době (v době od 8:00 – 16:00 dle prohlášení zadavatele).

- Návoz materiálu je realizován pouze při žních, tj. cca 30 dnů v roce, dle prohlášení zadavatele

**C.2 Po realizaci záměru bioplynové stanice z provozu bioplynové stanice (BPS + areálová doprava):**

- Stacionární zdroje hluku umístěné trvale uvnitř a na střeše strojovny BPS - kontejneru s kogenerační jednotkou, kontejner umístěn uvnitř v hale v areálu BPS:
  1. **kontejner s kogenerační jednotkou Deutz 600 kWel. a s příslušenstvím** (systémová dodávka)  
L<sub>Aeq</sub> = 60 dB(A) v 10 m vzdálenosti, nepřetržitý provoz
  2. **kontejner s kogenerační jednotkou TCG 2016c 800 kWel. a s příslušenstvím** (systémová dodávka)  
L<sub>Aeq</sub> = 60 dB(A) v 10 m vzdálenosti, nepřetržitý provoz
- Doprava po areálu bioplynové stanice:
  - **návoz materiálu pro bioplynovou stanici:** - 30,8 průjezdů TNA za den, pouze v denních hodinách
  - **odvoz fermentačního zbytku ke hnojení:** - 6,4 průjezdy TNA za den, pouze v denních hodinách
  - **provoz nakladače a příprava siláže:** - 25 průjezdů za den, pouze v denních hodinách

**Poznámky:**

- Celkem se jedná o 62,2 průjezdů TNA za den, ve všední dny v pracovní době (v době od 8:00 – 16:00 dle prohlášení zadavatele).

- Návoz materiálu je realizován pouze při žních, tj. cca 30 dnů v roce, dle prohlášení zadavatele.

-----  
(převzato ze zadání od zadavatele)

Na bioplynové stanici budou osazeny 1x kontejnerová kogenerační jednotka Deutz 600 kWel. a 1x kontejnerová kogenerační jednotka TCG 2016c 800 kWel. Hluk od každé z jednotek je 60 dB ve vzdálenosti 10 m, FPD 8100 hodin za rok.

po zprovoznění			
Doprava v souvislosti s provozem			
<b>Nakladač</b>			
3	tun na lžíci		
10333,3	pojezdů cca 200 m nakladače za rok		
2066,7	km ujetu v areálu za rok		
<b>Návoz materiálu do žlabů - žně</b>			
<b>Kukuřice do silážního žlabu v areálu</b>			
33% přímo do areálu od západu, 33% od D2 po silnici č. 421 a do areálu, 33 % po Brněnské a Hodonínské od Bořetic			
414,2	jízd po 20 tun		
10,4	jízd denně při žních, 40 dnů		
<b>Kukuřice do silážního žlabu v polích žně</b>			
po silnici č. 421 od Bořetic a přímo z polí mimo zástavbu			

	735,8	jízd do po 20 tun		
	18,4	jízd denně při žních, 40 dnů		
<b>Návoz materiálu denní ze žlabu v polích</b>				
100% od silážního žlabu v polích a dále po 421 (Hodonínská Brněnská) přes obec do areálu				
	735,8	jízd do po 20 tun		
	2,0	jízd denně celý rok		
<b>Odvoz digestátu</b>				
33% přímo od areálu na západ, 33% z areálu mimo obec k D2, 33% po Brněnské a Hodonínské přes obec směr Bořetice				
	1190,7	jízd po průměrně 20 tunách		
	6,4	jízd za den	185	dní v roce
<b>Příprava siláže v areálu</b>				
Dusání		5 hodin práce traktoru na 100 tun		
	82,845			
	414,225	hodin traktor		
<b>Příprava siláže ve žlabu na polích</b>				
Dusání		5 hodin práce traktoru na 100 tun		
	147,155			
	735,775	hodin traktor		

**Situace fotomapa:**



## Situace areál BPS:



### Legenda:

1. fermentor
2. dofermentor
3. dávkovací zařízení Strautmann
4. jímka na kejdu
5. centrální čerpací stanice
6. skladovací nádrže
7. separace a výdej digestátu
8. kogenerace 1×600kW, 1×800kW, výška výfuku 10 m

## **D. Výpočet hluku z dopravy a ze stacionárních zdrojů:**

Výpočet hluku z dopravy a z venkovních stacionárních zdrojů je proveden dle Novely Metodiky MŽP pro výpočet hluku ze silniční dopravy. Vypočtené hladiny hluku platí pro celou denní dobu (16 h).

Výpočet je proveden v programu Hluk+, verze 7.63.

Výpočtové body jsou umístěny na hranici chráněného venkovního prostoru staveb a na hranici chráněného venkovního prostoru, ve výšce 3m nad terénem.



**D.1 Výpočet pro situaci „C.1“:****Po realizaci bioplynové stanice z dopravy.**

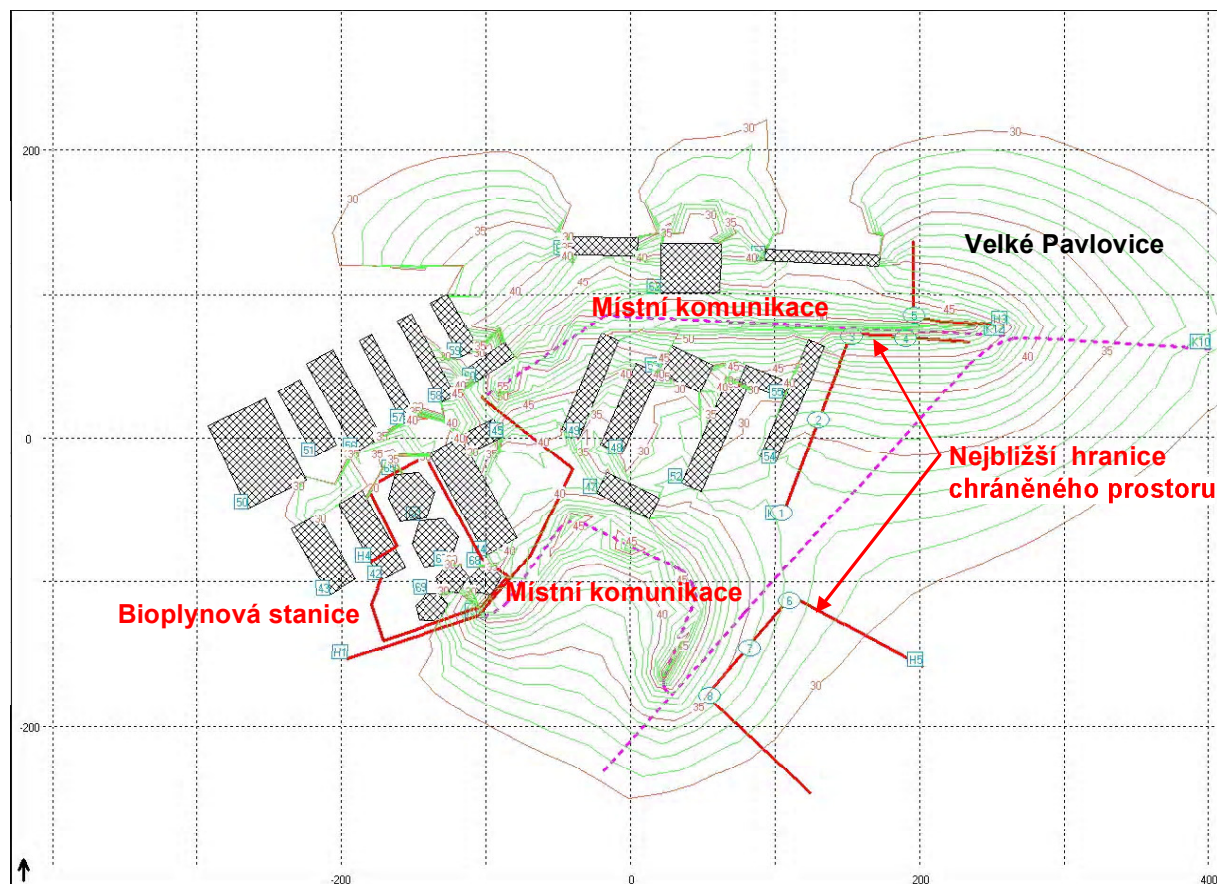
- Doprava po místní komunikaci (směr BPS – Brněnská ulice) - **návoz materiálu pro bioplynovou stanici:**
  - 24 průjezdů TNA za den
- Doprava po místní komunikaci (směr BPS – silnice č. 421 k D2) - **návoz materiálu pro bioplynovou stanici:**
  - 3,6 průjezdů TNA za den
  
- Doprava po místní komunikaci (směr BPS – Brněnská ulice) - **odvoz fermentačního zbytku ke hnojení:**
  - 2,1 průjezdů TNA za den
- Doprava po místní komunikaci (směr BPS – silnice č. 421 k D2) - **odvoz fermentačního zbytku ke hnojení:**
  - 2,1 průjezdů TNA za den

**Poznámky:**

- Celkem se jedná o 31,8 průjezdů TNA ve směru do vsi za den, ve všední dny v pracovní době (v době od 8:00 – 16:00 dle prohlášení zadavatele).

- Návoz materiálu je realizován pouze při žních, tj. cca 30 dnů v roce, dle prohlášení zadavatele

Situace výpočtu a izofony z programu Hluk+.



**Výsledná vypočtená ekvivalentní hladina akustického tlaku  $L_{Aeq,16h}$  pro den:**V uvedené tabulce platí jako výsledné hodnoty ve sloupci:  $L_{Aeq}$  – Celkem.

TABULKA		BODŮ		VÝPOČTU		
Č.	výška	Souřadnice		$L_{Aeq}$ (dB)		
				doprava	průmysl	celkem
1	3.0	104.9;	-52.2	32.8		32.8
2	3.0	130.1;	12.6	36.2		36.2
3	3.0	153.9;	70.5	51.0		51.0
4	3.0	191.0;	69.0	50.7		50.7
5	3.0	196.9;	84.9	47.8		47.8
6	3.0	110.6;	-112.8	32.8		32.8
7	3.0	83.1;	-145.6	34.0		34.0
8	3.0	55.0;	-178.3	34.8		34.8

**D.2 Výpočet pro situaci „C.2“:**

Po realizaci záměru bioplynové stanice z provozu bioplynové stanice (BPS + areálová doprava):

- Stacionární zdroje hluku umístěné trvale uvnitř a na střeše strojovny BPS - kontejneru s kogenerační jednotkou, kontejner umístěn uvnitř v hale v areálu BPS:

**1. kontejner s kogenerační jednotkou Deutz 600 kWel. a s příslušenstvím (systémová dodávka)**

$L_{Aeq} = 60$  dB(A) v 10 m vzdálenosti, nepřetržitý provoz

**2. kontejner s kogenerační jednotkou TCG 2016c 800 kWel. a s příslušenstvím (systémová dodávka)**

$L_{Aeq} = 60$  dB(A) v 10 m vzdálenosti, nepřetržitý provoz

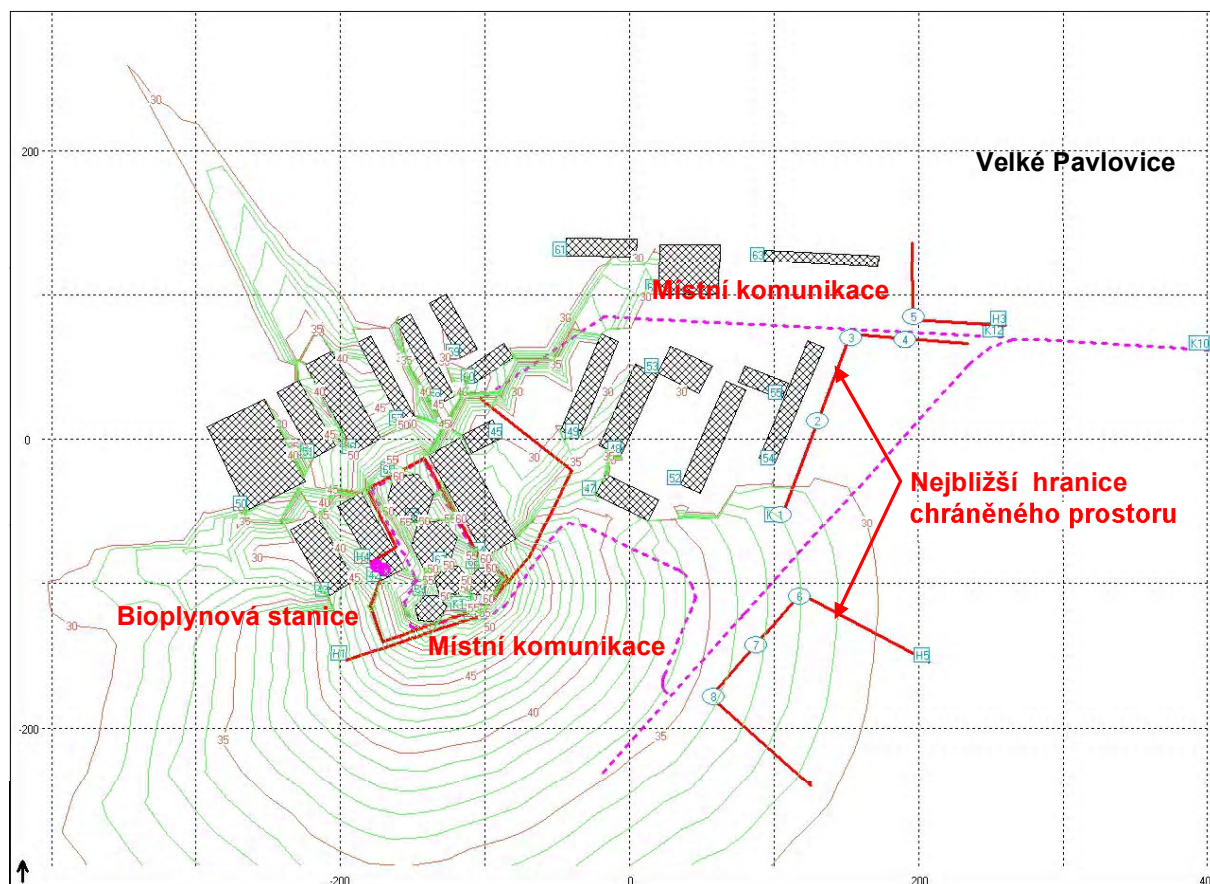
- Doprava po areálu bioplynové stanice:
  - **návoz materiálu pro bioplynovou stanici:** - 30,8 průjezdů TNA za den, pouze v denních hodinách
  - **odvoz fermentačního zbytku ke hnojení:** - 6,4 průjezdy TNA za den, pouze v denních hodinách
  - **provoz nakladače a příprava siláže:** - 25 průjezdů za den, pouze v denních hodinách

**Poznámky:**

- Celkem se jedná o 62,2 průjezdů TNA za den, ve všední dny v pracovní době (v době od 8:00 – 16:00 dle prohlášení zadavatele).

- Návoz materiálu je realizován pouze při žních, tj. cca 30 dnů v roce, dle prohlášení zadavatele.

Situace výpočtu a izofony z programu Hluk+.



**Výsledná vypočtená ekvivalentní hladina akustického tlaku  $L_{Aeq,8h}$  pro den:**

V uvedené tabulce platí jako výsledné hodnoty ve sloupci:  $L_{Aeq}$  – Celkem.

TABULKA		BODŮ		VÝPOČTU		
Č.	výška	Souřadnice		$L_{Aeq}$ (dB)		
				doprava	průmysl	celkem
1	3.0	104.9	-52.2	31.7	19.1	32.0
2	3.0	130.1	12.6	18.6	16.2	20.6
3	3.0	153.9	70.5	16.9	15.2	19.1
4	3.0	191.0	69.0	17.0	15.5	19.3
5	3.0	196.9	84.9	16.6	15.3	19.0
6	3.0	117.8	-108.9	31.9	18.5	32.0
7	3.0	87.7	-142.9	33.1	18.7	33.3
8	3.0	58.2	-178.3	34.1	18.8	34.2

**D.3 Porovnání výsledků:**

bod výpočtu	C.1 Po realizaci bioplynové stanice z dopravy: $L_{Aeq,16h}$ (dB)	C.2 Po realizaci záměru bioplynové stanice z provozu bioplynové stanice (BPS + areálová doprava): $L_{Aeq,8h}$ (dB)
1	32,8	32,0
2	36,2	20,69
3	51,0	19,1
4	50,7	19,3
5	47,8	19,0
6	32,8	32,0
7	34,0	33,3
8	34,8	34,2

**E. Posouzení hluku z dopravy a ze stacionárních zdrojů:****E.1 Posouzení pro situaci „D.1“:**

Posouzení pro denní dobu:

Bod výpočtu	Vypočtená hodnota: $L_{Aeq,16h}$ /dB(A)/	Hygienický limit pro den: $L_{Aeq,16h}$ /dB(A)/	posouzení
1	32,8	55	vyhovuje
2	36,2	55	vyhovuje
3	51,0	55	vyhovuje
4	50,7	55	vyhovuje
5	47,8	55	vyhovuje
6	32,8	55	vyhovuje
7	34,0	55	vyhovuje
8	34,8	55	vyhovuje

**Poznámka:**

**Výpočet a posouzení pro noční dobu není nutné provádět z důvodu úplné absence dopravy a areálové dopravy v nočních hodinách!!!**

**E.1 Posouzení pro situaci „D.2“:**

Posouzení pro denní dobu:

Bod výpočtu	Vypočtená hodnota: $L_{Aeq,8h}$ /dB(A)/	Hygienický limit pro den: $L_{Aeq,8h}$ /dB(A)/	<b>Informativně uvedeno:</b> Hygienický limit pro noc: $L_{Aeq,1h}$ /dB(A)/	posouzení
1	32,0	45	35	vyhovuje
2	20,69	45	35	vyhovuje
3	19,1	45	35	vyhovuje
4	19,3	45	35	vyhovuje
5	19,0	45	35	vyhovuje
6	32,0	45	35	vyhovuje
7	33,3	45	35	vyhovuje
8	34,2	45	35	vyhovuje

**Poznámka:**

**Výpočet a posouzení pro noční dobu není nutné provádět z důvodu nízkých hodnot vypočtených pro den a z důvodu úplné absence dopravy a areálové dopravy v nočních hodinách!!**

**F. Závěr:**

Z posuzovaných situací vyplývá, že po realizaci záměru výstavby bioplynové stanice Velké Pavlovice bude provoz BPS vyhovovat Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č. 148/2006 Sb. (15. březen 2006).

Doporučení:

Před kolaudací provést kontrolní měření hluku z provozu akreditovanou hlukovou laboratoří.

**Použitá literatura:**

- Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č. 148/2006 Sb. (15. březen 2006)
- Novela metodiky pro výpočet hluku silniční dopravy 2004



Příloha 6.  
Fotografická příloha



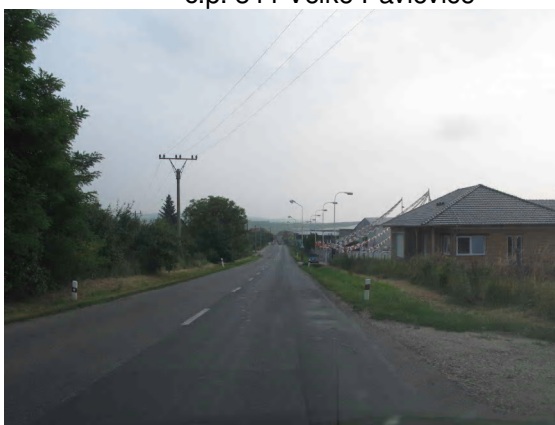
Stávající vjezd do areálu ZD



č.p. 844 Velké Pavlovice



č.p. 695 Velké Pavlovice



ul. Brněnská směrem od D2



Pohled z území záměru směrem k okraji obytné zástavby



haly Moravská Agra a.s. v blízkosti silnice č. 421



Pohled na město od J



č.p. 882 velké Pavlovice