

# **O Z N Á M E N Í**

**podle § 6 zákona č. 100/2001 Sb.,  
o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění**

**pro zjišťovací řízení**

**ZAŘÍZENÍ PRO ZPRACOVÁNÍ BIODEGRADABILNÍHO ODPADU  
JIČÍN**

**SRPEN 2009**

## O Z N Á M E N Í

### záměru kategorie II / bod 10.1

dle § 6 zák. č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění  
pro účely zjišťovacího řízení

### v rozsahu přílohy č. 3

<p style="text-align: center;"><b>Zařízení pro zpracování biodegradabilního odpadu Jičín</b></p>
--

Proces posuzování vlivů na životní prostředí se v České republice řídí zákonem č. 100/2001 Sb., v platném znění. Plánovaný záměr patří do kategorie II přílohy č. 1 – bod 10.1 „Zařízení ke skladování, úpravě nebo využívání nebezpečných odpadů; zařízení k fyzikálně-chemické úpravě, energetickému využívání nebo odstraňování ostatních odpadů“.

Záměr je zařazen do této kategorie dle vyjádření MŽP, odboru posuzování vlivů na životní prostředí zn. 41911/ENV/09 ze dne 5.6.2009.

Příslušným úřadem je Krajský úřad Královéhradeckého kraje.

**Zpracovatelka oznámení : RNDr. Irena Dvořáková**

Slezská 549, 537 05 Chrudim

tel. : 605 762 872, e-mail : eaudit@seznam.cz

Doklady o autorizaci podle § 19 zákona č. 100/2001 Sb., v platném znění :

- osvědčení odborné způsobilosti k posuzování vlivů na životní prostředí vydáno MŽP ČR dne 16.9.1998 pod č.j. 7401/905/OPVŽP/98, č. autorizace 37755/ENV/06
- osvědčení odborné způsobilosti k posuzování vlivů na veřejné zdraví vydáno MZ ČR dne 26.1.2005 pod č.j. HEM-300-2.12.04/36202 (č. 3/2005)

**Datum zpracování : srpen 2009**

## OBSAH

<b>ČÁST A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI</b> .....	8
<b>ČÁST B. ÚDAJE O ZÁMĚRU</b> .....	9
B.I. ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	9
B.II. ÚDAJE O VSTUPECH.....	36
B.II.1. Půda .....	36
B.II.2. Voda .....	39
B.II.3. Energetické zdroje .....	39
B.II.4. Surovinové zdroje.....	42
B.II.5. Nároky na dopravu a ostatní inženýrskou infrastrukturu .....	46
B.III. ÚDAJE O VÝSTUPECH.....	50
B.III.1. Půda .....	51
B.III.2. Voda .....	51
B.III.3. O vzduší .....	52
B.III.4. Odpady.....	58
B.III.5. Zdroje hluku, vibrací a záření .....	63
B.III.6. Možná rizika havárií.....	65
<b>ČÁST C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ</b> .....	71
C.I. VÝČET NEJZÁVAŽNĚJŠÍCH ENVIRONMENTÁLNÍCH CHARAKTERISTIK.....	71
C.II. STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA SLOŽEK ŽP V ÚZEMÍ, KTERÉ BUDOU PRAVDĚPODOBNĚ VÝZNAMNĚ OVLIVNĚNY .....	71
<b>ČÁST D. ÚDAJE O VLIVECH ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ</b> .....	71
D.I. CHARAKTERISTIKA MOŽNÝCH VLIVŮ .....	81
D.II. ROZSAH VLIVŮ .....	98
D.III. ÚDAJE O MOŽNÝCH VÝZNAMNÝCH NEPŘÍZNIVÝCH VLIVECH PŘESAHUJÍCÍCH STÁTNÍ HRANICE .....	100
D.IV. OPATŘENÍ K PREVENCI, VYLOUČENÍ, SNÍŽENÍ A KOMPENZACI NEPŘÍZNIVÝCH VLIVŮ .....	100
D.V. CHARAKTERISTIKA NEDOSTATKŮ VE ZNALOSTECH A NEURČITOSTÍ .....	102
<b>ČÁST E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU</b> .....	102
<b>ČÁST F. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE</b> .....	103
<b>ČÁST G. SHRUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU</b> .....	104
<b>ČÁST H. PŘÍLOHY</b> .....	106

## VYSVĚTLENÍ ZKRATEK

BPEJ	Bonitovaná půdně ekologická jednotka
BPS	Bioplynová stanice
BRO	Biologicky rozložitelný odpad
BSK	Biologická spotřeba kyslíku
CZT	Centrální zásobování teplem
č.h.p.	Číslo hydrologického pořadí
čp.	Číslo popisné
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČOV	Čistírna odpadních vod
ČSN	Česká státní norma
EVL	Evropsky významná lokalita
CHKO	Chráněná krajinná oblast
CHSK	Chemická spotřeba kyslíku
k.ú.	Katastrální území
kat.č.	Katalogové číslo
KJ	Kogenerační jednotka
MaR	Měření a regulace
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
MZem	Ministerstvo zemědělství
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NO <sub>2</sub>	Oxid dusičitý
NP	Nadzemní podlaží
OZE	Obnovitelné zdroje energie
parc.č.	Parcelní číslo
PE	Polyetylén
PM <sub>2,5</sub> a PM <sub>10</sub>	Suspendované částice, frakce do 2,5 µm a 10 µm
POH	Plán odpadového hospodářství
PP	Polypropylén
PVC	Polyvinylchlorid
RBC	Regionální biocentrum
SO	Stavební objekt
SO <sub>2</sub>	Oxid siřičitý
STL, VTL	Středotlak, vysokotlak
TNA	Těžký nákladní automobil

TUV	Teplá užitková voda
TS	Trafostanice
ÚPNSÚ	Územní plán sídelního útvaru
ÚSES	Územní systém ekologické stability
VKP	Významný krajinný prvek
VN	Vysoké napětí
VÚC	Velký územní celek
VŽP	Vedlejší živočišné produkty
ZO ČSOP	Základní organizace Českého svazu ochránců přírody
ZPF	Zemědělský půdní fond
ZÚJ	Základní územní jednotka
ŽP	Životní prostředí

Nejsou uvedeny všeobecně známé a běžně používané zkratky – např. fyzikální jednotky apod.

## SEZNAM PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

Pro vypracování oznámení byly použity zejména následující právní předpisy :

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

Zákon č. 156/1998 Sb., o hnojivech

Zákon č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví

Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů

Zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci

Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů

Zákon č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonů

Zákon č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č.1774/2002 – vedlejší živočišné produkty

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 – REACH

Nařízení vlády č. 9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emisí hluku

Nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech

Nařízení vlády č. 103/2003 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a používání a skladování hnojiv a statkových hnojiv, střídání plodin a provádění protierozních opatření v těchto oblastech

Nařízení vlády č. 132/2005 Sb., kterým se stanoví národní seznam evropsky významných lokalit

Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Nařízení vlády č. 615/2006 Sb., o stanovení emisních limitů a dalších podmínek provozování ostatních stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší

Nařízení vlády č. 146/2007 Sb., o emisních limitech a dalších podmínkách provozování spalovacích stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší

Vyhláška MŽP č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

Vyhláška MZem č. 274/1998 Sb., o skladování a způsobu používání hnojiv

Vyhláška MZem č. 474/2000 Sb., o stanovení požadavků na hnojiva

Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb., Katalog odpadů

Vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

Vyhláška MZem č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích

Vyhláška MZem č. 470/2001 Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků

Vyhláška MŽP č. 450/2005 Sb., o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu, způsobu a rozsahu hlášení havárií, jejich zneškodňování a odstraňování jejich škodlivých následků

Vyhláška MŽP č. 362/2006 Sb., o způsobu stanovení koncentrace pachových látek, přípustné míry obtěžování zápachem a způsobu jejího zjišťování

Vyhláška MŽP č. 341/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady

Vyhláška MŽP č. 205/2009 Sb., o zjišťování emisí ze stacionárních zdrojů a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší

**Metodický pokyn MŽP – sekce ochrany klimatu a ovzduší a sekce technické ochrany životního prostředí k podmínkám schvalování bioplynových stanic před uvedením do provozu, uveřejněný ve Věstníku MŽP z 08-09/2008**

Všechny předpisy byly použity v platném znění k datu zpracování oznámení.

## ČÁST A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI

### OZNAMOVATEL

Obchodní název : **Základní organizace ČSOP „Křižánky – Jičín“**  
IČ : 444 77 384  
Sídlo : Železnická 460, 506 01 Jičín  
Oprávněný zástupce : Petr Kareš, předseda organizace  
Hradištská 331, 507 52 Ostroměř  
tel. : 777 711 870  
e-mail : zo@csopkrizanky.cz  
Kontaktní osoba : Vojtěch Drahoňovský, koordinátor projektu  
tel. : 736 244 490  
e-mail : vojtech.drahonovsky@csopkrizanky.cz

**Záměrem je vytvořit regionální (integrováný) systém pro separaci, svoz a zpracování bioodpadů včetně zařízení na zpracování bioodpadů pro území okresu Jičín a přilehlého okolí.**

Celkový záměr vznikl s důrazem na životní prostředí a s vizí, že příjmy, které bude projekt generovat, budou opět investovány do péče o životní prostředí. Proto je žadatelem a realizátorem organizace ZO ČSOP Křižánky – Jičín, která působí v oblasti péče o přírodu a krajinu na Jičínsku již 17 let. Cílem projektu je umožnit této organizaci účinněji naplňovat poslání, pro které byla v roce 1992 založena a stát se na poli péče o životní prostředí soběstačnější.

Tento projekt řeší jako jeden z prvních nakládání a zpracování bioodpadů v takovém měřítku a propojenosti a má významný přínos pro města a obce v celém okrese Jičín.

ZO ČSOP Křižánky – Jičín je nezisková organizace - občanské sdružení, které bylo založeno v roce 1992 za účelem zajištění managementu nejohroženějších chráněných území a biotopů na území bývalého okresu Jičín a v Českém ráji.

Motivem byla devastace přírodní památky Křižánky, jedné z posledních lokalit orchideje prstnatce Fuchsova na jičínském okrese.

Občanské sdružení se zabývá ochranou přírody, pečuje o zraněné živočichy, účastní se správních řízení v oblasti ochrany životního prostředí, pořádá kampaně a přispívá k environmentální výchově a osvětě.



## ČÁST B. ÚDAJE O ZÁMĚRU

### B.I. Základní údaje

#### B.I.1. Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č. 1

„Zařízení pro zpracování biodegradabilního odpadu Jičín“ - kategorie II / 10.1.

#### B.I.2. Kapacita záměru

Předpokládané množství zpracovávaných surovin je 21 548 tun ročně – v prvních letech po uvedení do provozu, max. výkon zařízení (kapacita) bude 27 800 t/rok. Vstupními surovinami budou odpady kategorie „O - ostatní“, vedlejší živočišné produkty kat. II a III, zemědělské odpady a cíleně pěstovaná hmota (siláže).

Na výstupu bude digestát a odseparovaný fugát a separát. Množství výstupu bude cca 18 000 tun/rok, při max. výkonu zařízení to bude 23 220 tun/rok.

Údaje o dopravě vztažené k max. výkonu zařízení :

Denní návoz surovin je předpokládán průměrně cca 111 tun (počítáno s návozem 250 dnů/rok), tj. 8 – 10 nákladních aut/den. Odvoz výsledného digestátu (hnojiva) je předpokládán v sezóně (tzn. pouze 125 dnů v roce), a to v průměrné denní výši 185 tun, tj. 14 – 16 nákladních aut (případně traktorů s přívěsem) za den. Celkem je návoz a odvoz předpokládán 8 – 10 aut/den mimo sezónu a 22 – 26 aut/den v sezóně. Návoz surovin bude sběrnými speciálními popelářskými vozy (budou dva), které se budou pohybovat po území celého okresu Jičín, dále cisternami a velkoobjemovými uzavíratelnými kontejnery.

Pro zpracování biologicky rozložitelných odpadů bude využita technologie anaerobní digesce speciálně vyvinutá pro využití odpadů (rostlinných i živočišných tkání). Provoz s touto technologií získal pro produkovaný digestát certifikaci ES na biohnojivo.

Výroba energie z bioplynu bude zajištěna 2 kogeneračními jednotkami s celkovým instalovaným elektrickým výkonem 700 kWel. Tepelný výkon bude zčásti využíván k vlastnímu provozu, dále pro vytápění a ohřev užitkové vody čtyř bytových objektů a sousedních provozoven, případně předán do CZT města Jičín.

Elektrický výkon, instalovaný :	700 kWel
Tepelný výkon, instalovaný :	790 kW
Provozní doba kogenerační jednotky :	cca 8 000 hod/rok
Roční potřeba surovin pro zajištění max. výkonu :	27 800 t/rok
Roční produkce bioplynu (při max. výkonu) :	2 421 192 m <sup>3</sup>
Roční produkce elektřiny (při max. výkonu) :	5 471 465 kWh/rok
Roční produkce tepla (při max. výkonu) :	6 895 872 kWh/rok
Objem zásobníku plynu :	520 m <sup>3</sup>

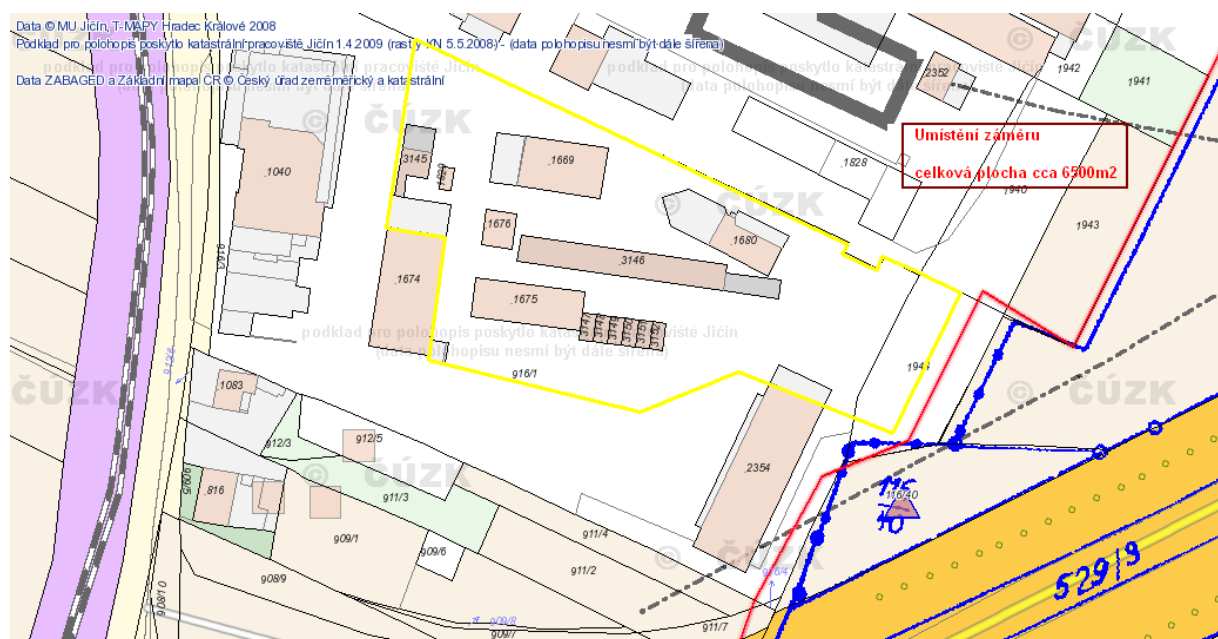
Objem rourových fermentorů :	3 x 160 m <sup>3</sup> , celkem 480 m <sup>3</sup>
Objem hlavního fermentoru :	1 895 m <sup>3</sup>
Objem dofermentoru :	1 895 m <sup>3</sup>

### B.I.3. Umístění záměru

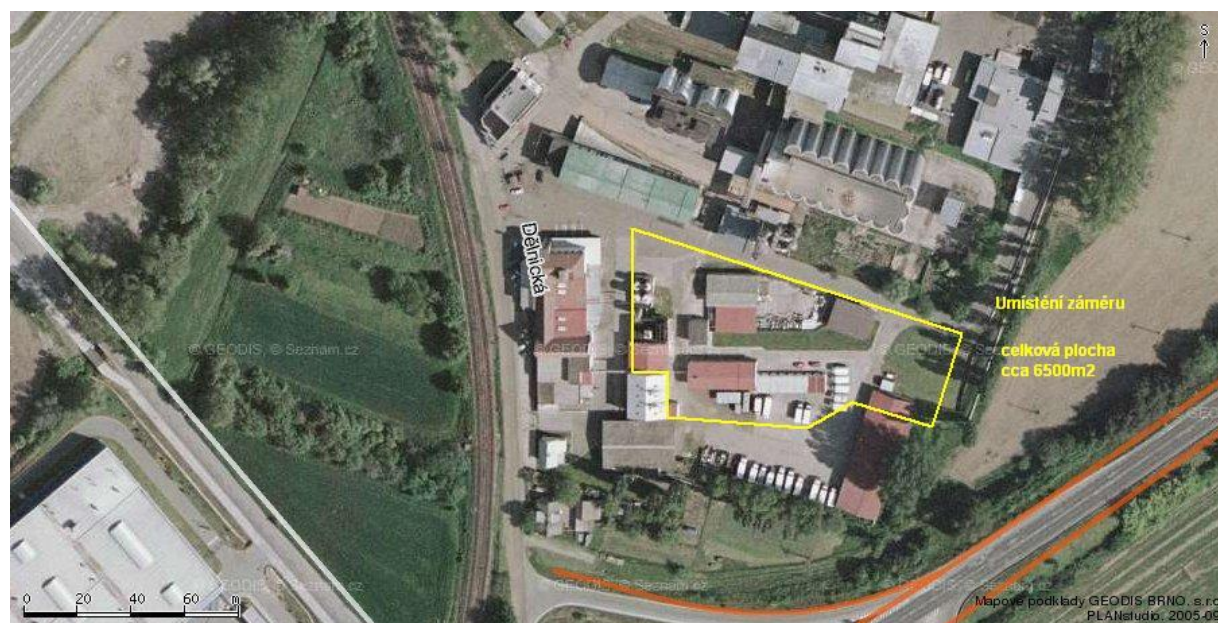
Kraj Královéhradecký, obec Jičín, k.ú. Jičín, parc.č. 916/1, 1944 a parc.č.st. 1669, 1674, 1675, 1676, 1680, 1829, 3145, 3146, 3147, 3148, 3149, 3150, 3151, 3152.

Lokalita výstavby se nachází v areálu bývalé mlékárny Jičín, v blízkosti obchvatu města.

Obrázek 1 : Umístění záměru



Obrázek 2 : Umístění záměru - fotomapa



#### B.I.4. Charakter záměru a možnost kumulace vlivů s jinými záměry

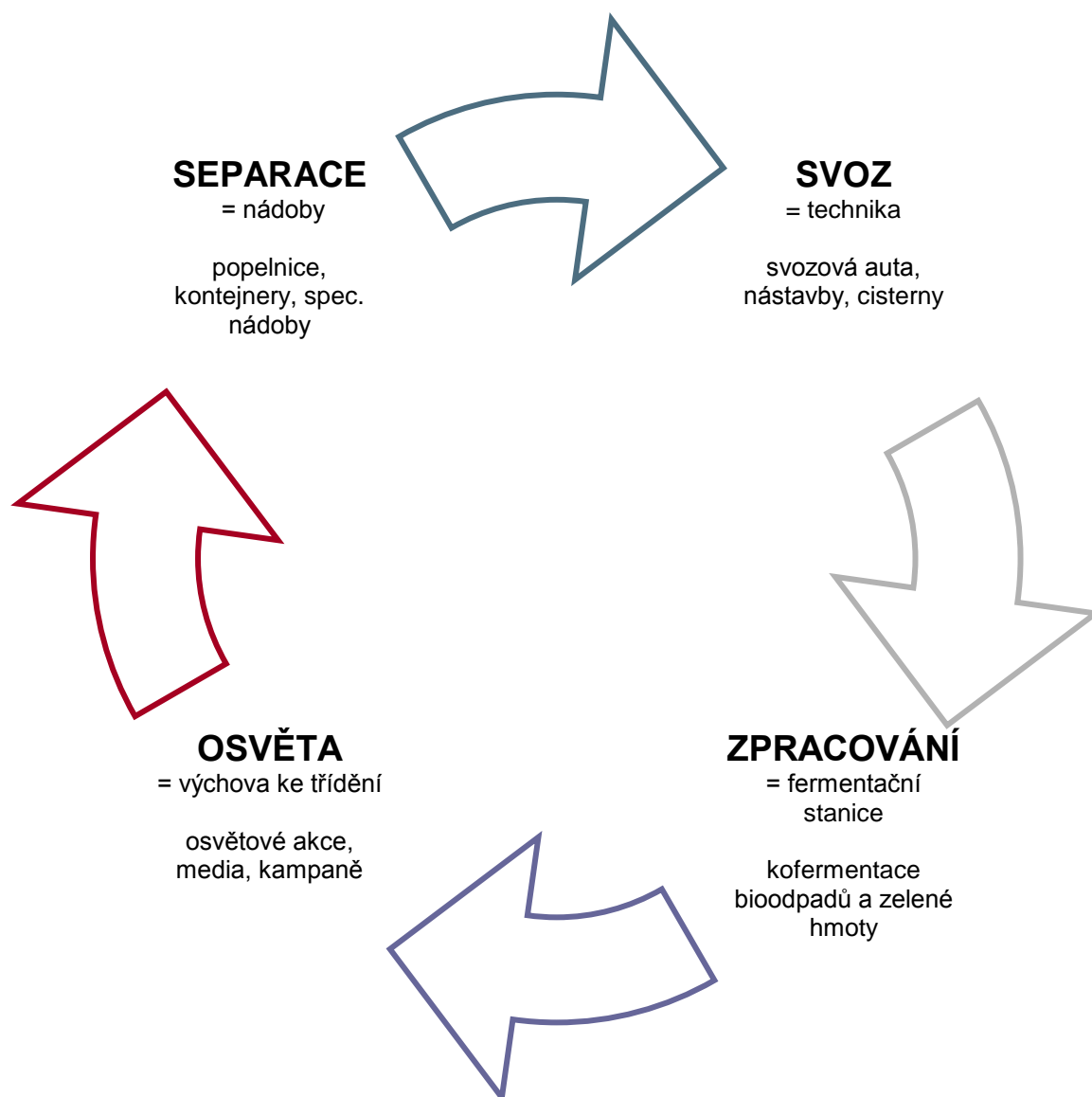
##### Charakter záměru :

Záměrem je vytvořit regionální (integrováný) systém pro separaci, svoz a zpracování bioodpadů včetně zařízení na zpracování bioodpadů pro území okresu Jičín a přilehlého okolí.

Investorem je ZO ČSOP Křižánky – Jičín.

Systém zahrnuje oddělený sběr, svoz bioodpadů (biologicky rozložitelných odpadů) od subjektů (původců) z komunální i komerční sféry, jeho následné zpracování v zařízení na zpracování biodegradabilních odpadů (fermentační stanice), včetně výroby elektrické energie a tepla v kogeneračních jednotkách.

Obrázek 3 : Komponenty systému



Biologicky rozložitelné odpady jsou obnovitelným zdrojem energie. Mají velký energetický potenciál k využití, proto jsou vhodnou surovinou pro takové zpracování, při kterém je možné energii v nich obsaženou efektivně získat a využít.

V předkládaném projektu byla zvolena technologie anaerobní digesce, kdy dochází k fermentaci surovin, jejich rozkladu v prostředí bez přístupu vzduchu bakteriemi za stálého uvolňování bioplynu (který je z velké části složen z metanu). Bioplyn je jímán, čištěn a dále spalován v kogeneraci, tj. za současné výroby tepla a elektrické energie.

#### **Možnost kumulace vlivů :**

Jiné záměry, se kterými by mohlo dojít ke kumulaci vlivů, nejsou podle dostupných informací v současné době v lokalitě připravovány.

Zvažována je kumulace dopravy - blízkost frekventované I/35 (E442) byla jedním z kritérií při volbě umístění bioplynové stanice (dobrá dopravní dostupnost, vyloučení průjezdu městem s výjimkou svozu z města).

#### **B.I.5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, přehled variant s odůvodněním výběru**

##### **Potřeba záměru a umístění :**

Záměr řeší potřebu původců a odpovědných subjektů nakládat s biologicky rozložitelnými odpady dle platných zákonných požadavků a naplnit Plány odpadového hospodářství měst, obcí, Královéhradeckého kraje a ČR včetně podpory využití energetického potenciálu biologicky rozložitelných odpadů.

Navržený systém doplňuje lokální řešení měst pro nakládání odpady (kompostárny) a soustřeďuje se jak na potenciál tříděného BRO občanů tak na BRO, který produkuje komerční sféra (stravování, potravinářství, zemědělství, apod.).

Přínosy projektu :

- využít bioodpady a získat z nich energii (na rozdíl od procesů, kdy je energie spotřebovávána (zejména kafilerní zpracování a skládkování)
- snížit emise CO<sub>2</sub>, a to způsobem zpracování bioodpadů a také současnou výrobou el. energie a tepla z nefosilních a navíc z odpadových paliv
- zajistit vracení živin, které BRO obsahují a díky technologii jsou zachovány, do půdy včetně podílu organické hmoty (humusu) oživující zemědělskou půdu

Přínosem je také komplexnost systému, který bude poskytovat celistvou službu od odděleného sběru – třídění bioodpadů od občanů (popelnice, nádoby), speciální nádoby pro podniky, na který bude navazovat svoz speciální svozovou technikou, která bude získané odpady (suroviny) svážet ke zpracování do zařízení tomu určenému.

Projekt je unikátní v tom, že poskytne plný servis těm, kteří se potřebují uvedeného druhu odpadu zbavit a zároveň umožňuje flexibilní naplňování služeb v regionu díky provázanosti jednotlivých komponent. Systém bude samozřejmě spolupracovat – zahrnovat již existující či realizující záměry zpracování rostlinných bioodpadů v kompostárnách a již existující svozové společnosti.

Cílem je zapojit do systému co nejvíce obcí v okrese a co nejvíce původců bioodpadu a poskytovat jim tak efektivní a cenově přijatelnou službu.

Při výběru lokality byla zvažována následující hlediska :

- a) dostatečná vzdálenost od obytné zástavby (sídlíště JIH cca 700 m, nejbližší souvislá zástavba cca 400 m u nádraží, ojedinělé domy - hned vedle sousední rodinný dům a za areálem (přes celý areál) severně 4 bytovky (jejichž zástupce navštívil s investorem referenční BPS v Rakousku)
- b) dopravní dostupnost - záměr je umístěn cca 70 m vzdušnou čarou od jižního obchvatu města - od nájezdu a sjezdu z obchvatu, kudy bude vedena veškerá doprava (vyjma svozu ze samotného města Jičín); po obchvatu projede cca 6 400 aut nad 3,5 t za 24 hodin (www.scitani2005.rsd.cz); detailně viz studie CityPlan 2008 – údaje použity v hlukové studii
- c) blízkost pro předání tepla - celoroční objem tepla pro předání bude činit cca 10 tis GJ (tj. 1/10 výroby městské soustavy CZT); napojení na CZT bude u sídlíště JIH či u sousedících firem (vzdálenost k napojení do CZT je cca 1 km); napojením budou využity OZE pro výrobu tepla a dojde k snížení emisí z plynových kotelen, které vyrábějí teplo a TUV pro bytové domy

Celý projekt je v souladu se strategií Evropské unie a ČR v oblasti využití biologicky rozložitelných odpadů a zároveň v oblasti obnovitelných zdrojů energie.

Záměr je v souladu s Plánem odpadového hospodářství Královéhradeckého kraje i jednotlivých obcí v kraji (okrese Jičín).

#### **Dokladování souladu s POH Královéhradeckého kraje**

- schválen Zastupitelstvem Královéhradeckého kraje dne 27. května 2004 usnesením číslo 29/962/2004

Závazná část řešení POH Královéhradeckého kraje obsahuje přehled strategických cílů, opatření a odpovědností jednotlivých subjektů za jejich realizaci podle stanovených indikátorů a cílových hodnot. POH kraje stanovuje způsoby řešení opatření v odpovědnosti veřejné správy a nástroje k podpoře řešení opatření v odpovědnosti ostatních subjektů odpadového hospodářství kraje.

Tabulka 1 : POH Královéhradeckého kraje - přehled opatření mající přímý vztah k záměru

Číslo opatření	Název opatření	Odpovědnost
ZÁSADY PRO NAKLÁDÁNÍ S KOMUNÁLNÍMI ODPADY		
3.1.2.G	Podpořit vytvoření sítě regionálních ekonomicky a technicky zdůvodněných zařízení pro nakládání s komunálním odpadem v rámci dvou i více krajů se zaměřením na výstavbu kompostáren, zařízení pro anaerobní rozklad a mechanicko-biologickou úpravu těchto odpadů v rámci spolupráce se stabilními a odborně zdatnými oprávněnými osobami na bázi dohod, společných řešení apod.	Veřejná správa
3.1.2.H	Upřednostňovat kompostování a anaerobní rozklad biologicky rozložitelných odpadů (které nelze recyklovat) s využitím výsledného produktu zejména v zemědělství, při rekultivacích, úpravách zeleně; odpady, které nelze takto využít, upravovat na alternativní palivo a nebo energeticky využívat.	Původci odpadů
ZÁSADY PRO VYTVOŘENÍ JEDNOTNÉ A PŘÍMĚŘENÉ SÍTĚ ZAŘÍZENÍ K NAKLÁDÁNÍ S ODPADY		
3.1.5.C	Preferovat integrované systémy nakládání s odpady, tzn. komplexní regionální systémy za předpokladu zajištění logistiky a odbytu výstupů	Veřejná správa

### 3.1.2 Zásady pro nakládání s komunálními odpady.

Strategické cíle :

Číslo cíle	3.1.2.V
Název cíle	Snížit hmotnostní podíl biologicky rozložitelných odpadů uložených na skládky
Indikátor	Podíl skládkovaných biologicky rozložitelných komunálních odpadů
Cílová hodnota	Na 75% hmotnostních do roku 2010, na 50 % hmotnostních do roku 2013, na 35 % hmotnostních do roku 2020 z výskytu biologicky rozložitelných komunálních odpadů v roce 1995
Zdroje dat	Krajský informační systém o odpadech; evidence a ohlašování odpadů a zařízení (Vyhl. 383/2001 Sb., př. 21); rozbory složení komunálního odpadu

### Varianty :

Záměr není navrhován ve variantách.

Navržené řešení je již výsledkem ekonomického a marketingového zvažování investora a jednání s projekční firmou a dodavatelem technologie.

Vybraná technologie je známá, ověřená a její předností je, že byla vyvinuta speciálně na zpracování bioodpadů (na rozdíl od jiných, které byly pro bioodpady z původně určeného zpracování zemědělských plodin pouze upraveny).

Na příslušných místech je provedeno porovnání se stávajícím stavem.

### **B.I.6. Stručný popis technického a technologického řešení**

Název stavby : Zařízení pro zpracování biodegradabilního odpadu Jičín  
Investor akce : ZO ČSOP Křižánky – Jičín, Železnická 460, 506 01 Jičín  
Technologie : BauerTech (Ing. Friedrich Bauer GmbH, Rakousko)  
Projektant : Projekce psb, a.s., Kounicova 41, 602 00 Brno  
tel. : 541 213 700, e-mail : projekce@projekcepsb.cz  
Ing. Stanislav Červinka  
tel. : 604 461 093, e-mail : cervinka@projekcepsb.cz

Zpracovatel technologické části projektové dokumentace splňuje požadavky na odpovídající kvalifikaci projektanta : inženýr se specializací na technologické zařízení staveb.

**Stavba je projektována s ohledem na Metodický pokyn MŽP – sekce ochrany klimatu a ovzduší a sekce technické ochrany životního prostředí k podmínkám schvalování bioplynových stanic před uvedením do provozu. Metodický pokyn byl uveřejněn ve Věstníku MŽP z 08-09/2008.**

Projekt **plně respektuje** následující požadavky dané kapitolou 5 uvedeného metodického pokynu „Požadavky na stavbu, vybavenost technologie, provoz technologie a další technicko-organizační opatření“ :

Bioplynové stanice musí mít pro kontrolu procesu vřazen plynoměr.

Musí být použity zpevněné dopravní cesty a manipulační plochy s možností omyvatelnosti.

BPS musí být zabezpečena proti úniku zápachu, tzn. že ve smyslu § 10 zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, nesmí obtěžovat zápachem. Technologické zabezpečení bioplynové stanice proti šíření zápachu musí dle typu stanice a místních podmínek zahrnovat uzavřené (odsávané) zásobníky vstupních surovin (např. odplyny na biofiltr) a zakryté fermentory s odtahem bioplynu k využívání.

V případě skladování kapalného digestátu se bude jednat o nakládání se závadnými látkami „ve větším rozsahu“ ve smyslu § 39 vodního zákona, a z toho vyplývají následující povinnosti :

- a) vypracovat plán opatření pro případy havárie; schvaluje příslušný vodoprávní úřad,
- b) provádět záznamy o provedených opatřeních a tyto záznamy uchovávat po dobu 5 let,

- c) umístit zařízení, v němž se závadné látky používají, zachycují, skladují, zpracovávají nebo dopravují tak, aby bylo zabráněno nežádoucímu úniku těchto látek do půdy nebo jejich nežádoucímu smísení s odpadními nebo srážkovými vodami,
- d) používat jen takové zařízení, popřípadě způsob při zacházení se závadnými látkami, které jsou vhodné i z hlediska ochrany jakosti vod,
- e) nejméně jednou za 6 měsíců kontrolovat sklady a skládky a nejméně jednou za 5 let, pokud není technickou normou nebo výrobcem stanovena lhůta kratší, zkontrolovat těsnosti potrubí nebo nádrží určených pro skladování a prostředků pro dopravu a v případě zjištění nedostatků bezodkladně provádět jejich včasné opravy; sklady musí být zabezpečeny nepropustnou úpravou proti úniku závadných látek do podzemních vod,
- f) vybudovat a provozovat odpovídající kontrolní systém pro zjišťování úniku závadných látek,
- g) zajistit, aby nově budované stavby byly zajištěny proti nežádoucímu úniku těchto látek při hašení požáru.

**Vzhledem k tomu, že bioplynová stanice bude tzv. „ostatní“ BPS, budou dodrženy ještě další požadavky dle kap. 5.3 výše uvedeného metodického pokynu, které znění následovně :**

Nakládání s odpady zpracovávanými na těchto BPS bude řízeno vyhláškou o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady zpracovanou odborem odpadů MŽP na základě zmocnění v zákoně o odpadech č. 185/2001 Sb., v platném znění.

Vzhledem k tomu, že hygienizace může být zdrojem zápachu, musí probíhat v uzavřeném prostoru se zabezpečením proti úniku pachových látek.

Podobně příjem suroviny/odpadů a manipulace s nimi musí být zabezpečeny proti úniku pachových látek. Na provoze musí být uzavřené zásobníky se surovinou/odpadem (např. uzavřené jímky, použité nepropustné fólie) a uzavřené nádrže pro přípravu vstupních surovin/odpadů apod.

U těchto typů BPS je vyšší předpoklad emisí pachových látek z fermentačního zbytku. Proto by měly být nádrže na digestát uzavřeny, nebo jinak ošetřeny v návaznosti na umístění zdroje. ***Pozn. zpracovatelky oznámení : Tento jediný požadavek není respektován, a to vzhledem k provozním zkušenostem na řadě BPS se zvolenou technologií BauerTech.***

BPS musí disponovat dostatečnou velikostí zásobníků na fermentační zbytek (min. 4 měsíce). Na místo provozu BPS je vhodné umístit vybavení k čištění, popř. desinfekci vozidel a kontejnerů.



### ***Splnění požadavků :***

Čištění, příp. dezinfekce vozidel navážejících bioodpad (kukavozů, cisteren, nádob, velkoobjemových kontejnerů) bude probíhat v objektu příjmové haly (odvětrávané přes biofiltr, oplachová voda bude svedena do procesu fermentace).

Mytí aut bude probíhat buď v myčce nákladních aut či v prostoru příjmové haly.

Nádoby : čištění nádob (spec. nádoby – popelnice 240 l) a jejich dezinfekce bude probíhat při jejich svozu (vymytí při výklopu do svozového vozu speciálním zařízením, které bude jeho součástí), další variantou je čištění, vymývání a dezinfekce v předepsaných intervalech v příjmové hale v mycí lince na nádoby.

Dešťová voda bude buď odvedena oddělenou kanalizací do kanalizačního řadu nebo používána v provozním procesu (k naředění substrátu, k vymývání nádob apod.).

Parkovací a manipulační plochy pro nakládání se závadnými látkami a prostory pro mytí aut budou řešeny jako nepropustné a bude zabráněno úniku do půdy či jejich smísení se srážkovými či odpadními vodami.

## **STRUČNÝ POPIS NAVRHOVANÉHO PROVOZU**

**Provozovatel je povinen provozovat zařízení v souladu s projektovou dokumentací a v souladu s provozním řádem zařízení.**

**Při provozu budou plně respektovány požadavky dle kap. 6 Metodického pokynu MŽP k podmínkám schvalování bioplynových stanic před uvedením do provozu.**

V navrhované fermentační stanici bude zpracováván biodegradabilní odpad v kofermentaci s rostlinnou hmotou, ze kterého bude získáván bioplyn určený pro spalování v kogenerační jednotce (spalovací motor s generátorem) a stabilizovaný tekutý substrát sloužící jako organické hnojivo. Kogenerační jednotka bude produkovat elektrickou energii a teplo. Navrhovaný technologický proces je dvoustupňový s uzavřenými technologickými celky a zahrnuje následující fáze :

### **Příjem a příprava surovin**

Příjem surovin je rozdělený podle druhů surovin.

Zelená hmota – kukuřice, tritikale, zelená tráva, bude přivážena do příjmové haly, odkud bude šnekovým dopravníkem transportována do prostoru kruhového fermentoru po nadrcení a separaci pevných látek.

Tekuté odpady, přivážené v cisternách (exkrementy z chovu drůbeže, kejda), budou potrubím – hadicí vypouštěny přímo do určené nádrže.

Ostatní suroviny, tj. hnůj od prasat a koní, vytříděný biodegradabilní komunální odpad, odpady z pekáren, prošlé potraviny, odpad ze zpracování rostlin, výlisky z ovoce, veškerý odpad z jídelen a vývařoven, odpad ze zpracování masa včetně vnitřností, odpadní vody z lapolů a žump, prošlé potraviny masové, mléčné a pekárenské, odpadní rostlinné tuky, prošlé nápoje a nezatížené kaly z ČOV, budou přiváženy v uzavřených kontejnerech do příjmové haly. Surovina je v hale vyložena do míchacího příjmového boxu se vzduchotěsným víkem, ze kterého je dopravníkem přesunuta k separaci kovů a drcení.

Takto připravený substrát bude dopraven do dvou homogenizačních přípravných nádrží, do kterých se budou přímo stáčet tekuté odpady z cisteren. V případě vyšší hustoty substrátu v těchto nádržích je možné jeho ředění odpadní vodou z procesu. Míchacím zařízením se bio-substrát zamíchá a homogenizuje. Stav hladiny se bude evidovat automatickým měřením hladiny a vizuálně se zobrazí. Směšovací jímky jsou dimenzovány na maximální dobu prozatímního uložení celkem ~3,5 denního dodávaného množství.

Při procesu vykládky (stáčení) suroviny může docházet k úniku zápachu. Proto je tento proces, včetně čištění vozidel navážejících VŽP situován ve vnitřním prostoru haly. Vykládka (stáčení) bude probíhat při uzavřených vjezdových vratech. Příjmový box je opatřen těsným víkem, které se po vykládce surovin uzavře. Teprve po uzavření víka příjmového boxu a odvětrání vnitřku haly přes hygienický filtr je umožněno otevření vrat a odjezd vozidla.

## HYGIENIZACE

Z přípravných nádrží je substrát dopravován (čerpán) do hygienizačního zařízení, ve kterém je desinfikován po dobu jedné hodiny při teplotě 73 °C (a běžném tlaku).

Hygienická úprava spočívá ve střídavém zahřívání, stabilizování a chlazení ve třech izolovaných nádržích z ušlechtilé oceli, vybavených topením a míchadlem (bez spodinového kalu), umístěných na váhovém zařízení.

**Navrhovaná pasterizačně hygienická jednotka splňuje požadavky Nařízení EP a Rady (ES) č.1774/2002 ze dne 3.10.2002, přílohy VI, kapitoly II.**

Pasterizačně hygienická jednotka bude vybavena zařízením pro sledování teploty v reálném čase a záznamovým zařízením s průběžným zaznamenáváním výsledků měření teploty a dále bezpečnostním systémem zabraňujícím nedokonalému ohřevu.

V případě epidemiologické události, kdy je třeba uhynulá zvířata infikovaná speciálními agens likvidovat za použití vyššího stupně hygienizace, nebudou takto kontaminované odpady do zařízení přijímány !

Obrázek 4 :



Z hygienizace je upravený substrát připravený k fermentaci stáčen do zavážecích nádrží k dalšímu zpracování ve fermentaci. Všechny nádrže, zařízení a dopravní systémy příjmu a přípravy surovin jsou uzavřené a budou umístěné v hale, jejíž větrací systém bude udržovat v hale stálý podtlak a bude vybaven biologickým filtrem. Na zařízeních příjmu surovin a hygienizace budou instalována odběrná místa pro odběr poměrných vzorků již tepelně ošetřených vedlejších živočišných produktů k laboratornímu a bakteriologickému rozboru.

#### Proces anaerobní fermentace

První stupeň anaerobní fermentace hygienizovaného substrátu probíhá ve třech ležatých uzavřených válcových nádržích, tzv. rourových fermentorech, a v jednom hlavním (bazénovém) fermentoru. Fermentory jsou vzájemně propojeny tak, aby bylo umožněno přečerpávání substrátu a optimalizace procesu fermentace ve všech nádržích. Konstrukce fermentorů a jejich náklon zajišťuje optimální průběh fermentačních procesů a snadné odstraňování anorganických příměsí (písek, hlína).

V rourových fermentorech jsou zpracovávány suroviny s dlouhou dobou fermentace. Jsou to především potravinářské odpady z jídelen a vývařoven, odpady ze zpracování masa a vnitřností, odpadní tuky, vody z lapolů a prošlé potraviny z distribuční sítě (masné, mléčné a pekárenské výrobky) a část tekutých exkrementů z chovu drůbeže.

Suroviny jsou ředěny na podíl sušiny 18 – 23 %. K ředění se používá digestát a nebo se zvýší objem kejdy prasat. Voda z jiných zdrojů k naředění používána nebude.

V bazénovém fermentoru probíhá fermentace především surovin s rostlinným obsahem, tj. silážová hmota z kukuřice, hnůj od prasat a koní, odpady ze zpracování rostlin, odpady z ovoce a zeleniny.

Horizontální fermentory mají objem vždy 160 m<sup>3</sup> a jsou vybaveny vrátkovým míchadlem, ve kterém je integrované topení. Horizontální fermentory disponují více kontrolními místy pro odběr a odběrným místem v přední části, přes které se mohou odebírat sedimenty. Provozní teplota uvnitř horizontálního fermentoru má mezi 36° a 38° C (mezofilní). Regulace teploty se provádí pomocí měřících čidel umístěných v různých oblastech. Horizontální fermentory jsou izolované a při umístění venku jsou ještě opatřeny ochranou proti povětrnostním vlivům.

V anaerobním prostředí se bio-substrát rozkládá pomocí metanových bakterií. Na základě konstrukce horizontálních fermentorů se může dosáhnout způsobu proudění tak, že může proběhnout efektivnější organický rozklad. Horizontální fermentory jsou zcela naplněny a na konci opatřeny přepadem. S každým přísunem čerstvého materiálu následuje předání prokvašeného materiálu do 2 sériově přiřazených válcových fermentorových nádrží s míchadlem. V oblasti přepadu je nainstalován odběr plynu. Vznikající bioplyn se odebírá a odvádí se do válcových nádrží k odsíření. Každý fermentor je vybaven pojistkou pro přetlak a podtlak, aby v se případě poruchy vyrovnalo kolísání tlaku a zamezilo škodám.

Hlavní fermentor je proveden jako plynově a kapalně neprodyšná, železobetonová, izolovaná nádrž a je v oblasti plynu (nad hladinou kapaliny) natřena proti agresivnímu napadení. Uvnitř panuje rovněž provozní teplota 36° - 38 °C, která se udržuje nástěnným prstencovým topením a reguluje se pomocí více teplotních čidel přes topný systém. Požadované promísení je zajištěno několika míchadly. Kombinací pomalu a rychle běžících míchadel se dosáhne optimální výkon míšení, nutný pro příslušný případ potřeby.

Hlavní fermentor je opatřen betonovým stropem, a je vybaven pojistkou pro přetlak a podtlak, aby se v případě poruchy vyrovnalo kolísání tlaku a zamezilo škodám.

Tento hlavní fermentor se plní pevnými látkami a má přepad, který ústí do dalšího fermentoru – dofermentoru. Při každém přísunu materiálu následuje další doprava do následujícího fermentačního stupně.

Z prvního stupně fermentace ve 3 rourových a 1 bazénovém fermentoru je postupně substrát přečerpáván do druhého stupně fermentace, a to do společného bazénového dofermentoru. Přečerpávání probíhá automaticky podle stavu odbourávání organické hmoty v prvním stupni fermentace.

Z druhého stupně fermentace je automaticky odčerpáván digestát do koncových skladů. Koncové sklady jsou dvě kruhové, ocelové, otevřené nádrže.

### Plynové hospodářství

Vyprodukovaný bioplyn je jímán po celou dobu procesu fermentace ze všech rourových fermentorů, bazénového fermentoru a dofermentoru a je skladován v membránovém zásobníku plynu umístěném v příjmové hale nad zděným vestavkem, objem zásobníku je 520 m<sup>3</sup>. Množství vznikajícího bioplynu je měřeno v každém fermentoru plynoměry.

Po úpravě (odvodnění a odsíření) je plyn dopravován ke spalování v kogeneračních jednotkách. Celý systém je vybaven předepsanými bezpečnostními a regulačními prvky. Na havarijní výpusti plynového systému do vnějšího ovzduší bude osazena fléra s automatickým zapalovacím systémem tak, aby do ovzduší nemohl uniknout nespálený bioplyn.

Složení vznikajícího bioplynu :

metan CH <sub>4</sub>	50 – 65 %
oxid uhličitý CO <sub>2</sub>	35 – 45 %
vodík H <sub>2</sub>	do 1 %
sirovodík H <sub>2</sub> S	do 1500 ppm
amoniak NH <sub>3</sub>	do 1 %

Bioplyn – obecně se jedná o směs plynů vzniklých činností anaerobních mikroorganismů. Fermentační stanice má pro kontrolu procesu vřazen plynoměr.

### **Úprava bioplynu :**

Na sběrači – mezi fermentory a spotřebiči (včetně provozního zásobníku) je instalována jednotka zajišťující kompletní vyčištění bioplynu. Odvodnění pracuje na principu různého rosného bodu (fyzikální metoda), odsíření je zabezpečeno přidáváním vzdušného kyslíku (chemická metoda), díky němuž se sloučeniny síry vysráží (zejména H<sub>2</sub>S – předpokládá se redukce > 90 %, H<sub>2</sub>S na výstupu z odsiřovací jednotky bude mít < 100 – 200 ppm). Jednotka je doplněna velmi účinnou filtrací pro odstranění jakýchkoli mechanických nečistot.

### **ODSIŘOVACÍ ZARÍZENÍ (podrobněji)**

Zařízení je zhotoveno tak, že se do vzduchového oddělení přivede dmychadlem vzduch pro kyslíkové obohacení kapalinové fáze. Je zamezeno smíchání bioplynu se vzduchem díky instalovaným samostatným oddělením. Vlastní oddělení bioplynu je propojeno s oddělením vzduchu jen přes kapalinovou fázi a vodní uzávěry (podobné sifónu). Nesmí být žádný přímý kontakt mezi jednotlivými odděleními (vzduch/plyn). Zařízení je dimenzováno pro proud surového plynu 350 Nm<sup>3</sup>/h (odpovídá asi 250 Bm<sup>3</sup>/h) při maximu 2 000 ppm (3 000 mg/m<sup>3</sup>).

Dimenzování odsiřovacího zařízení je následkem toho provedeno na  $H_2S$  - množství maximum 750 g  $H_2S/h$ .

Při této konfiguraci nepředstavuje žádný problém pro zařízení nízká koncentrace  $H_2S$  popř. objem proudů.

Pro čištění odpadního vzduchu, prošlým vzduchovým stupněm, se nainstaluje v technickém prostoru adsorbér (pohlcovač) s aktivním uhlím (jodované uhlí). Získá se výše uvedená redukce  $H_2S$  kolem > 90 %,  $H_2S$  po odsiřovacím zařízení < 100 - 200 ppm.

Pro dimenzování odsiřovacího zařízení se musí zohlednit následující látkové údaje :

Proud plynu :	275 Bm <sup>3</sup> /h (asi při 37-40 °C)
Koncentrace $H_2S$ :	2 000 ppm (3 000 mg/m <sup>3</sup> )
Teplota plynu (vstup) :	25-35 °C → při vyšších teplotách je nutné chlazení plynu, k tomu se může pro regulaci předat signál z TS
$H_2S$ -zatížení :	max. 750 g/h
Ztráta tlaku v koloně :	5-7 mbar
Stupeň tlaku :	30 mbar (zkušební tlak 40 mbar)
Podtlak :	max. 12 mbar.
Horká voda :	85-90 °C (přívod a zpětný tok DN=40), asi 30-40 kW
Přípojky DN=32 (např. Calpex-trubky) pro mezofilní provoz zařízení pro bioplyn.	
Přísun vzduchu :	asi 50 m <sup>3</sup> /h nepřetržitě neregulovatelné
Plynové přípojky :	DN=150
Přípojka studené vody :	DN=32
Přípojka síranu :	DN=40 s doplňkovým elektrickým kulovým ventilem v tlakovém vedení pro oběh
Velikost nádrže :	cca 25 m <sup>3</sup> → ležící
Průměr nádrže :	2,4 m
Délka nádrže :	cca 5,5 m
Plnicí množství :	cca 2x11 m <sup>3</sup>
Přípojky horké vody :	DN=32 (přívod a zpětný tok ; Calpex)
Plynové potrubí :	DN=150 (obchvat s klapkami a kompenzátory)
Elektr. napájecí výkon :	cca 5 kW (vč. 2 kW topení proti mrazu pro tech. prostor)
Spotřeba vody :	při 750 g $H_2S/h$ → max. 80-95 l/h při plném zatížení
Sulfátový nával :	při 750 g $H_2S/h$ → max.l : 80-95 l/h při plném zatížení → kvazispojitých 1100 l každých 12-14 h při plném zatížení
Nejmenší proud plynu :	žádný

### **Popis zařízení**

Zařízení bio-závlahového reaktoru se naočkuje selektovanými mikroorganismy, které se imobilizují na vnitřní náplň. K tomu se dodává a montuje ležatá nádrž z polypropylenu se 2 ks kuželových střech.

V těchto nádržích se integrují 2 samostatná oddělení a vodící desky pro vedení plynu a vzduchu. Uvnitř se skladuje náplň. Do těchto oddělení se integrují absorpční stupně.

Do každého oddělení se v cyklu načerpá mikroorganická suspenze a v ní se rozpustí H<sub>2</sub>S, popř. kyslík. Čerpadlo je z polypropylenu. Používají se mikroorganismy rodu Thiobacillus (např. Thiobacillus).

Tyto bakterie jsou chemolitotrofní a užívají se jako zdroj uhlíku oxidu uhličitého.

Jejich rozklad při látkové výměně se dá zcela obecně znázornit následující rovnicí :



K tomu se přivádí kyslík formou vzduchu. Přidávání je neregulované (cca 50 m<sup>3</sup>/h → dmychadlo 0,37 kW), realizováno v oddělení vzduchu přes dmychadlo.

Teplota v zařízení se stabilizuje přes odpadní teplo bioplynového zařízení (nutné přípojky : přívodu a zpětného toku : DN=32; Calpex-trubky), temperování je provedeno přes vnitřní topné hady, tepelného čerpadla a magnetického ventilu pro automatickou regulaci.

Nádrž je z polypropylenu a má průměr 2,4 m; je dodávána bez vodiče a je dlouhá cca 5,5 m. Na obou koncových stranách uzavírají nádrž šikmé podlahy (15 stupňů).

Instalovaný topný výkon leží při max. 30-40 kW a je z bezpečnostních důvodů předimenzován cca 10 % . Všechna použitá potrubí jsou z PVC nebo PP (kvůli hlubokým hodnotám pH suspenze).

Rozvodná skříň a kompletní technika je instalována v prostoru z PP, který je připojen na vlastní nádrž.

Potrubí pro plyn je provedeno ve velikosti DN=150.

Přenos signálu se provádí „profibusem“ přes ET 200 S.

### **Výroba el. energie a tepla**

Pro výrobu elektrické a tepelné energie jsou navrženy kompaktní kogenerační jednotky na spalování bioplynu. Jednotky budou instalovány v uzavřené hlukově izolované a větrané místnosti – strojovně, která bude vytvořena v nové provozní budově přistavěné k hale příjmu. Kogenerační jednotky budou kompaktního provedení s motorem a generátorem spojeným elastickou spojkou, na pružně uloženém základovém rámu. Součástí kompaktní jednotky bude výfukový výměník tepla a tlumič výfuku (hluky).

Vyrobená elektrická energie bude dodávána do sítě přes blokový transformátor s měřením. Blokový transformátor bude připojen přes ochrany a odpojovače kabelovou přípojkou do distribuční sítě ČEZ.

Teplná energie bude využívána jednak pro vlastní potřebu fermentační stanice, tj. k ohřevu přípravných a fermentačních nádrží stanice a k hygienizaci. Přebytek tepla bude využíván pro vytápění a ohřev TUV. Probíhají jednání o napojení CZT u sídliště JIH a sousedních firem.

#### Sklady digestátu

Digestát bude skladován ve dvou skladech – ocelových kruhových nádržích.

Nádrže budou otevřené, a to z důvodu efektivity technologie, která byla vyvinuta speciálně pro využití biodegradabilních odpadů a zajišťuje téměř dokonalé odbourání amoniaku a organické hmoty, kromě ligninu – ten však nepůsobí pachovou zátěží, takže není důvod zakrývat koncové sklady digestátu.

Referencí pro toto řešení je v zahraničí dostatek, a u nově budovaných center s touto technologií jsou dokonce sklady budovány jako otevřené laguny, a to i v případech, kdy jsou převážně využívány zbytky živočišných tkání, zbytky potravin a prošlé potraviny všeho druhu. Z nádrží je digestát podle potřeby odebírán a odvážen cisternami ke hnojení na pole.

**Navržený systém bude schopen odbourat nejméně 96 % využitelné organické sušiny, ale do systému vstupuje značné množství surovin s vysokým obsahem ligninu, který je v bioplynové stanici neodbouratelný – siláže kukuřice a tritikale, tráva, obilná sláma z podestýlek. Proto je navrženo technické řešení – oddělování tuhých látek z části digestátu, které budou rovněž využívány jako hnojivo na zemědělské půdě.**

#### Hygienický biofiltr

Jednotlivá odsávací místa (příjmová část haly, homogenizační jímky) jsou propojena nerezovým spiro potrubím do odsávacího ventilátoru rovněž z nerez materiálu. Odsávací ventilátor je součástí biofiltru. Potrubní rozvody budou vybaveny regulačními klapkami pro možnost seřízení požadovaného odsávaného množství. Odsávací potrubí bude vyspádováno a rozvody vně budovy a v prostoru dezintegrátoru budou opatřeny tepelnou izolací.

Předpokládaná životnost filtračního substrátu je 3 až 5 let při účinnosti dezodorizace 80 až 90 %.

Stav nasycenosti biofiltru je elektronicky monitorován, tzn. že obsluha stanice bude informována ve chvíli, kdy se bude biofiltr blížit k bodu nasycení.



Výměna obsahu biofiltru proběhne ve dnech pracovního volna, kdy se odpady - suroviny do zařízení nenavážejí, tedy ve chvíli, kdy není třeba odvětrávat - filtrovat vzduch z příjmové haly, jelikož nedochází k manipulaci ani procesu přípravy substrátu (odpadů) produkujících pachové látky.

Bio-filtry se nasazují k redukování plynných a aerosolových organických škodlivých látek z kouřových plynů a proudění odpadního vzduchu. Typický případ použití je čištění odpadního vzduchu z průmyslových podniků, např. lakoven, továren na laky, čističek, potravinářského a krmného průmyslu nebo kompostovaných objektů. Bio-filtry nejsou v principu žádné filtry ve vlastním smyslu, nýbrž bio-katalyzátory popř. bio-reaktory. Vlivem aktivity mikroorganismů při látkové výměně se rozkládají škodlivé látky a aromatické látky v proudění odpadního vzduchu na čichově neutrální a převážně nízkomolekulární substance, jako např. na kysličník uhličitý a vodu. Předpokladem pro funkčnost bio-filtrů je biologický rozklad nečistot ošetřujícího proudu výfukových zplodin. V bio-filtru se nachází mikroorganismy na a v nosném materiálu, který spočívá např. ve vláknité rašelině, smrkových větvích, kůře stromů, kompostu, vřesu nebo dřevěných vláken z kořenů. Aromatické popř. škodlivé látky z proudění odpadního vzduchu jsou absorbovány filtračním materiálem a mikroorganismy rozloženy. V porovnání k alternativním systémům pro čištění vzduchu jsou investiční náklady a běžné náklady pro bio-filtr relativně nízké. Použití těchto zařízení nachází široké uplatnění pro oblast snížení zápachu a segregaci rozpouštědel.

Nasyčený odpadní vzduch aromatickými a škodlivými látkami je nasáván přes ventilátor a přes předřazené zařízení odlučovače prachu vzduchotechnického zařízení. Po intenzivním zvlhčení (kondicionování) se dostane odpadní vzduch do dutiny (tlakové komory) během sypání jednoho nebo více skříní čističe. Skříně čističů mohou být podle dimenzování sestaveny jednostupňově nebo vícestupňově. Zatížený odpadní vzduch prostupuje filtrační materiál a při tom probíhá adsorpce (pohlcování).

Podmínky pro udržování funkčnosti, kontroly a technické údržby zařízení pro biofiltry :

Bezpodmínečný předpoklad pro dobře fungující biofiltr a biofiltrových celků je vytvoření ideálních fyzikálních a chemických podmínek [teplota, vlhkost vzduchu, živiny jako síra, dusík a sloučeniny uhlíku a kyselost (pH)], které umožní mikroorganismům udržet jejich látkovou výměnu na pokud možno nejvyšší úrovni. K tomu je potřeba relativně vysoká regulačně technická náročnost. K tomu několik namátkových bodů :

- Temperování systému (aby byl zaručen bezpečný provoz zařízení i za extrémně nízkých okolních teplot).
- Optimální zvlhčení ošetřovaného proudění odpadního vzduchu.
- Automatické doplňování čerstvé vody.
- Regulace pH-hodnoty atd.

### Systém kontroly a řízení

Celý výrobní proces v navrhované bioplynové stanici bude vybaven automatizovaným řídicím systémem zajišťujícím sběr dat, jejich vyhodnocení, optimalizaci probíhajících procesů a kontrolu funkčnosti bezpečnostních zařízení a prvků. Dále bude řídicí systém poskytovat obsluze aktuální informace o stavu probíhajících procesů a aktuální i historické výkonové a fyzikální parametry jednotlivých částí procesu. Řídicí jednotka s monitorem bude umístěna v místnosti MaR, vedle místnosti pro kogenerační jednotku.

### NAKLÁDÁNÍ S VÝSTUPNÍMI PRODUKTY

Koncové produkty – digestát, fugát a separát (organická hnojiva), budou pro provozovatele registrovány v souladu se zákonem č. 156/1998 Sb., o hnojivech, v platném znění. Rozborem musí být prokázáno, že jsou splněny požadavky na minimální obsah živin dle přílohy č. 3 vyhlášky MZem č. 474/2000 Sb., o stanovení požadavků na hnojiva, v platném znění - položka 18.1e) : 25 % spalitelných látek a 0,6 % celkového obsahu anorganického dusíku v sušině; zároveň obsah rizikových prvků nesmí překročit limitní hodnoty uvedené v příloze č. 1 uvedené vyhlášky.

Aplikace bude probíhat výhradně v době stanovené předpisy na pozemky smluvních partnerů.

### ZÁSADY URBANISTICKÉHO, ARCHITEKTONICKÉHO A VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ

Stavba je situována v průmyslové zóně s různorodým typem objektů, dominujícím je obilní silo v blízkosti (částečně využívané). Architektonické řešení je podřízeno charakteru stavby, vlastní objekty jsou podřízeny technologickému zařízení, příp. ho přímo tvoří (kruhové nádrže).

### KAPACITY PROVOZU

Elektrický výkon :	700 kWel
Tepelný výkon :	790 kW
Provozní doba kogenerační jednotky :	cca 8 000 hod/rok
Roční potřeba surovin pro zajištění max. výkonu :	27 800 t/rok
Roční produkce bioplynu (při max. výkonu) :	2 421 192 m <sup>3</sup>
Roční produkce elektřiny (při max. výkonu) :	5 471 465 kWh/rok
Roční produkce tepla (při max. výkonu) :	6 895 872 kWh/rok
Obsah metanu v bioplynu :	cca 59,6 %
Objem rourových fermentorů :	3 x 160 m <sup>3</sup> , celkem 480 m <sup>3</sup>

Objem hlavního fermentoru :	1 895 m <sup>3</sup>
Objem dofermentoru :	1 895 m <sup>3</sup>
Objem zásobníku plynu :	520 m <sup>3</sup>

## **POPIS TECHNOLOGIE**

Proces začíná vytríděním BRO u občanů či u ostatních původců do speciální uzavíratelné nádoby. Nádoba je svážena v pravidelných intervalech speciální svozovou technikou upravenou pro nakládání s polotekutými odpady.

Navrženým systémem ubude zápachu ze směsného komunálního odpadu, kdy z otevřených netěsných kontejnerů unikají pachové látky a dochází k úkapu tekutin, dojde k vytrídění BRO do speciálních uzavíratelných popelnic. Sváženy budou minimálně jednou týdně - dle zkušeností z města Nová Paka, kde se třídí bioodpad a jsou umístěny nádoby na sběr bioodpadu v každém „hnízdu“ na separovaný odpad a dle šetření mezi občany jsou občané spokojeni s možností třídít bioodpad, s intenzitou svozu jednou týdně a ani v letních měsících nevnímají zatížení pachovými látkami nad únosnou míru.

Pokud dojde ke znečištění místa umístění sběrných nádob, bude místo očištěno vodou, příp. dezinfikováno. Dle zkušeností z míst v ČR, kde se provádí sběr BRO, dochází ke znečištění sběrných míst minimálně.

### **Zvolená technologie zpracování je vyvinuta speciálně pro využití BRO.**

BRO je svážen do zařízení, do příjmové haly, kde je v odvětrávaném prostředí přes biofiltry vysypán do příjmové jímky. Z této jímky je okamžitě převáděn do již uzavřeného prostoru drcení, třídění a následně do provozního zásobníku substrátu. Tento a následný proces probíhá bez přístupu vzduchu, tedy i úniku jakýchkoli látek do ovzduší. Proces dvoustupňové fermentace, ve které je odbouráno až 96 % organické hmoty, je ukončen ve skladu digestátu, kde je uskladněna mrtvina - látka, z které se již neuvolňují amoniakální pachové látky.

Příjem surovin je oddělený – zvlášť pro odpady a zelenou hmotu. Pro příjem odpadů slouží hermeticky uzavřený prostor s odsáváním, drtičkou, třídičkou, hygienizací a linkou na mytí sběrných nádob na tříděný biologický odpad).

Odpady jsou sváženy v uzavřených kontejnerech, po vjetí do haly a uzavření vrat se provede vykládka nebo stáčení suroviny. Vjezdová vrata se otevírají až po ukončení vykládky a odvětrání prostoru haly.

Odsávaný vzduch je čištěn v biologickém a uhlíkovém filtračním zařízení, jeho část je pak využívána ke spalování v kogeneračních jednotkách. Tímto systémem je zcela eliminována pachová zátěž z manipulace se surovinami při vstupu do zařízení. Vozidlo je na vjezdu i výjezdu zváženo a množství suroviny je zaregistrováno.

Technologie je dvoustupňová a spočívá v kombinaci horizontálních a bazénových fermentorů. Horizontální fermentory byly speciálně vyvinuty pro zpracování odpadů s potřebou dlouhého zdržení ve fermentaci a přesného regulovaného prostředí ve fermentorech, které umožňuje kontinuální optimalizaci procesu fermentace.

Zemědělské suroviny budou dávkovány prostřednictvím samostatného příjmu, umístěného v bezprostřední blízkosti primárního bazénového fermentoru. Z horizontálního a bazénového fermentoru je surovina postupně automaticky, v závislosti na odbourávání organických látek, přečerpávána do dofermentoru a z něj do koncových skladovacích nádrží.

V celém průběhu fermentace bude z uzavřeného procesu odebírán, skladován a upravován vznikající bioplyn, který bude spalován v kogeneračních jednotkách. Vyrobená el. energie (kromě vlastní spotřeby cca 7 %) bude dodávána do distribuční sítě. Vyrobené teplo bude z části využito ve výrobním procesu, jedná se o jeho využití při vytápění bytových domů sídliště JIH a sousedících firem. Zvolené řešení umožňuje celoročně (bez odstávek) spolehlivý provoz.

Manipulace se surovinami po navezení je zcela automatická, probíhá v uzavřeném technologickém procesu pomocí čerpadel, výsledné produkty jsou odebírány z koncových skladů do cisteren a odváženy k aplikaci.

## ZÁSADY TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ PŘI PROJEKTOVÁNÍ

Vlastní stavba bude vyhovovat zásadám vyhlášky č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu, v platném znění.

Dodávané zařízení bude založeno na moderní technologii, jejíž provozní spolehlivost byla ověřena v trvalém provozu.

Budou vyloučena všechna rizika vznikající z procesu. Proces musí být bezpečný a musí se provést všechna nutná opatření, aby se předešlo jakémukoli nebezpečí pro personál, zařízení a okolí během najíždění, normálního provozu, plánovaných odstávek, nouzového odstavení a výpadků.

Veškeré projekční práce, statické posudky, tepelně technické posudky apod. budou prováděny osobami způsobilými k těmto činnostem.

Provádění vlastních stavebních prací bude zajištěno výlučně odbornými pracovníky. Veškerá stavební činnost bude prováděna podle platných bezpečnostních předpisů a nařízení, zejména dle platných znění vyhlášek ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Použité stavební materiály budou doloženy příslušnými certifikáty, jakostními doklady a prohlášením o shodě v souladu s platnou legislativou danou zákonem č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, se všemi souvisejícími, pozdějšími, změnovými nebo prováděcími předpisy, zákony či vyhláškami.

Projektová dokumentace pro územní řízení bude vypracovaná na základě před-kontrakčních tj. nezávazných podkladů výrobců. Předpokládá se, že projektové řešení bude do-projektováno a upřesněno pro konkrétní sestavu dodavatelů v dalších projektových fázích – v projektu pro stavební povolení a realizačních projektech.

#### NAVRŽENÉ ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY

- dle situačního plánu v příloze č. 2

SO 01 Hala příjmu a úpravy surovin

SO 02 Horizontální fermentory 3 x 160 m<sup>3</sup>

SO 03 Hlavní fermentor 1 895 m<sup>3</sup>

SO 04 Dofermentor 1 895 m<sup>3</sup>

SO 05 Příjem píce – vyrovnávací nádrž

SO 06 Nádrž kejdy

SO 07 Koncový sklad – nádrž digestátu 4 527 m<sup>3</sup>

SO 08 Koncový sklad – nádrž digestátu 4 527 m<sup>3</sup>

SO 09 Venkovní rozvody NN

SO 10 Vodovod

SO 11 Kanalizace

SO 12 Komunikace

SO 13 Vyvedení el. výkonu

SO 14 Spalování přebytečného plynu - fléra

SO 15 Mostní váha

## POPIS OBJEKTŮ

### SO 01 Hala příjmu a úpravy surovin

Velikost 30 x 30 m, výška u okapu cca 10,4 m, výška hřebene cca 11,3 m. Nosná konstrukce ocelová (sloupy, vazníky) založená na betonových patkách. Rozpětí 2 x 15 m, podélný modul 6 x 5 m. Střecha sedlová se sklonem 3°, zateplená, bezvaznicová ve skladbě trapézový plech, tepelná izolace, vodotěsná krytina z pásů PVC. Ve střeše budou osazeny polykarbonátové obloukové světlíky. Opláštění převážně z kompletizovaných, tepelně izolačních panelů. Ze západní strany bude provedený zděný vestavek vel. 6 x 30 m.

V přízemí – I.NP bude umístěna kancelář, hygienické zařízení, elektrorozvodna, strojovna UT a strojovna s kogeneračními jednotkami.

V patře – II.NP bude umístěno soc. a hyg. zařízení zaměstnanců (vel. 6 x 9 m). Zbývající část (6 x 21 m) bude využita pro umístění vaku s bioplynem. V opláštění budou osazeny sekční, el. ovládaná, vrata pro vjezd a výjezd vozidel, vel. 4,2 x 5,0 m. Podlaha haly – železobetonová deska s povrchem vyspádovaným k odvodňovacím kanálkům. V zadní části (severní strana) jsou umístěny příjmové jímky s drtiči a separátory a míchací jímky. Jedná se o železobetonové, uzavřené, monolitické, nepropustné jímky, osazené příslušnou technologií a potrubím propojené s fermentory.

### SO 02 Horizontální fermentory – 3 ks

Fermentory jsou válcové ocelové nádrže, osazené v mírně šikmé poloze na 4 ks železobetonových základů. Jsou propojené potrubím s příjmovou halou a hlavním fermentorem. Průměr nádrže je cca 3,0 m, délka 23,3 m, obsah nádrže 160 m<sup>3</sup>.

### SO 03 Hlavní fermentor

Železobetonová kruhová uzavřená nádrž, založená cca 1,0 m pod terénem, výška 6,0 m, průměr nádrže 20 m, obsah 1 895 m<sup>3</sup>. Dno, stěny i strop je provedený ze železobetonu a jsou navrženy vodotěsné a plynotěsné. Strop je vynášený pomocí středového železobet. sloupu. Stěny, dno i strop jsou opatřeny tepelnou izolací. Na stěnách je izolace kryta trapézovým plechem, na střeše je izolace kryta fólií PVC a zatížena kačírkem. V nádrži jsou po obvodě osazeny topné trubky.

Obsah nádrže je promíchávám míchadly a vznikající bioplyn je jímán zařízením, umístěným na stropu jímky. Nádrž je potrubím propojena s rourovými horizontálními fermentory a dofermentorem.

#### SO 04 Dofermentor

Konstrukčně i velikostí je nádrž shodná s nádrží hlavního fermentoru SO 03. Obsah dofermentorů je po skončení fermentačního procesu přečerpáván do koncových skladovacích nádrží.

#### SO 05 Příjem píce – vyrovnávací nádrž

Železobetonová kruhová uzavřená nádrž, založená cca 1,0 m pod terénem. Vnitřní průměr 7,0 m, výška nad terénem 6,4 m, celková výška 7,4 m, objem 270 m<sup>3</sup>. Dno, stěny i strop z vodotěsného a plynotěsného železobetonu.

#### SO 06 Nádrž kejdy

Železobetonová kruhová uzavřená nádrž, osazená pod terénem. Dno, stěny i strop z vodotěsného a plynotěsného betonu.

#### SO 07, 08 Koncový sklad digestátu – 4 527 m<sup>3</sup>

Ocelová otevřená nádrž o průměru 22,3 m a výšce 11,5 m, objem 4 527 m<sup>3</sup>. Stěny nádrže jsou sestaveny z ocelových plechů, oboustranně smaltovaných dvouvrstvým smaltem. Jednotlivé plechy jsou přeplátovány a spojeny speciálními šrouby. Spoje jsou těsněny vysoce kvalitními tmely. Dno nádrže tvoří železobetonová deska, s okrajem vyztuženým pro uchycení stěn.

## **REFERENČNÍ DATA**

**Referenční informace o již realizovaných a provozovaných fermentačních stanicích používajících technologii BauerTech lze dohledat na webových stránkách firmy Ing. Friedrich Bauer GmbH, A-3373 Kemmelbach, Oberegging 24 (Rakousko) – v češtině :**

<http://www.bauertech.at/tschechisch/index.htm>

**Referenční data jsou v příloze č. 5 oznámení.**

**Referenční stavby s technologií BauerTech :**

**Bioplynová stanice Amstetten, Dolní Rakousko**

**Bioplynová stanice Stipits - Rechnitz, Burgenland**

**Bioplynová stanice Donaueschingen, Německo**

**Bioplynová stanice Feigl, Dolní Rakousko**

**Bioplynová stanice Minichmaier, Horní Rakousko**

**Bioplynová stanice Hagler, Dolní Rakousko**

**Bioplynová stanice Untergrafendorf, Dolní Rakousko**

**Bioplynová stanice Zwentendorf, Dolní Rakousko**

**V České republice je bioplynová stanice s technologií BauerTech ve fázi výstavby ve Vyškově (na severním okraji města Vyškov při výjezdu směrem na Pustiměř, u silnice III/0462, naproti průmyslové zóně), další jsou k realizaci připravovány (např. v areálu spalovny Pražské služby, a.s., Praha 10 - Malešice).**



Obrázky 5 - 8 : Fotografie aktuálního stavu prostoru pro výstavbu bioplynové stanice – Jičín (za topoly vede obchvatová komunikace Jičina)





#### **B.I.7. Předpokládané termíny realizace záměru**

Projektová příprava : 2009

Příprava systému – všech jeho částí : 2010

Spuštění systému : 2011

#### **B.I.8. Výčet dotčených územně samosprávných celků**

Královéhradecký kraj

Město Jičín

#### **B.I.9 Výčet navazujících rozhodnutí podle § 10 odst. 4 a správních úřadů, které budou tato rozhodnutí vydávat**

- Rozhodnutí podle stavebního zákona  
Městský úřad - stavební úřad, Žižkovo nám. 18, 506 01 Jičín
- Povolení stavby, povolení k uvedení do zkušebního a trvalého provozu podle § 17 zákona o ovzduší  
Krajský úřad Královéhradeckého kraje, Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové
- Souhlas k provozování zařízení podle § 14 odst. 1 zákona o odpadech  
Krajský úřad Královéhradeckého kraje, Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové

Podkladem v územním, stavebním a kolaudačním řízení bude mj. závazný posudek k záměru podle § 56 zákona o veterinární péči – vydává Krajská veterinární správa pro Královéhradecký kraj, Jana Černého 370, 503 41 Hradec Králové.

Zařízení nebude spadat pod působnost zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci, v platném znění – dle projektovaných údajů při využití maximálního výkonu nebude zařízení dosahovat kapacity dle kategorie 6.5 „Zařízení na odstraňování nebo využití konfiskátů živočišného původu a živočišného odpadu o kapacitě zpracování větší než 10 t denně“.

## B.II. Údaje o vstupech

### B.II.1. Půda

Záměr výstavby a provozování bioplynové stanice je situován do areálu bývalé provozovny – mlékárny, která je dnes brownfieldem. Stavba bude umístěna v prostorách a objektech, které nejsou využívány. Tyto prostory jsou v současné době ve vlastnictví společnosti BIO Jičín s.r.o., uzavřená smlouva o smlouvě budoucí zajišťuje převod vlastnictví těchto parcel investorovi – ZO ČSOP Křižánky - Jičín. Realizace prodeje je reálná po rozhodnutí o financování celé investice.

Plochy nutné k výstavbě se nacházejí na pozemcích, které jsou v katastru nemovitostí vedeny jako zastavěná plocha a nádvoří, příp. ostatní plocha (manipulační).

Požadavky na zábor ZPF či pozemků určených pro plnění funkce lesa nebudou uplatněny, pozemky nemají evidované BPEJ.

**Všechny parcely jsou dle platného územního plánu města Jičína součástí průmyslové zóny určené pro výrobu, sklady a dopravní vybavenost. Navržená investice má charakter lehké průmyslové výroby a je v souladu s určeným využitím území.**

Tabulka 2 : Specifikace pozemků – k.ú. Jičín

Specifikace pozemků a budov	Celková výměra (m <sup>2</sup> )	Výměra pro stavbu (m <sup>2</sup> )
pozemek parc. č. 916/1 o výměře 8 866 m <sup>2</sup> , druh pozemku: ostatní plocha, způsob využití: manipulační plocha	8 866	4 432
pozemek st. parc. č. 1674 o výměře 481 m <sup>2</sup> , druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří; občanská vybavenost	481	238
pozemek st. parc. č. 1675 o výměře 222 m <sup>2</sup> , druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří; občanská vybavenost	222	222
pozemek st. parc. č. 1676 o výměře 57 m <sup>2</sup> , druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří; občanská vybavenost	57	57
pozemek st. parc. č. 1829 o výměře 13 m <sup>2</sup> , druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří; občanská vybavenost	13	13
pozemek st. parc. č. 3145 o výměře 84 m <sup>2</sup> , druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří; průmyslový objekt	84	84
pozemek st. parc. č. 3146 o výměře 332 m <sup>2</sup> , druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří; průmyslový objekt	332	332

<b>Specifikace pozemků a budov</b>	<b>Celková výměra (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Výměra pro stavbu (m<sup>2</sup>)</b>
pozemek st. parc. č. 3147 o výměře 19 m <sup>2</sup> , druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří; průmyslový objekt	19	19
pozemek st. parc. č. 3148 o výměře 20 m <sup>2</sup> , druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří; průmyslový objekt	20	20
pozemek st. parc. č. 3149 o výměře 20 m <sup>2</sup> , druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří; průmyslový objekt	20	20
pozemek st. parc. č. 3150 o výměře 20 m <sup>2</sup> , druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří; průmyslový objekt	20	20
pozemek st. parc. č. 3151 o výměře 19 m <sup>2</sup> , druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří; průmyslový objekt	19	19
pozemek st. parc. č. 3152 o výměře 19 m <sup>2</sup> , druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří; průmyslový objekt	19	19
pozemek st. parc. č. 1669 o výměře 286 m <sup>2</sup> , druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří; jiná stavba	286	286
pozemek st. parc. č. 1680 o výměře 271 m <sup>2</sup> , druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří; jiná stavba	271	271
pozemek parc. č. 1944 o výměře 823 m <sup>2</sup> , druh pozemku: ostatní plocha, způsob využití: manipulační plocha	823	374

Celková výměra pozemků nabízených společností BIO Jičín s.r.o. pro stavbu je 6 426 m<sup>2</sup>.

Všechny budovy uvedené v tabulce jsou určeny k odstranění, žádná není vhodná k rekonstrukci.

#### STRUČNÉ ÚDAJE Z INŽENÝRSKO – GEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU

Povrchové vrstvy navážek charakteru přemístěných hlín (jílů), obsahují proměnlivé množství zbytků stavebního materiálu (cihel, kameniva), jsou většinou středně ulehlé, event. pevné konzistence v případě jemnozrnných příměsí, silně nehomogenní a jako základová půda nevhodné.

V jejich podloží bylo ve všech případech zastíženo souvrství eolických sedimentů – spraší a sprašových hlín. Jedná se o nepropustné, jemnozrnné zeminy, jejichž konzistence se v průběhu profilu mění, od tuhé po měkkou, výjimečně až kašovitou, v závislosti na vlhkosti. Celková mocnost spraší je až cca 5,5 metru.

Předkvartérní podklad již tvoří přímo svrchnokřídové slinité prachovce a slínovce. Pevné podloží je v širším okolí prakticky horizontálně uložené. Povrchový horizont slínovců o mocnosti cca 1 – 2 metry je rozložený na jíl se střední plasticitou, silně vápnitý, pevné konzistence (eluviálně rozložený slínovec).

V jejich podloží byl zastížen již slínovec silně, ojediněle mírně zvětralý (J-1). Silně zvětralé slínovce jsou většinou v drobných, střípkovitě rozpadavých úlomcích, tenké laminovaně vrstevnaté, v ruce snadno lámavé. Stupeň alterace se s hloubkou mění, generálně však přibývá velikosti úlomků a zvyšuje se jejich pevnost s hloubkou. Hornina má obecně nízkou až velmi nízkou, extrémně velkou hustotu diskontinuit a plastický proces přetváření a porušování.

Likvidaci srážkových vod ze střech a zpevněných ploch prakticky nebude možné řešit vsakem do horninového prostředí. Lze uvažovat pouze o napojení na kanalizační síť, případně vybudovat retenční nádrž.

Z hlediska radonových emanací náleží území k oblastem s převážným výskytem nízkého radonového indexu. Prostor budoucího staveniště je bez známek svahových deformací, nevykazuje ani významné seismické účinky (oblast pouze do 6° stupnice M.C.S.).

Staveniště leží mimo záplavové území.

#### ZHODNOCENÍ STAVENIŠTĚ

Staveniště je rovinaté, napojení komunikačně vjezdem z ulice Dělnické a s napojením na venkovní inženýrské sítě. Stávající komunikace budou částečně využity, objekty budou před zahájením stavby zdemontovány a zbourány.

#### OCHRANNÁ PÁSMA

V lokalitě se dle územního plánu (ÚPNSÚ Jičín) nacházejí následující inženýrské sítě a limity využití území :

- ochranné pásmo železnice
- vedení STL plynovodu včetně ochranného pásma
- ochranné pásmo VTL plynovodu
- nadzemní el. vedení VN 35 kV včetně ochranného pásma
- trafostanice včetně ochranného pásma
- v ul. Dělnická je veden hlavní vodovodní řad, kanalizace, sdělovací vedení, vedení el. energie

Přesné průběhy vedení budou ověřeny u jednotlivých správců sítí.

Ochranná pásma nebudou stavbou dotčena.

## **B.II.2. Voda**

### Výstavba

Voda při výstavbě bude odebírána ze stávajícího rozvodu v areálu.

Předpokládaná doba výstavby je 6 měsíců. V jednom dni se uvažuje s 20 pracovníky stavební nebo montážní firmy. Pro účely bilance vody pro pitné a sociální účely se počítá s nejnepríznivějším stavem, tedy maximálním počtem dělníků po celou dobu výstavby a se spotřebou 120 l/osoba/den (s využitím vyhlášky MZem č. 428/2001 Sb., v platném znění).

Denní spotřeba vody pro pracovníky je tak předpokládána cca 2,4 m<sup>3</sup>.

Během výstavby bude potřeba kropení okolí staveniště pro omezení prašnosti, určité množství vody bude potřebné pro vlastní stavební práce (přípravu stavebních hmot apod.) nebo čištění vozidel vyjíždějících ze stavby – toto množství je předpokládáno celkem cca 150 m<sup>3</sup> za dobu výstavby.

### Provoz

Voda bude využívána zaměstnanci pro pitné a sociální účely, zařízení bude obsluhovat max. 5 pracovníků. Pro výpočet spotřeby vody je možné v souladu s vyhláškou MZem č. 428/2001 Sb., v platném znění uvažovat s množstvím 30 m<sup>3</sup>/rok pro výrobního pracovníka - výsledná spotřeba vody pracovníky zařízení pak bude 150 m<sup>3</sup>/rok.

Bioplynová stanice nevykazuje během provozu žádné nároky na potřebu vody (doplněk vody na ředění surovin nebude nutný, ředění bude zajištěno prasečí kejdou, tekutými exkrementy drůbeže, ostatními odpadními vodami a zpětným použitím fugátu).

Potřeba vody pro údržbu (mytí nádob a kontejnerů, oplachování podlah) se očekává cca 1 050 m<sup>3</sup>/rok.

Jako zdroj požární vody je v této etapě přípravy stavby uvažována stávající přípojka z vodovodního řadu, což bude upřesněno projektantem po zjištění jejího průřezu a podle požadavků požární zprávy, která je rozpracována. Příslušné prostory (především strojovna) budou vybaveny přenosnými hasicími přístroji.

## **B.II.3. Energetické zdroje**

### Výstavba

Při stavebních pracích bude potřebná elektrická energie (osvětlení, provoz mechanismů), napojení zůstává stávající - bude možné ze sousedních objektů. Odběr je vyčíslen na cca 5 MW elektřiny za dobu výstavby. Největší odběr elektrické energie bude provoz jeřábu, demoliční techniky, kompresoru.

Potřebné budou také pohonné hmoty pro vozidla a stavební mechanismy (nafta, benzín), ve standardním množství.

## Provoz

Potřeba tepla a elektrické energie bude pokryta vlastní produkcí zařízení.

Nejedná se o obytnou nebo občanskou stavbu, ale o stavbu technologickou s vlastní produkcí tepla, které bude použito pro technologický proces; Tepelná energie bude využívána jednak pro vlastní potřebu BPS, tj. k ohřevu přípravných a fermentačních nádrží bioplynové stanice a k hygienizaci, a přebytek tepla bude využíván pro vytápění a ohřev TUV. Jedná se také o napojení na CZT u sídliště JIH a sousedních firem. Vyrobená elektrická energie bude dodávána do sítě přes blokový transformátor s měřením. Blokový transformátor bude připojen přes ochrany a odpojovače kabelovou přípojkou do distribuční sítě ČEZ.

Bioplynová stanice je za provozu soběstačná a z vlastní produkce si dokáže pokrýt potřebné množství elektřiny a tepla.

Potřeba elektrické energie pro výrobu (vlastní spotřeba) : cca 383 000 kWh/rok.

Potřeba tepelné energie pro výrobu (vlastní spotřeba) : cca 2 068 800 kWh/rok.

### **Kogenerační jednotky – motorgenerátory :**

Instalovány budou dvě kogenerační jednotky o celkovém instalovaném elektrickém výkonu 700 kWel - skutečný výkon je předpokládán (dle objemu surovin) 660 kWel.

Každá jednotka kogenerace je tvořena plynovým spalovacím motorem, se kterým je pružnou otáčivou spojkou a přírubou spojen generátor elektrického proudu. Generátor je bezkartáčkový, synchronní. Chlazení motoru je zabezpečeno výměníkem tepla v chladicím okruhu (další výměník tepla je umístěn na výstupu spalin). Celý motorgenerátor je uchycen na základním rámu prostřednictvím pružných spojovacích prvků. Bioplynový motor pracuje ve čtyřtákním režimu, směs bioplynu a vzduchu je ve spalovacím prostoru zapalována svíčkami. Motorgenerátor je vybaven čidly vlastního řídicího a kontrolního systému. Regulace emisí je zajišťována regulací složení směsi bioplynu a spalovacího vzduchu před vstupem do spalovacího prostoru. Ta je zajišťována regulací množství bioplynu, difuzérovým směšovačem a škrtkou klapkou.

Na motoru a základním rámu jsou instalovány flexibilní přípojky pro systémy provozních kapalin – olejů a chladicí kapaliny (mazání, regulace hladiny a doplňování oleje). Teplu z chlazení motoru je vyvedeno jednak do okruhu vyhřívání fermentorů a hygienizace, jednak do okruhu vytápění a ohřevu užitkové vody. Přebytečné teplo, zejména v období mimo topnou sezónu, je odváděno do nouzového chladiče – stolního uspořádání. Systémem odvětrávání prostoru motorgenerátorů (kobky), je zabezpečeno udržení teploty v tomto prostoru pod úrovní 40 °C i za vysokých vnějších teplot, tak aby nehrozilo přehřátí systému a riziko při vstupu obsluhy do objektu.



Spaliny (výfukové plyny) jsou vyvedeny přes tlumič výfuku do ovzduší výfukovým potrubím nad úroveň hřebene haly příjmu surovin. Vzduch potřebný k provozu spalovacích motorů je přiváděn ze systému odsávání v hale příjmu surovin vzduchotechnikou. Pokud je z jakýchkoli důvodů riziko nedostatku spalovacího vzduchu, automaticky je vzduch přiváděn větracím systémem kobky motorgenerátorů. Pokud dojde k poklesu vnějších teplot pod  $-15^{\circ}\text{C}$ , je spalovací vzduch před vstupem do motorgenerátoru přehříván.

#### Výnos bioplynu a energie :

Bioplyn (při max. výkonu) :	2 421 192 m <sup>3</sup> /rok, Ø 6 633 m <sup>3</sup> /den
Obsah metanu :	59,6 %
Účinnost výroby :	38,8 % elektricky, 43,8 % tepelně
Výroba proudu brutto (při max. výkonu) :	5 471 465 kWh/rok, Ø 14 990 kWh/den
Výroba tepla brutto (při max. výkonu) :	6 895 872 kWh/rok, Ø 18 893 kWh/den
Výkon elektrický, instal. :	700 kWel
Výkon tepelný, instal. :	790 kW
Provozní doba :	8 000 hod./rok

#### Technická data generátoru :

Výrobek		STAMFORD *)
Typ		HCI 534 E2 *)
Typový výkon	kWA	700
Hnací výkon	kW	350
Jmenovitý činný výkon $\cos \phi = 1,0$	kW	350
Jmenovitý činný výkon $\cos \phi = 0,8$	kW	327
Jmenovitý zdánlivý výkon $\cos \phi = 0,8$	kWA	408
Jmenovitý proud při $\cos \phi = 0,8$	A	589
Frekvence	Hz	50
Napětí	V	400
Počet otáček	1 / min	1.500
Otáčky odstředivací zkoušky	1 / min	2.250
Indukční faktor výkonu		0,8 – 1,0
Stupeň účinnosti $\cos \phi = 1,0$	%	96,5%
Stupeň účinnosti $\cos \phi = 0,8$	%	95,5%
Moment setrvačnosti	kgm <sup>2</sup>	8,70
Hmotnost	kg	1.535
Stupeň radiového rušení dle VDE 0875		N
Konstrukce		B3 / B14
Způsob jištění		IP 23

Izolační třída		H
Zahřátí při hnacím výkonu		F
Max.přípustná teplota okolí	°C	40
Činitel zkreslení při běhu na prázdko pro fáze/nula	%	1,5

#### Reaktance a konstanty času

$x_d$ synchronní podélná reaktance	p.u.	1,93
$x_d'$ občasná podélná reaktance	p.u.	0,10
$x_d''$ rázová podélná reaktance	p.u.	0,07
$T_d''$ rázová časová konstanta krátkého spojení	ms	12
$T_a$ časová konstanta stejnosměrného proudu	ms	19
$T_{d0}'$ občasná časová konstanta běhu na prázdko	s	2,50

\*) GE Jenbacher si ponechává právo změnit dodavatele generátorů a typů. Smluvně zajištěné údaje generátorů se tím mění jen bezvýznamně. Vyrobený elektrický výkon je dodržen

#### B.II.4. Surovinové zdroje

##### Výstavba

Při výstavbě vznikne potřeba surovin v sortimentu obvyklém pro srovnatelné stavby, a to zejména :

- výkopová zemina ze základů pro vyrovnání terénu, zásyp a obsyp fermentorů
- drcené kamenivo, štěrkopísek
- konstrukční materiály
- běžné stavební hmoty (cement, vápno, tvárnice, písek), nátěrové hmoty a tmely
- potrubí, kabely, izolace, hotové stavební prvky apod.

Spotřeba bude standardní, bude odpovídat charakteru záměru, kterým je výstavba nádrží, objektů.

Stávající komunikace budou částečně využity.

Požadavky na výstavbu jsou minimalizace použití nerecyklovatelných materiálů a tento požadavek bude dodržen. Použité stavební materiály budou doloženy příslušnými certifikáty, jakostními doklady a prohlášením o shodě v souladu s platnou legislativou.

##### Provoz

Předpokládané množství zpracovávaných surovin je 21 548 tun ročně (s možností max. výkonu 27 800 t/rok). Vstupními surovinami budou odpady kategorie „O - ostatní“, vedlejší živočišné produkty kat. II a III, zemědělské odpady a cíleně pěstovaná hmota (siláže).

V zařízení budou zpracovávány odpady dle zákona č. 185/2001 Sb., v platném znění.

Technologie umožňuje bezpečné zpracování materiálů, které jsou vedlejším živočišným produktem dle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1774/2002.

*Tabulka 3 : Složení surovin - předpoklad*

Druh odpadu - vstupní suroviny	Množství (tun / rok)
Biodegradabilní (vytříděný) odpad	4 700,00
Odpad z jídelen a vyvařoven – tuhý	142,58
Odpad z jídelen a vyvařoven – tekutý	104,48
Odpady ze zpracování masa	1571,80
Zvlášť vnitřnosti (bachory apod.)	238,00
Odpady z pekáren	3,60
Odpady ze zpracování rostlin	36,40
Výlisky	20,00
Odpady zeleniny a ovoce	26,30
Odpadní tuk rostlinný	21,54
Odpadní tuk rostlinný - hlinka	130,00
Zelená tráva ze zahrad, údržby krajiny a veřejných ploch	2 100,00
Silážovaná hmota	1 500,00
Prasečí kejda	5 000,00
Hnůj od prasat	44,00
Exkrementy z chovů drůbeže	2 000,00
Koňský hnůj	30,00
Odpadní vody – žumpy a lapoly	44,80
Kaly z ČOV	3 200,00
Ostatní odpadní vody	620,00
Prošlé potraviny – zelenina a ovoce, pekárenské, mléčné a pekárenské, nápoje	15,00
<b>Celkem</b>	<b>21 548,50</b>

Přísun :	pravidelný, 5 dní v týdnu
Průměrný obsah sušiny :	23,4 %
Průměrný obsah organické sušiny :	18,4 %
Průměrný výnos bioplynu :	87 m <sup>3</sup> /t čerstvé hmoty
Průměrný obsah metanu bioplynu :	59,6 %

Uvedené množství surovin cca 22 000 t/rok se předpokládá zpracovávat v prvních zhruba 5 letech po uvedení do provozu, poté dojde k navýšení množství vstupních surovin (na max. 27 800 t/rok), které se však nebude týkat konfiskátů živočišného původu a živočišného odpadu.

Vzhledem k ekonomickým a provozním parametrům investice byla zvolena kofermentace biodegradabilních odpadů s rostlinnou hmotou, jednak cíleně produkovanou na orné půdě (siláže kukuřice, tritikale, čiroku), jednak zelenou trávou z veřejných ploch i luk, nevhodných pro zkrmování. Podíl zelené hmoty bude průběžně klesat v přímé úměře (energetické srovnání) k očekávanému postupnému rozšiřování separace a tím objemu zpracovávaného odpadu. Výhodou kofermentace je právě to, že případný nárůst odpadů ke zpracování je eliminován snížením podílu zpracovávané zelené hmoty. Nicméně v předkládaném projektu je nutné kalkulovat jen s těmi objemy odpadů, které jsou ověřeny a zajištěny smluvně.

Zařízení bude určeno k příjmu a zpracování vedlejších živočišných produktů kategorie II a III dle nařízení EP a Rady (ES) č.1774/2002 ze dne 3.10.2002 – s dodavateli bude smluvně zajištěn odběr pouze odpadů těchto kategorií, epidemiologicky nezávadných; dodavatel při předání odpadu písemně stvrdí, jaký druh odpadu (VŽP) předává.

**Pachová zátěž z manipulace se surovinami je ošetřena uzavřeným systémem příjmu surovin s odsáváním.**

Příjem surovin je oddělený – zvláště pro odpady a zvláště pro zelenou hmotu. Pro příjem odpadů slouží hermeticky uzavřený prostor s odsáváním, drtičkou, třídíčkou a hygienizací, doplněný automatickým vymýváním kontejnerů. Tímto systémem je zcela eliminována pachová zátěž z manipulace se surovinami při vstupu do zařízení. Odsávaný vzduch je čištěn v biologickém a uhlíkovém filtračním zařízení, jeho část je pak využívána ke spalování v kogeneračních jednotkách – motorgenerátorech.

Zvolená technologie zpracování odpadů je dvoustupňová a spočívá v kombinaci bazénových a horizontálních fermentorů. Horizontální fermentory byly speciálně vyvinuty pro zpracování odpadů a potřebou dlouhodobého zdržení ve fermentaci (až 120 dnů) a přesně regulovaného prostředí ve fermentorech, které umožňuje kontinuální optimalizaci procesu fermentace. Celý systém je vysoce sofistikovaný, zvolené řešení navíc umožňuje celoročně (bez odstávek) spolehlivý provoz.

#### SCHÉMA TOKU MATERIÁLŮ OD VSTUPU DO TECHNOLOGIE AŽ PO VÝSTUPY

- Exkrementy z chovů drůbeže - tekuté a kejda z chovu prasat – budou čerpány přímo do provozního zásobníku a využívány jak pro bazénové, tak horizontální fermentory dle potřeby úprav prostředí ve fermentorech, zejména k naředění ostatních surovin – pro horizontální fermentory na podíl sušiny 18 - 23 %, pro bazénové fermentory na podíl sušiny 12 %.
- Silážovaná hmota kukuřice (zčásti tritikale), zelená tráva, hnůj od prasat a koňský hnůj – budou naváženy do drtičky příjmu surovin pro bazénové fermentory, kde budou zpracovány.
- Vytříděný biodegradabilní odpad (komunální), odpady z pekáren včetně prošlých, odpady ze zpracování rostlin, výlisky z ovoce, ostatní odpady ze zeleniny a ovoce včetně prošlých z distribuční sítě – budou naváženy do drtičky příjmu surovin pro horizontální fermentory a následně čerpány do provozních zásobníků a dále zpracovávány prvostupňově v horizontálních fermentorech, druhý stupeň v sekundárním bazénovém fermentoru.
- Veškerý odpad z jídelen a vyvařoven, odpady ze zpracování masa včetně vnitřností (bachory apod.), odpadní vody z lapolů, splaškové vody z žump, ostatní odpadní vody (oplachové), prošlé potraviny masné a mléčné – tyto suroviny budou naváženy zvláště na drtičku surovin pro horizontální fermentory, odtud přes třídičku budou přečerpávány do hygienizační jednotky a pak do provozních zásobníků určených pro tyto suroviny. Následně budou zpracovávány prvostupňově v horizontálních fermentorech. Druhý stupeň fermentace proběhne v kofermentaci v sekundárním bazénovém fermentoru.
- Odpadní tuk rostlinný včetně hlinky a prošlé nápoje – budou naváženy přímo do provozního zásobníku pro horizontální fermentory, kde budou dále prvostupňově zpracovávány, druhý stupeň fermentace proběhne v sekundárním bazénovém fermentoru.
- Nezatížené kaly z ČOV – budou naváženy do drtičky pro horizontální fermentory a následně čerpány do provozního zásobníku. Prvostupňově budou zpracovány v horizontálních fermentorech, druhý stupeň fermentace proběhne v sekundárním bazénovém fermentoru.

Díky trvalé optimalizaci je dosahováno velmi vysoké účinnosti odbourání využitelné organické hmoty 96 % (až 97 %). Výstupní digestát bude zčásti procházet separátorem (oddělí tuhou a kapalnou část). Veškeré výstupy – digestát, fugát i separát budou využívány jako organické hnojivo na zemědělské půdě.

Vyrobený bioplyn bude po vyčištění a odsíření spalován ve dvou kogeneračních jednotkách o celkovém instalovaném výkonu 700 kWel.

Pro úplnost je třeba uvést, že pro údržbu budou používány přípravky – např. mazadla, chladicí kapalina a oleje do motorgenerátorů, čisticí chemikálie apod., avšak ve standardním, resp. minimálním množství.

Oleje pro kogenerační jednotky budou skladovány v samostatných nádržích – v místnosti skladu olejů. Tyto nádrže budou propojeny s klikovými skříněmi motorů a tím bude umožněno automatické doplňování, ale i kompletní výměna olejů. Olejové hospodářství v objektu kogenerace je řešeno jako uzavřený izolovaný systém. Olej bude v kogeneračních jednotkách používán pouze jako mazací prostředek, nebude používán jako palivo (náplň cca 20 l).

### **B.II.5. Nároky na dopravu a ostatní inženýrskou infrastrukturu**

#### **Doprava :**

Dopravní napojení areálu zůstává stávající, a to po stávajícím obchvatu města Jičína, (sjezd a nájezd na obchvat se nachází v bezprostřední blízkosti areálu) a po stávající vozovce (ul. Dělnická) až k vjezdu do areálu bývalých mlékáren.

Staveniště je tedy dobře dopravně přístupné a nevyžaduje nové komunikační napojení.

*Obrázek 9 : Výjezd z areálu*



Obrázek 10 : Pohled z prostoru výjezdu na obchvatovou komunikaci



### Výstavba

Na stavební pozemek je dobrý přístup (jak je uvedeno výše) a dostatečně kapacitní.

S ohledem na potřebu provést poměrně rozsáhlé demolice, jsou očekávány značné dopravní nároky především ve fázi přípravy staveniště. Bude třeba odvézt množství suti a dalších stavebních odpadů, což se dá jen orientačně odhadnout na desítky nákladních aut za dobu výstavby. Později bude třeba naopak dovézt stavební materiály a technologii, to již budou řádově jednotky TNA denně.

Žádný zvláštní režim na současných příjezdových a obslužných komunikacích areálu se rozhodně nepředpokládá.

Četnost dopravy osobními auty bude závislá na způsobu přepravy stavebních dělníků na pracoviště a domluvě o společné jízdě.

**Doprava bude realizována výhradně po obchvatu, není důvod uvažovat s průjezdem přes město.**

## Provoz

Dopravní napojení areálu a vedení dopravy mimo obytnou zástavbu bylo jedním z hlavních kritérií při výběru umístění záměru.

Denní návoz surovin je předpokládán průměrně cca 111 tun (počítáno s návozem 250 dnů/rok), tj. 8 – 10 nákladních aut/den. Odvoz výsledného digestátu (hnojiva) je předpokládán v sezóně (tzn. pouze 125 dnů v roce), a to v průměrné denní výši 185 tun, tj. 14 – 16 nákladních aut (případně traktorů s přívěsem) za den. Celkem je návoz a odvoz předpokládán 8 – 10 aut/den mimo sezónu a 22 – 26 aut/den v sezóně. Návoz surovin bude sběrnými speciálními popelářskými vozy (budou dva), které se budou pohybovat po území celého okresu Jičín, dále cisternami a velkoobjemovými uzavíratelnými kontejnery.

Údaje se vztahují k maximálnímu výkonu zařízení (27 800 t/rok).

Doprava (návoz surovin a odvoz produktů) bude probíhat výhradně v denní době.

Pro dopravu a manipulaci se vstupními materiály budou používána pouze jednoúčelová vozidla, řádně označená.

Osobní doprava či doprava vyprodukovaných odpadů, bude zanedbatelná.

Objem přepravovaných hmot, četnost a směry jízd nezvýší závažným způsobem dopravní zátěž v regionu oproti současnému stavu, kdy jsou odpady stejně přepravovány (na skládky, do spalovny).

**Na místě je zdůraznit, že ve srovnání s dřívějším provozem mlékárny nedosahuje počet jízd ani poloviny tehdejšího stavu.**

Veškerá doprava surovin i výstupů, kromě svozu odpadů ze samotného města Jičína, bude probíhat směrováním na stávající obchvatovou komunikaci (ke sjezdu Jičín – STŘED).

Uvažované přepravní trasy - směry dopravy do místa zpracování a denní návozy/odvozy dle směru :

od Sobotky	2/4
od Turnova	1/3
od Lomnice nad Popelkou	1/1
od Nové Paky	2/3
od Hořic	2/3
od Kopidlna	2/3

Pozn. : Od Lomnice bude svoz po objízdě trase přes Radim, Úlibice na obchvat města (z důvodu zamezení průjezdu městem do doby výstavby přeložky Robousy – Železnice).

Trasy – svozové cesty jsou technicky únosné, dnes jsou zatíženy těžší dopravní technikou v mnohem vyšším počtu, přesto budou konkrétní trasy konzultovány na Městském úřadu v Jičíně, odboru dopravně-správních agend z hlediska technického stavu komunikací.



### **Doprava v klidu :**

Uvnitř areálu bude zajištěno parkování pro osobní vozidla zaměstnanců (cca 5) a svozových prostředků uživatele, tj. dvě nákladní vozidla.

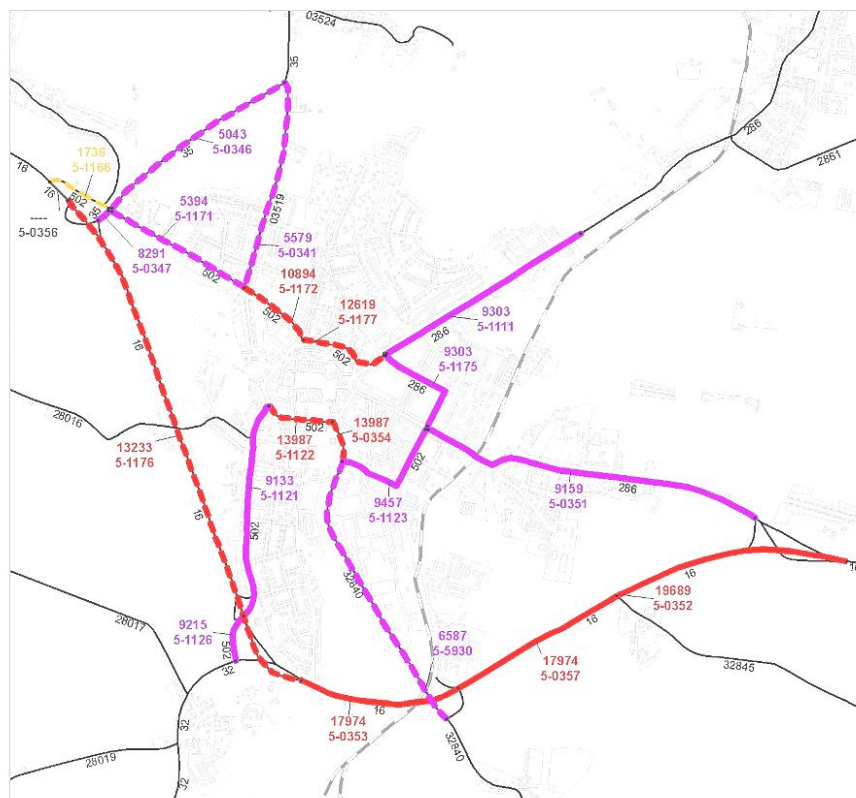
### **STÁVAJÍCÍ DOPRAVA V ÚZEMÍ**

Na obchvatu (I/35) je evidována celoroční průměrná intenzita všech vozidel 17 974 vozidel / 24 hod. (z výsledků celostátního sčítání dopravy v roce 2005) v úsecích č. 5-0353 (zaústění 32 – přivaděč k 32840) a č. 5-0357 (přivaděč k 32840 – vyústění 32845), s následujícím konkrétním rozložením :

T	celoroční průměrná intenzita těžkých vozidel	6 432 vozidel / 24 hod.
O	celoroční průměrná intenzita osobních vozidel	11 462 vozidel / 24 hod.
M	celoroční průměrná intenzita motocyklů	80 vozidel / 24 hod.

## Jičín

CZ0522-JC-1



Výsledky sčítání dopravy na dálniční a silniční síti ČR  
v roce 2005

Technická zpráva, měřítko 1:10000, číslo projektu 130/05, číslo výkresu 02/05-11/04

Pro zjištění stávající hlukové zátěže v území vycházel zpracovatel hlukové studie z aktuálních dopravních intenzit na pozemních komunikacích města dle studie CityPlan, 2008 – údaje uvedeny v hlukové studii (po obchvatu projede cca 2 000 aut nad 3,5 t za 24 hodin).

### Inženýrská infrastruktura :

V areálu jsou potřebné inženýrské sítě k dispozici.

Nově bude třeba zajistit vyvedení el. výkonu do sítě ČEZ - distribuce bude přes stávající trafostanici v areálu stavby.

### Ostatní vyvolané investice :

Nejsou potřebné.

## **B.III. Údaje o výstupech**

### **B.III.1. Půda**

#### Výstavba

Výstavba bioplynové stanice bude znamenat potřebné zemní práce – výhradně však v předmětném areálu. Stavební činnost je vždy riziková z důvodu možných úkapů mazadel a pohonných hmot z vozidel a strojních mechanismů - důkladná údržba a pravidelná kontrola však toto riziko sníží na minimum.

Odpadní technologické vody nebudou při výstavbě vznikat.

Zábor zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených pro plnění funkce lesa není potřebný – plně budou využity prostory tzv. brownfieldu.

Umístěním zařízení bioplynové stanice vzniknou příslušná protipožární ochranná pásma, především kolem nádrží : fermentor a dofermentor – 4 m a 6,5 m ochranné pásmo a 50 m bezpečnostní pásmo.

#### Provoz

Prováděnými činnostmi po zprovoznění BPS nebude ovlivněno půdní prostředí v okolí; manipulace se vstupními surovinami a produkty bude zabezpečena – veškeré plochy příjmu i odvozu budou zpevněny, nádrže bioplynové stanice budou opatřeny hydroizolací se šachtami kontroly prosaku.

Veškeré splachy a úkapy z manipulace se surovinami i digestátem, separátem a fugátem, právě tak jako splachové vody ze sociálního zázemí a vody z údržby (mytí kontejnerů a nádob, oplachy podlah), budou svedeny do provozních zásobníků stanice a využity v technologickém procesu.

Olejové hospodářství v objektu KJ je řešeno jako uzavřený izolovaný systém.

Pro plánovanou stavbu bioplynové stanice se doporučuje vytvoření ochranného pásma o poloměru 200 m, ve kterém nebudou budovány stavby pro bydlení – je to pouze preventivní opatření s ohledem na charakter stavby.

### **B.III.2. Voda**

#### Výstavba

Odpadní vody z technologie výstavby se nepředpokládají, pouze bude potřebné skrápění ploch v době zemních prací, když bude nebezpečí zvýšené prašnosti ze staveniště, a také čištění vozovky. Případná kontaminace vod by mohla souviset s dopravou stavebních materiálů a pohybem stavebních strojů v prostoru záměru. Pro případ mimořádné události bude místo realizace vybaveno prostředky pro zachycení unikajících látek a shromažďovacími prostředky pro vzniklé odpady (sorpčními materiály, náčiním, nádobami).

Množství splaškových vod bude odpovídat nárokům na spotřebu vody pro max. 20 pracovníků v období stavebních prací – celkem 2,4 m<sup>3</sup> denně, po dobu 6 měsíců, s využitím zázemí v areálu.

### Provoz

Při provozu bioplynové stanice nejsou produkovány odpadní vody.

Kondenzát vodní páry vznikající při změně teploty bioplynu je využíván v anaerobním fermentačním procesu.

Splaškové vody a vody z údržby budou také likvidovány v rámci procesu fermentace.

Dešťové vody, které spadnou na zpevněnou plochu a střechy výrobních objektů, budou odvedeny dešťovou kanalizací zaústěnou do stávající kanalizace nebo používány v provozním procesu (k naředění substrátu, k vymývání nádob apod.); kontaminace srážkových vod není předpokládána.

Plocha střech : cca 0,15 ha

Plocha vozovek a zpevněných ploch : cca 0,45 ha

Max. odtokové množství : (161 l/s/ha x 0,15 ha) + (161 l/s/ha x 0,9 x 0,45 ha) = 89,3 l/s

Pro protipožární ochranu zařízení budou na určených místech (zejména ve strojovně) instalovány hasicí přístroje – sněhové, práškové a pěnové. Zdrojem požární vody bude zřejmě vodovodní přípojka (v této etapě prací se údaje upřesňují); případné hasební vody by byly dle druhu kontaminace buď použity v technologii nebo odčerpány a odvezeny k likvidaci na ČOV.

### **B.III.3. Ovzduší**

#### Výstavba

S bodovým zdrojem znečišťování ovzduší se v době výstavby zařízení neuvažuje.

Při výstavbě bude areál staveniště plošným zdrojem prašnosti s dočasným působením o rozloze cca 1 ha. Množství emisí z plošných zdrojů znečišťování nelze v současné době vyčíslit, závisí na aktuálních povětrnostních podmínkách. „Nejprašnějším“ obdobím bude evidentně příprava plochy pro výstavbu BPS – demoliční práce. Prašnost ze staveniště je možné potlačit vhodnou organizací práce.

Provoz stavebních mechanismů a nákladní dopravy bude dočasným liniovým zdrojem znečištění ovzduší – opět s působením zejména po dobu přípravných prací v počátcích výstavby a později při dovozu stavebního materiálu a jednotlivých částí technologického zařízení. Příjezdová komunikace bude během výstavby skrápěna vodou a čištěna stavební firmou, což bude smluvně zajištěno.

Důležité je zmínit, že doprava bude realizována výhradně po obchvatové komunikaci, mimo obytnou zástavbu města Jičína.

## Provoz

Provozováním projektované bioplynové stanice budou do ovzduší unikat plynné emise ze spalování bioplynu (kogenerační jednotka, příp. bezpečnostní fléra).

- Technologie výroby bioplynu bude podle nařízení vlády č. 615/2006 Sb., přílohy č. 1, části II, bodu 1.3 velkým zdrojem znečišťování ovzduší.

Uvedený právní předpis nařizuje sledovat v emisích BPS množství tuhých znečišťujících látek, oxidu siřičitého, amoniaku, oxidu uhelnatého, oxidu dusičitého a sulfanu.

- Dvojice kogeneračních jednotek bude kategorizována dle zákona č. 86/2002 Sb., v platném znění jako střední zdroj znečišťování ovzduší.

KJ bude produkovat zejména emise oxidů dusíku a oxidu uhelnatého.

- Bezpečnostní hořák – fléra (provoz je předpokládán jen ve výjimečných případech) bude dle zákona č. 86/2002 Sb., v platném znění střední zdroj znečišťování ovzduší. Při použití fléry by neměly být překročeny emisní hodnoty SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, TZL a CO – pokud však bude fléra v provozu do 300 hod/rok, nemusí být podrobena emisnímu měření (dle vyhlášky MŽP č. 205/2009 Sb., § 4 odst. 3b).

Všechny technologické procesy budou plynotěsně uzavřeny a vybaveny periodickým odsáváním bioplynu. Technologické odpyny budou odsáty na hygienický filtr. Průměrné složení plynu v odvětrávaném prostoru bývá následující : metan ...20 %, oxid uhličitý ...40 %, voda...37 %, sirovodík...0,1 %, dusík... 2 %, vodík... 1 %. Uvažovaná účinnost záchytu na filtru je až 90 %.

Pro případ výpadku kogenerační technologie bude instalován spalovací hořák - fléra pro kvantitativní spálení vyrobeného bioplynu. Bezpečnostní hořák zajišťuje likvidaci odplynů při nestandardních stavech, kdy není jiná provozní možnost využití bioplynu. Zařízení bude vybaveno detekcí koncentrace spalitelných látek a automatickou regulací. Celkový tepelný výkon fléry bude 1,8 MW.

## KOGENERACE

Hlavním zdrojem znečišťování ovzduší budou plynové spalovací motory umístěné v kogeneračních jednotkách. Je navržena instalace 2 kogeneračních jednotek JMS 208 GL-B.L. o celkovém instalovaném příkonu přivedeném v palivu 2 x 902,5 kW, tj. 1 805 kW. Kogenerační jednotky budou umístěny v SO 01 Hala příjmu a úpravy surovin. Odkouření jednotek bude provedeno výfuky nad střechu budovy. Celková výška výfuků od terénu bude činit 12,3 m (vnitřní průměr výfuků bude 200 mm).

Kogenerační jednotky Jenbacher JMS 208 se řadí mezi stroje středních výkonů na bázi plynových motorů. Uspořádání kogenerační jednotky je v blokovém provedení, které obsahuje soustrojí motor - generátor, chladicí jednotky pro odvádění odpadního tepelného výkonu, tlumič výfuku a elektrický rozváděč (řídící a silový).

Tabulka 4 : Základní technické údaje kogenerační jednotky JMS 208 GS-B.L

jmenovitý elektrický výkon	350	kW
maximální tepelný výkon	395	kW
příkon v palivu	902,5	kW
účinnost elektrická	38,8	%
účinnost tepelná	43,8	%
spotřeba plynu při 100% výkonu	170	Nm <sup>3</sup> /h

Kogenerační jednotka bude osazena 8 válcovým motorem J 208 GS-C25 (vrtání x zdvih 135 x 145 mm, objem motoru 16,6 l, jmenovité otáčky 1500 l/min, přetlak 16,5 bar), generátorem Stamford HCl 534 E2 (jmenov. výkon 700 kWA, 350 kWel při účínku  $\cos \phi$  1).

Tepelný systém je z hlediska odběru tepelného výkonu tvořen dvěma nezávislými okruhy, okruhem chlazením spalovacího motoru a technologickým okruhem.

- a) Okruh chlazení motoru - tento okruh zajišťuje chlazení spalovacího motoru, přebírá tepelnou energii chlazením vodního pláště motoru a předává tepelný výkon do venkovního prostředí chladicí jednotkou (výměník kapalina - vzduch). Části okruhu umístěné ve venkovním prostoru (propojovací potrubí) musí být zabezpečeny proti zamrznutí. Náplň okruhu tvoří nemrzoucí směs na bázi etylglykolu konc. 35 %.
- b) Technologický okruh - představuje okruh chlazení plnicí směsi. Teplotní úroveň kapaliny bezprostředně ovlivňuje vychlazení plnicí směsi. Okruh pracuje s teplotami chladicí kapaliny od 35 do 55 °C, přičemž nejnižší teplotě odpovídá jmenovitý elektrický výkon. S nárůstem teploty plnicí směsi (např. vlivem teploty vzduchu venkovního prostředí) pak výkon klesá. Chladicí jednotka pro předávání tepelného výkonu okruhu do venkovního prostředí (výměník kapalina - vzduch) je instalována na střeše kontejnerové skříně.

Plynová trasa KJ bude sestavena v souladu s TPG G 811 01 a obsahuje, čistič plynu, sestavu dvou nezávislých rychlouzavíracích elektromagnetických ventilů s odvodušněním mezikusu pro uzavření přívodu plynu při vypnutí KJ, nulový regulátor tlaku plynu a kovovou hadici pro připojení ke směšovači spalovacího motoru.

Pro správný provoz KJ je požadována plynová přípojka o patřičné dimenzi s přiměřeným akumulacním objemem, aby nedošlo k poklesu tlaku plynu v rozvodu v době skokového odběru plynu, zakončená ručním plynovým uzávěrem a opatřená tlakoměrem. Dále je nutné vhodným způsobem realizovat odvětrání mezikusu elektromagnetických ventilů do venkovního prostoru.

Spaliny vystupují výstupním spalinovodem, napojeným na výstupní přírubu tlumiče výfuku. Tlumič výfuku je umístěn na střeše kontejneru. Spaliny je možné dle potřeby odvést do vhodného komína spalinovodem, nebo mohou přímo vystupovat do venkovního prostředí. Při použití spalinovodu nesmí být maximální tlaková ztráta celého spalinovodu (vč. komína) od příruby KJ větší než 20 mbar.

- |                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| - množství spalin                   | 1 459 Nm <sup>3</sup> /h |
| - teplota spalin jmen / max.        | do 500 °C                |
| - max. protitlak spalin za přírubou | 5 mbar                   |

Místnost kogenerací bude větrána nuceně, přetlakově. Nevyužitelné teplo (vysálané z horkých částí) je z prostoru odváděno ventilačním vzduchem. Podtlakové proudění ventilačního vzduchu zajišťuje ventilátor. Vstupní i výstupní otvor ventilace bude opatřen protidešťovou žaluzií. Část vzduchu je uvnitř kogenerací oddělována od ventilačního vzduchu a použita jako spalovací vzduch.

#### **Opatření při přerušení provozu kogeneračních jednotek :**

Při případném dlouhodobějším přerušení provozu kogeneračních jednotek a zvýšení přetlaku v zásobníku plynu je systém chráněn osazením automatického spalovacího zařízení (fléra), které zajistí řízené spalování unikajícího plynu.

Zároveň bude automaticky zastaveno nebo omezeno dávkování vstupních surovin a míchání substrátu ve fermentoru a dofermentoru, čímž dojde k postupnému útlumu produkce bioplynu. Veškeré výpadky motorů KJ a poruchy ostatních klíčových agregátů jsou opticky a akusticky signalizovány a automaticky hlášeny obsluze zasláním zprávy SMS z centrálního signalizačního modemu. Současně jsou registrovány v datech provozu řídicího a monitorovacího počítače stanice. Lze jednoznačně konstatovat, že "skladovací kapacita" bioplynu je více než dostačující a v žádném případě nemůže dojít k situaci, kdy by byl bioplyn volně vypouštěn do ovzduší.

Riziko takovýchto poruch bude omezeno pravidelnou kontrolou stavu kogeneračních jednotek v souladu s platnou legislativou o ovzduší a povinným autorizovaným měřením emisí. Tyto podmínky budou nedílnou součástí provozního řádu zařízení.

Pro stanovení emisí ze spalování bioplynu bylo využito emisních faktorů podle vyhlášky MŽP č. 205/2009 Sb. Bioplyn bude upravován odsiřováním tak, aby výstupní koncentrace síry vyjádřená sirovodíkem byla menší než 200 ppm (303 mg/m<sup>3</sup>) - převzato z Odborného posudku č. E18/09, Ing. Slabý, srpen 2009 :

*Tabulka 5 : Emisní parametry kogenerační jednotky*

Kogenerační jednotka

pístový motor zážehový

spotřeba paliva 170 m<sup>3</sup>/h (bioplynu)

**Emisní faktory dle vyhl. 205/2009 Sb.**

NOx	SOx	VOC	TZL	CO	emise
60	0.606	30	0.05	15	v kg/10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
10.200	0.103	5.100	0.009	2.550	kg/h
<b>2.833</b>	<b>0.029</b>	<b>1.417</b>	<b>0.002</b>	<b>0.708</b>	<b>g/s</b>

**Limitní emisní koncentrace dle NV č. 146/2007 Sb.**

1000	70*	150	130	1300	mg/m <sup>3</sup>
Množství suchých spalín				1476	m <sup>3</sup> /h
				0.41	m <sup>3</sup> /s
<b>0.410</b>	<b>0.029</b>	<b>0.062</b>	<b>0.053</b>	<b>0.533</b>	<b>g/s</b>
1.476	0.103	0.221	0.192	1.919	kg/h

\*s odsiřovací jednotkou

**Přehled ročních emisí dle uvažovaných provozních hodin a emisních faktorů**

**145 272    1 467    72 636    121    36 318** kg/r      obě jednotky

**Přehled ročních emisí dle uvažovaných provozních hodin a limitních emisních koncentrací**

**21 021    1 471    3 153    2 733    27 328** kg/r      obě jednotky



Využití zdroje je chápáno jako provoz zdroje v kalendářním roce na jmenovitý výkon. Hlavní emise technologie kogenerace představují oxidy dusíku a oxid uhelnatý (emise TZL a SO<sub>2</sub> podle zkušeností posuzovatele nebudou dosahovat limitních hodnot a nebudou významné) a vychází z předpokladu plnění platných emisních limitů.

### **POPIS ZAŘÍZENÍ KE SNIŽOVÁNÍ EMISÍ**

Netechnologický bioplyn a odpyny budou při naplňování fermentoru odvětrávány do biofiltru. Jednotlivá odsávací místa (příjmová část haly, homogenizační jímky) jsou propojena nerezovým spiro potrubím do odsávacího ventilátoru rovněž z nerez materiálu. Odsávací ventilátor je součástí biofiltru. Potrubní rozvody budou vybaveny regulačními klapkami pro možnost seřízení požadovaného odsávaného množství. Odsávací potrubí bude vyspádováno a rozvody vně budovy a v prostoru dezintegrátoru budou opatřeny tepelnou izolací. Předpokládaná životnost filtračního substrátu je 3 až 5 let při účinnosti dezodorizace až 90 %.

Bioplynová stanice neobsahuje žádný definovaný emisní výdech, za běžných provozních stavů produkuje bioplyn jímaný do plynojemu. Z plynojemu je bioplyn dopravován do kogenerace, kde je spalován. Zvláštní zařízení pro snižování emisí v plynovém motoru kogenerace nejsou instalována. Plynový motor nebude opatřen katalyzátorem na spalinové cestě.

Vyprodukovaný bioplyn bude odsiřován, předpokládá se snížení obsahu H<sub>2</sub>S z > 90% na < 200 ppm za odsiřovací jednotkou.

Zařízení bude zhotoveno tak, aby se zamezilo smíchání plynů – bioplynu a kyslíku. Do tak zvaného vzduchového oddělení se přivede dmychadlem vzduch pro kyslíkové obohacení kapalinové fáze. Vlastní oddělení bioplynu je propojeno s oddělením vzduchu jen přes kapalinovou fázi a vodní uzávěry (podobné sifónu). Nesmí být žádný přímý kontakt mezi jednotlivými odděleními (vzduch/plyn). Efektivita přenosu látek se zvýší zástavbou více stupňů (2 - 3 ks) v podélném směru (vytvoření absorpčních stupňů).

Zařízení bude dimenzováno pro proud surového bioplynu 350 Nm<sup>3</sup>/h při maximu 2 000 ppm (3 000 mg/m<sup>3</sup>). Dimenzování odsiřovacího zařízení je provedeno na H<sub>2</sub>S - množství maximum 750 g H<sub>2</sub>S/h.

Pro čištění odpadního vzduchu, prošlým vzduchovým stupněm, se nainstaluje v technickém prostoru adsorbér (pohlcovač) s aktivním uhlím (jodované uhlí).

## PACHOVÉ LÁTKY

Působení pachových látek v rozsahu přesahujícím přípustnou míru obtěžování zápachem dle vyhlášky MŽP č. 362/2006 Sb. bude u možných zdrojů posuzovaného záměru eliminováno následovně :

- výsyp nádob umístěných u původců bude prováděn do uzavřeného svozového vozu (kukavozu), který bude vodotěsný - tzn., že nedojde k žádným úkapům z vozu při dopravě; výsypové zařízení na kukavozu je konstruováno tak, aby se celý obsah nádoby vyklopil bez úkapů; výsypové zařízení nádobu při výsypu propláchne, příp. vydezinfikuje; nádoby budou řešeny s aretací víka - tzn. uzavřeny a zajištěny proti úniku výparů; při znečištění místa umístění nádoby bude místo opláchnuto vodou, příp. dezinfikováno; kukavozy budou vymývány v příjmové hale (tam budou v případě potřeby svezeny i nádoby pro vymytí a dezinfekci do mycí linky)
- pachová zátěž z manipulace se surovinami je ošetřena uzavřeným systémem příjmu surovin s odsáváním - návoz bude do uzavřené haly, uzavřenými či přikrytými vozy, odpady budou přijímány a připravovány v objektu, který byl pro takové suroviny speciálně konstruován, ten bude hermeticky uzavřen a odvětráván přes biologický a uhlíkový filtr tak, aby zápach z přijímaných surovin nemohl obtěžovat okolí
- celý technologický proces anaerobní fermentace je uzavřený bez jakéhokoliv odvodu produkovaných plynných látek do volného ovzduší, vznikající bioplyn bude jímán a následně energeticky využíván
- výstupní hnojivo (i když je průchodem fermentorem zbaveno zápachu) bude po vyvezení neprodleně aplikováno na pozemcích

Naopak podstatným přínosem záměru bude snížení pachové zátěže ze zemědělské činnosti v regionu – jak při manipulaci se statkovými hnojivy tak při jejich aplikaci na zemědělských pozemcích. Na rozdíl od používané kejdy a hnojůvky (včetně tekutých exkrementů drůbeže), výstupní digestát a fugát nezapáchají.

Liniovým a plošným zdrojem bude **doprava** – viz údaje v kapitole B.II.5. oznámení.

Objem přepravovaných hmot, četnost a směry jízd, nezvýší závažným způsobem dopravní zátěž v regionu. Veškerá doprava surovin i výstupů, kromě svozu odpadů ze samotného města Jičína, bude probíhat směřováním na stávající obchvatovou komunikaci.

Veškerá přeprava při dosažení plánované kapacity představuje maximálně 4 125 jízd za rok. Při sezónním odvážení výstupů bude denní počet jízd vyšší, po zbytek roku nižší. Ve srovnání s dřívějším provozem mlékárny, nedosahuje počet jízd ani poloviny dřívějšího stavu. Již v minulosti bylo tedy dopravní napojení areálu dostatečně kapacitní a nové využití areálu nevyžaduje v tomto směru žádné úpravy.

### B.III.4. Odpady

#### Výstavba

Při stavbě vznikne stavební a demoliční odpad z výkopů a vybouraných podzemních bet. konstrukcí, bouraného povrchu panelových a betonových vozovek.

Předpokládané odpady při realizaci stavby podle vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb., v platném znění :

Tabulka 6 : Odpady při výstavbě

Název druhu odpadu <b>PŘESNÝ NÁZEV PODLE KATALOGU ODPADŮ</b>	Kategorie	Katalogové číslo	Způsob nakládání
Papírové a lepenkové obaly	O	15 01 01	využití/ odstranění
Plastové obaly	O/N	15 01 02	využití/ odstranění
Kovové obaly	O/N	15 01 04	využití/ odstranění
Beton	O	17 01 01	využití
Cihly	O	17 01 02	využití
Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	O	17 01 07	využití
Dřevo	O	17 02 01	využití
Sklo	O	17 02 02	využití
Plasty	O	17 02 03	využití
Asfaltové směsi obsahující dehet	N	17 03 01	odstranění
Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	O	17 03 02	využití
Železo a ocel	O	17 04 05	využití
Kabely obsahující ropné látky, uhelný dehet a jiné nebezpečné látky	N	17 04 10	odstranění
Kabely neuvedené pod 17 04 10	O	17 04 11	odstranění
Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky *)	N	17 05 03	odstranění
Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O	17 05 04	využití
Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01	O	17 08 02	využití
Jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních a demoličních odpadů) obsahující nebezpečné látky	N	17 09 03	odstranění
Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	O	17 09 04	využití
Směsný komunální odpad	O	20 03 01	odstranění

\*) Odpady jsou uvedeny z toho důvodu, že nelze vyloučit možnost vzniku kontaminované zeminy a dalších stavebních odpadů únikem pohonných hmot či jinou havárií.

V tabulce není uveden odpad kat.č. 17 05 04 „Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03“, kategorie „O“ - jedná se o zeminu sejmutou pro přípravu plochy pro výstavbu, předpokládá se vyrovnaná bilance, tzn. kompletní využití v areálu – na zásyp a obsyp nadzemní části bazénových fermentorů a na vyrovnaní terénu; zemina tudíž nebude odpadem.

Za využití / odstranění odpadů během výstavby v souladu s požadavky zákona č. 185/2001 Sb., v platném znění budou smluvně odpovídat dodavatelské firmy, původcem odpadů však bude investor.

Především bude nutné zabezpečit, aby odpady byly shromažďovány vytříděné, ve vhodných nádobách, na vyčleněných zabezpečených a označených místech a aby byly průběžně odváženy. Sypké materiály bude třeba zakrývat (opatření proti prašnosti).

Celkové množství odpadů, které vznikne při výstavbě, lze odhadovat na max. 5,0 t odpadů kategorie „O“ a 1,5 t odpadů kategorie „N“. Značné množství odpadů však vznikne při demolici objektů – řádově stovky tun odpadů, vesměs kategorie „O“. Upřesnění bude v dalším stupni projektové dokumentace.

Stavební odpady budou ve vhodných případech recyklovány v odpovídajícím zařízení.

Ke kolaudačnímu řízení budou předloženy doklady o množství a způsobu využití / odstranění odpadů vyprodukovaných během výstavby.

### Odpady z provozu

Provozováním zařízení budou vznikat odpady :

- vytříděné z přivezených surovin (zachycené na magnetickém separátoru nebo v drtiči)

Ze zpracování zemědělských surovin budou vznikat pouze inertní odpady :

- odpady vytříděné ze zelené hmoty, tvořené kamenivem sebraným při sklizni (šterk a písek), převážně ve frakci do 63 mm, ten bude zpětně využit ke zpevňování polních cest zemědělci
- obalové materiály vytříděné z odpadů – kovy, plasty a sklo, které jsou dobře recyklovatelné
- písek a jemně drcené sklo z obalů, které bude shromažďováno a odebíráno v horizontálních fermentorech, jedná se o odpad, který třídička před vstupem surovin do fermentace nezachytí – tento inertní materiál je předpokládán v malém ročním objemu a běžně je v BPS přidáván do vytříděného kameniva

- obalové materiály  
Papírové a kombinované obaly (např. tetrapaky) budou využívány (recyklovány, spalovány) nebo odstraňovány. Množství bude závislé na tom, jak se podaří zapojit do systému distribuční síť potravinových produktů (pokažené a prošlé zboží), zejména obchodní řetězce.
- odpady z údržby
- odpad komunálního charakteru

Tabulka 7 : Odpady při provozu – při využití max. výkonu zařízení

Název druhu odpadu <b>PŘESNÝ NÁZEV PODLE KATALOGU ODPADŮ</b>	Kategorie	Katalogové číslo	Odhad množství za rok	Způsob nakládání
Nechlorované hydraulické minerální oleje	N	13 01 10	0,1 t	využití/ odstranění
Jiné hydraulické oleje	N	13 01 13	0,1 t	využití/ odstranění
Jiné motorové, převodové a mazací oleje	N	13 02 08	0,5 t	využití/ odstranění
Papírové a lepenkové obaly	O	15 01 01	15 t	využití
Plastové obaly	O/N	15 01 02	0,03 t	využití/ odstranění
Kovové obaly	O/N	15 01 04	0,05 t	využití/ odstranění
Skleněné obaly	O	15 01 07	0,05 t	využití
Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	N	15 01 10	5 t	odstranění
Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	N	15 02 02	0,5 t	využití/ odstranění
Papír a lepenka	O	19 12 01	1 t	využití
Železné kovy	O	19 12 02	1 t	využití
Neželezné kovy	O	19 12 03	1 t	využití
Plasty a kaučuk	O	19 12 04	0,5 t	využití
Sklo	O	19 12 05	0,5 t	využití
Nerosty (např. písek, kameny)	O	19 12 09	12 t	využití
Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	N	20 01 21	0,01 t	zpětný odběr
Směsný komunální odpad	O	20 03 01	1,2 t	odstranění

Vznětové motory kogeneračních jednotek vyžadují pravidelnou výměnu mazacího oleje a filtrů – použitý olej a filtry budou odvezeny servisním pracovníkem k recyklaci.

Při případné havárii spojené s únikem závadné látky mimo zabezpečená místa by kontaminovaná zemina musela být odstraněna jako odpad kat.č. 17 05 03 „Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky“ – kategorie „N“.

Provozovna bude plnit povinnosti původců podle zákona č. 185/2001 Sb., v platném znění :

- s nebezpečnými odpady bude nakládáno se souhlasem příslušného orgánu státní správy
- odpady budou tříděny podle jednotlivých druhů a kategorií, budou ukládány do vyčleněných obalů v areálu - do typizovaných kontejnerů, sudů (20 l, 50 l) nebo PE pytlů; na shromažďovacích prostředcích s nebezpečným odpadem bude umístěn identifikační list nebezpečného odpadu
- odpady budou shromažďovány na vyčleněném shromažďovacím místě - zastřešeném, chráněném před povětrnostními vlivy, s nepropustnou podlahou
- přednostně bude zajišťováno využití odpadů
- odpady budou předávány pouze osobě oprávněné k jejich převzetí
- o produkci a předávání odpadů bude vedena evidence
- směsný komunální odpad kat.č. 20 03 01 „O“ bude v areálu vykazován, provozovatel bude napojen na systém sběru komunálního odpadu obce

Poznámka :

Při produkci odpadů v odhadovaném množství (viz výše v tabulce) nebude muset být zpracován Plán odpadového hospodářství původce odpadů podle § 44 zákona č. 185/2001 Sb., v platném znění.

**Výstupy z technologie (separát, digestát a fugát) budou, podle zkušeností z provozu takovýchto zařízení, nepochybně splňovat požadavky platných předpisů pro organická hnojiva dle zákona č. 156/1998 Sb., o hnojivech, v platném znění; nebude s nimi tedy nakládáno v režimu zákona o odpadech. Jejich složení bude vyhodnocováno pomocí vzorků odebíraných podle provozního řádu – obdobně jako na jiných zařízeních tohoto typu, provozovaných již řadu let. V řadě případů jsou výstupy z těchto bioplynových stanic dokonce certifikovány jako organické hnojivo pro ekologické zemědělství (Rakousko, Německo).**

### OPATŘENÍ PO DOŽITÍ POSUZOVANÉHO ZAŘÍZENÍ

Po ukončení provozu zařízení bude nutné postupovat v souladu s aktuálními právními předpisy v oblasti nakládání s odpady – tzn. zajistit využití / odstranění nespoteřovaných surovin a odpadů stavebního charakteru.

#### B.III.5. Zdroje hluku, vibrací a záření

##### Výstavba

Během výstavby bude vznikat hluk z provozu stavebních mechanismů a ze související dopravy s tím, že hlučnější činnosti a činnosti s většími nároky na dopravu (zejména po dobu přípravy staveniště) budou trvat zejména v počáteční fázi výstavby a budou omezeny na denní dobu 6.00 – 22.00 hod. s vyloučením práce ve dnech pracovního klidu. K provádění prací je nezbytné, aby zhotovitel používal pouze stroje a zařízení, které nepřekračují limity akustického výkonu.

Doprava bude realizována výhradně po obchvatu, mimo obytnou zástavbu města.

Na stavbě bude použita stavební technika různé velikostní kategorie. Pro demoliční práce budou použity speciální bourací stroje – pásová rypadla, drapáky apod. Pro zemní práce se počítá s rypadly a nakladači kolovými nebo pásovými, přesun zeminy bude zabezpečen nákladními automobily. Navážení materiálu bude zabezpečeno přívěsovými a návěsovými vozidly. Skládání a montáže materiálu budou prováděny pomocí autojeřábů a vysokozdvíhových vozíků. Při výstavbě se počítá s využitím stavebních strojů jako buldozeru, nakladače a těžkých nákladních aut včetně domíchávačů betonu. S postupem stavebních prací se bude měnit nasazení strojů a tím i emitovaná hluchnost.

*Tabulka 8 : Hladiny hluku předpokládaných zdrojů při výstavbě*

Zdroj hluku	Hladina hluku $L_{WA}$ (dB) (ve vzdálenosti 1 m od obrysu zdroje)
Nákladní automobil	80
Pásová rypadlo	108
Mobilní rypadlo	96
Kolový kloubový nakladač	100
Autojeřáb	100
Vibrátor na beton	108
Mobilní kompresorová stanice	99
Finišer	104

V době výstavby je možné očekávat využívání vibrujících mechanismů, avšak krátkodobě a v nijak významné míře, která je nyní těžko specifikovatelná.

Vznik vibrací (s dosahy max. v prostoru výstavby či v těsném okolí příjezdové vozovky) může být také vyvolán průjezdem nákladních automobilů zásobujících stavbu, trasy dopravy však budou voleny v podstatě výhradně mimo město Jičín.

Zdroj elektromagnetického záření bude používán jen v průběhu montážních prací, kdy bude zřejmě potřebné krátkodobě svařovat. Nebudou použity stavební materiály, u nichž by se daly očekávat účinky radioaktivního záření.

### Provoz

Při návrhu umístění technologických zařízení byl, pokud to bylo možné z hlediska provozního, zvažován aspekt případného působení hluchosti na obyvatele v okolí areálu.

Takže technologická zařízení s největší hluchostí jsou umístěna uvnitř hlukově izolovaných prostor (kogenerační jednotka), případně v prostoru hlukově odstíněném okolními objekty (chladicí jednotky, biologický filtr).

Manipulace s odpady budou probíhat výhradně uvnitř haly.

Základní hladina akustického tlaku A pro pracoviště :  $L_{Aeq,T} = 85$  dB.

Korekce na druh činnosti v pracovním prostředí : skupina VI (fyzická práce bez nároků na duševní soustředění) – korekce = 0.

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku na pracovišti :  $L_{Aeq,T} = 85$  dB.

Vzhledem k tomu, že se nejedná o trvalou obsluhu, ale obsluhu s pochůzkou nebude expozice trvalá po celou pracovní směnu.

Stacionárními zdroji hluku budou zejména kogenerační jednotky. Jednotky budou umístěny ve strojovně provozní budovy (v uzavřené, hlukově izolované). Jednotky budou kompaktního provedení s motorem a generátorem spojeným elastickou spojkou, na pružně uloženém základovém rámu. Součástí kompaktu budou výfukový výměník tepla a tlumič výfuku (hluku).

Útlum hluku bude realizován konstrukcí budovy. Hladina hluchosti jednotky je 95 dB (A) v 1 m od zařízení. Stěny a strop provozní budovy budou mít neprůzvučnost  $R_w = 49$  dB (vážená laboratorní neprůzvučnost), minimální zvuková neprůzvučnost oken a vrat se předpokládá 25 dB. K utlumení hluku přispějí i stávající budovy a situování a orientace provozní budovy v areálu.

Dalšími zdroji hluku budou čerpadla - budou umístěna v centrální čerpací stanici, a nebo se jedná o elektrická ponorná čerpadla umístěná v jímkách. Centrální čerpací stanice je uzavřený objekt – kontejner, neprůzvučnost stěn a stropu se předpokládá min.  $R_w = 27$  dB.

Manipulace se sběrnými nádobami u původců nebude výrazným zdrojem hluku - výsyp bude prováděn do uzavřeného kukavozu přes gumové nárazníky, nádoby budou opatřeny aretační víka s gumovým uzávěrem a budou plastové s dvěma kolečky pro pojezd.



Mobilním zdrojem hlučnosti bude **doprava** - viz kapitola B.II.5 oznámení.

Objem přepravovaných hmot, četnost a směry jízd, nezvýší závažným způsobem dopravní zátěž v regionu. Veškerá doprava surovin i výstupů, kromě svozu odpadů ze samotného města Jičína, bude probíhat směřováním na stávající obchvatovou komunikaci.

Veškerá přeprava při dosažení plánované kapacity představuje maximálně 4 125 jízd za rok. Při sezónním odvážení výstupů bude denní počet jízd vyšší, po zbytek roku nižší.

Ve srovnání s dřívějším provozem mlékárny, nedosahuje počet jízd ani poloviny dřívějšího stavu. Již v minulosti bylo tedy dopravní napojení areálu dostatečně kapacitní a nové využití areálu nevyžaduje v tomto směru žádné úpravy.

Vlastní výrobní činnost nebude zdrojem vibrací, četnost dopravy s rizikem vzniku dopravních otřesů bude velmi malá.

Zvažovat působení zařízení BPS na okolní prostředí z hlediska záření je nerelevantní.

### **B.III.6. Možná rizika havárií**

Zařízení nebude patřit do skupiny A nebo B podniků podle zákona č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií.

Objem zásobníku bioplynu bude cca 520 m<sup>3</sup> - při hmotnosti 0,68 kg/m<sup>3</sup> to znamená množství cca 0,35 t. Bioplyn je klasifikován jako extrémně hořlavý F+, R 12; provozovatel zařízení bude po zprovoznění zařízení povinen zpracovat Protokol o nezařazení dle § 4 odst. 1) výše cit. zákona a zaslat jej na Krajský úřad Královéhradeckého kraje, odbor životního prostředí a zemědělství.

**Provoz bioplynové stanice nevykazuje žádné významnější riziko pro obsluhující pracovníky, obyvatele a složky životního prostředí.**

#### **MOŽNÁ RIZIKA PROVOZU A NAVRŽENÁ OPATŘENÍ**

Dodávané zařízení bioplynové stanice musí splňovat podmínky bezpečného provozu, obsluhy a údržby v souladu s předpisy platnými v ČR a EU. Zhotovitel prokáže v technické dokumentaci a při zkouškách, že jednotlivá zařízení, systémy a proces jako celek jsou adekvátně zabezpečené proti následujícím rizikům, které byly identifikovány na základě údajů o záměru jako nejpravděpodobnější iniciační události vedoucí ke vzniku havárie :

- požár, výbuch
- technická závada zařízení
- dopravní nehoda

## **Požár, výbuch**

Příčiny : K události může dojít zejména při nedodržení všeobecných a vnitropodnikových bezpečnostních předpisů, hrubým porušením pracovní kázně, nedbalostí při údržbářských činnostech (svařování), poruchou zařízení kogenerační jednotky, vlivem exploze dopravního prostředku, závadou elektroinstalace, bleskem.

Následná opatření : V případě vzniku požáru, který nelze zvládnout vlastními silami, se musí k likvidaci požáru přivolat jednotka hasičského záchranného sboru.

Výsledek události : Ekonomická škoda. V případě urychleného protipožárního zásahu bez poškození zdraví osob, zvířat a životního prostředí.

### Preventivní opatření :

- instalované plynové spotřebiče (kogenerační jednotka, plynový kompresor) budou umístěny v samostatném prostoru – strojovně (prostor bude vybaven samostatným nuceným větracím systémem regulovatelným v závislosti na potřebném chlazení agregátů)
- jednotlivé plynové spotřebiče musí být kdykoli odpojitelné pomocí vypínačů umístěných mimo prostor strojovny
- přívody plynu k jednotlivým spotřebičům budou opatřeny uzávěrem tak, aby bylo možné každý spotřebič samostatně odpojit od přívodu plynu, na hlavním přívodním potrubí plynu do strojovny bude osazen hlavní uzávěr mimo prostor strojovny
- před každým plynovým spotřebičem musí být na přívodu plynu instalovaná pojistka proti prošlenutí plamene, obdobná pojistka bude nainstalována i na odfukovém potrubí před nouzovou flérou s trvalým zapalováním
- nadzemní plynovody budou provedeny z trubek z nerezavějící oceli
- plynovodní potrubí musí být ukládáno ve spádu směrem k odlučovači kondenzátu nebo zpět k fermentoru
- v prostorách s nebezpečím výbuchu bude zajištěno dostatečné větrání a eliminovány zdroje vznícení
- konstrukce a zařízení budou dimenzovány na odolnost proti poškození výbuchem
- k zabránění úniku plynu do ovzduší bude instalován uzavřený systém s pojistnou pochodní – flérou

Celé technologické zařízení pro výrobu dopravy a skladování bioplynu bude řešeno jako uzavřený systém, jištěný proti úniku plynu do okolního ovzduší. Případný přebytek plynu (přetlak) musí být před jeho vypouštěním spalován. Emise vznikající spalováním budou v souladu s platnými předpisy o ochraně ovzduší sledovány a vyhodnocovány měřeními na instalovaném detekčním zařízení. Úniky bioplynu (identifikovatelné podle zápachu – sirovodík) nejsou povolené (uzavřený systém).

### **Technická závada, mechanické poškození zařízení**

Příčiny : K události může dojít výrobní vadou, únavou materiálu, ucpáním potrubních vedení v důsledku zamrznutí, tvořením kondenzátu nebo tvorbou koroze. Při události může dojít k porušení celistvosti nádrží, plynojemů, čerpadel, potrubního propojení atd. a k úniku látek.

Následná opatření : Pevné materiály mechanicky odstranit a použít. V případě vytečení kapalných látek zabránit vniknutí do půdního prostředí, nejlépe ohraničením prostoru, kontaminovanou zeminu vybagrovat. Odpady odstranit bezpečným způsobem.

Výsledek události : Bez následků na životech, zdraví osob a v případě urychleného zásahu při úniku do půdy nehrozí poškození životního prostředí. Ekonomická škoda.

#### Preventivní opatření :

- veškerá potrubí a zařízení, která budou vystavena působení mrazu, budou chráněna dostatečnou tepelnou izolací nebo souběžným vytápěním, příp. náplní nemrznoucí směsí, plynové potrubní systémy budou opatřeny zařízením pro odvedení kondenzátu, na trubní systémy pro vedení substrátu budou instalovány proplachovací kusy
- všechny nádrže fermentorů a plynojem musí být vybaveny vlastním jištěním proti přetlaku pomocí příslušně dimenzované vodní clony nebo přetlakového pojistného ventilu a toto jištění proti přetlaku musí být provedeno mrazuvzdorné
- pohony míchadel u všech uzavřených nádrží musí být umístěny mimo prostor nádrže tak, aby byla možná jejich bezpečná obsluha a revize (ponorná míchadla budou vybavena ochranou proti vynoření, zajištěnou pomocí mechanické pojistky)

### **Dopravní nehoda**

Příčiny : Při události může dojít k uvolnění surovin nebo vytečení závadných látek z vozidel mimo zabezpečené plochy. Možnost vzniku požáru při dopravní nehodě se nepředpokládá, nepředpokládá se také havárie více než dvou dopravních prostředků.

Následná opatření : Pevné materiály mechanicky odstranit a použít. V případě vytečení kapalných látek zabránit vniknutí do půdního prostředí, nejlépe ohraničením prostoru, kontaminovanou zeminu vybagrovat. Odpady odstranit bezpečným způsobem.

Výsledek události : Bez následků na životech, zdraví osob a v případě urychleného zásahu při úniku do půdy nehrozí poškození životního prostředí. Ekonomická škoda.

#### Preventivní opatření :

- budou dodržovány dopravní předpisy v areálu, zejména rychlost jízdy (max. 10 km/hod.) a zákaz předjíždění

Pro bezpečnost v zařízení je důležité :

- zabránit vzniku a rozvoji požáru v objektech areálu
- v případě vzniku požáru zajistit jeho co nejrychlejší detekci a uhašení

- mít provozuschopnou hasicí techniku předepsanou pro jednotlivá pracoviště
- dodržovat všeobecné bezpečnostní zásady, preventivní opatření a pořádek na pracovišti

Pro celý areál bude zpracován provozní řád, požární a havarijní pokyny a směrnice. Všichni pracovníci budou při nástupu na pracoviště proškoleni v pracovních postupech a seznámeni s uvedenými dokumenty.

BPS jsou z hlediska vývinu metanu oblastí s možným nebezpečím výbuchu. Při realizaci stavby platí ČSN 75 6415 – Plynové hospodářství čistíren odpadních vod.

Součástí projektové dokumentace pro územní řízení jsou „Zásady zajištění požární ochrany stavby“ (posouzení je provedeno zjednodušeným výpočtem, podrobné posouzení bude v dalším projektovém stupni).

Požární zabezpečení areálu bude řešeno rozmístěnými přenosnými hasicími přístroji (sněhovými, práškovými a pěnovými).

#### BEZPEČNOST PROVOZU

Bezpečnost při užívání bude zabezpečena použitím bezpečnostních prvků na technologickém zařízení, a to zejména :

- osazením přetlakových a podtlakových pojistek v mrazuvzdorném provedení na fermentorech a plynojemu
- navařením vsuvek do plynového potrubí, které slouží pro odběry plynu, na rozboru pomocí mobilního zařízení
- pojistky proti zpětnému prošlenutí plamene
- fakule s trvalým zapalováním a pojistkou proti zpětnému prošlenutí plamene
- použitím nerezového materiálu na plynové potrubí neuložené v zemi
- úprava plynu – odsíření příváděním vzduchu do plynových prostor fermentačních nádrží
- ponorná míchadla jsou vybavena ochranou proti vymoření
- měření hladiny ve sklad. nádržích
- kogenerační jednotky budou provozovány podle technických a legislativních předpisů, je možné je vypnout spínačem, umístěným mimo místnost
- přívod plynu k spotřebičům je možné uzavřít zvenku
- provozní budova bude opatřena uzamykatelnými dveřmi a vraty

- membrána plynojemu bude odolná médiím, odolná proti roztržení, propustnost plynu max. 1000 ml/m<sup>2</sup>.d.bar, odolná vůči teplotám v rozmezí – 30 °C - + 70 °C a odolná proti účinkům UV paprsků
- zabezpečení zábradlím proti pádu na všech pracovních místech, přístupy pomocí žebříků
- spaliny a výfukové plyny jsou vyvedeny svisle směrem nahoru, odvod je umístěn mimo výbušné zóny
- volně přístupné potrubí výfukových plynů s možnou teplotou více než 60 °C, je zabezpečeno proti dotyku a nebo je provedeno s tepelnou izolací
- místnost kogeneračních jednotek bude větrána přirozeně a nuceně - nucené větrání bude uvedeno do činnosti při překročení 20% spodní meze exploze (UEG) a při překročení 40% UEG bude místnost odpojena od proudu, dojde k uzavření přívodu plynu, vypnutí agregátů kogenerační jednotky, vypnutí kompresoru, větrací ventilátory zůstávají v provozu
- elektrická zařízení jsou navržena, provozována a udržována podle platných norem a předpisů
- kovová zařízení jsou vodivě pospojována a uzemněna
- zařízení bude chráněno proti blesku tak, aby zbytkové riziko bylo zredukováno na únosnou míru
- bude zřízen centrální systém nouzového vypínání a stanovena kritéria pro vypínání
- při výpadku zásobování el. proudem přechází bioplynová stanice do bezpečnostního provozu; nouzové napájení pro řízení není nutné; dále vyráběný plyn je odváděn do fakule, kde je spalován
- v případě potřebné opravy reaktorů (nebo i vlivem poruchy) bude provoz utlumen a postupně dojde k odstávce jedné části zařízení a k opravě, následně dojde k najetí na běžný provoz – technologické části zařízení budou zdvojeny, takže bude možné vždy nechat jednu část naplněnou substrátem; zařízení bude v pravidelných intervalech procházet generální kontrolou a údržbou – avšak zásadně po částech (etapách)

#### **Ochrana před nebezpečím infekce :**

Celý proces fermentace musí být uzavřený, takže obsluha nepřijde do styku se substrátem ani se surovinami. Prostor příjmu pevného biologického odpadu (surovin) a jeho vsypu do drtící a směsné nádrže musí být udržován čistý, podlaha bude uzpůsobena pro oplachování tlakovou vodou.

Obsluha příjmu musí být vybavena patřičným ochranným oděvem a ochrannými pomůckami. Stanice bude vybavena příslušným hygienickým zařízením s tekoucí teplou a studenou vodou.

### **OPATŘENÍ PŘI UKONČENÍ PROVOZU**

V případě ukončení provozování BPS bude nutné postupovat v souladu s aktuálními právními předpisy v oblasti nakládání s odpady a podle plánu likvidace zařízení.

- Budou zastaveny a přerušeny přívody všech médií.
- Veškeré nezpracované vstupní suroviny budou nabídnuty k využití; také zařízení strojovny či další samostatné části bioplynové stanice mohou být po posouzení stavu dále použity, proto je vhodné jejich nabídnutí k prodeji.
- Bude zajištěno využití / odstranění všech odpadů oprávněnou firmou.

Rizika znečištění životního prostředí nebo ohrožení lidského zdraví po ukončení provozu se při dodržení standardních opatření nepředpokládají.

## **ČÁST C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ**

### **C.I. Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik**

Záměr bude umístěn v jižní části Jičína, při obchvatu města (I/35).

Jičín je historickým městem, které má 17 tis. obyvatel a je správním, kulturně historickým a turistickým centrem oblasti. V jeho bezprostřední blízkosti lze nalézt čtyři zcela odlišné typy krajiny : podhůří, pásmo vyvěřelin, pískovcové skalní město i roviny Polabí. Nejnavštěvovanější jsou Prachovské skály ,brána ke vstupu do chráněné krajinné oblasti Český ráj.

Území města je možné pokládat za silně urbanizované, obsahující sídelní zástavbu včetně poměrně rozsáhlých výrobních zón, poměrně výrazný podíl infrastrukturních prvků, vizuálně určujících právě urbanizovaný charakter - zejména komunikace a železnice.

Lokalita pro záměr je areálem bývalé mlékárny – typickým brownfields.

Ekologická zátěž není v lokalitě evidována.

Přírodovědně cenná území se v blízkosti lokality nenacházejí.

Nejbližší souvislá zástavba je od záměru vzdálena asi 400 m - v prostoru nádraží.

Záměr je v souladu s platným územním plánem města Jičín.

Území není z environmentálního hlediska zatěžované nad míru únosného zatížení.

### **C.II. Stručná charakteristika složek ŽP v území, které budou pravděpodobně významně ovlivněny**

Významné ovlivnění složek životního prostředí záměrem lze vyloučit – přesto je stručná charakteristika životního prostředí v zájmovém území uvedena.

#### **PŘÍRODNÍ PODMÍNKY**

##### Geomorfologie, geologie

Zájmové území náleží z geomorfologického hlediska do Jičínské pahorkatiny podcelku Turnovské pahorkatiny, okrsku Jičínská kotlina - pouze jižní část zasahuje do Labských tabulí (zhruba od spojnice obcí Dětenice – Libáň – Běchary – Češov – Vrbice).

Jičínská kotlina je charakterizována jako strukturně denudační sníženina v povodí středního toku Cidliny, vytvořená na turonských písčítých slínovcích a vápnitých jílovcích s ojedinělými proniky třetihorních vulkanitů.

Reliéf je převážně rovinný, místy pahorkatinný. To souvisí s horninovým podkladem, který je tvořen druhohorními, zpravidla vodorovně uloženými sedimenty – slínovci a pískovci, které jsou na mnohých místech překryty sprašemi. Následkem třetihorního vulkanismu se zde hojně vyskytují čedičová tělesa, která byla na některých místech vypreparována na povrch a obohacují tak poměrně jednotvárný reliéf (např. vrch Čeřovka 335 m n.m., Veliš 429 m n.m., Zebín 400 m n.m., Železný 370 m n.m.).

Sesuvná území se v blízkosti lokality nenacházejí.

Místní surovinové zdroje nepřesahují regionální význam. Jedná se především o sklářské písky a cihlářské suroviny – jíly, slíny, sprašové hlíny, pískovce. Nejblíže k posuzované lokalitě je ložisko Popovice u Jičína – s ukončenou těžbou cihlářských hlín a výhradním bilancovaným ložiskem téže suroviny (23,8 ha).

### Pedologie

Zájmové území leží v mírně zvlňené, téměř bezlesé a tedy převážně zemědělsky využívané krajině.

K hlavním půdním typům v širším území patří :

- hnědozemě (typické a luvizemní)

Hnědozemě mají slabě kyselou až neutrální reakci, jsou sorpčně nasycené, mají příznivé složení humusu a středně těžkou až těžkou zrnitost. V suchých letech mohou hnědozemě dávat větší výnosy než černozemě, které trpí nedostatkem vláhy. Hlavním půdotvorným procesem je illimerizace.

- pararendziny (kambizemní a pseudoglejové)

Pararendzina je půda na silikátovém podkladě obsahující karbonáty a vyznačující se silikátovým mikroskeletem. Pararendziny mají převážně neutrální pH a příznivé sorpční vlastnosti. Ve srovnání s rendzinami jde o příznivější půdy co do mocnosti horizontu, nižšího podílu skeletu a vyrovnanějšího chemismu (omezený podíl vápníku). Trpí vysycháním.

- šedozemě

Šedozemě se vyznačují hlubokým šedým melanickým horizontem, jenž může být omezen pouze na současnou ornici, a luvickým horizontem s argilany. Možný je též výraznější eluviální horizont u půdy neovlivněné orbou. Hlavním půdotvorným procesem je intenzivní humifikace a illimerizace.



## - fluvizemě

Fluvizemě se nacházejí v nivách vodních toků a vznikají z povodňových sedimentů. Jsou charakteristické pouze fluvickými znaky, tedy vrstevnatostí a nepravidelností rozložení organických látek. Zrnitost fluvizemě závisí na rychlosti vodního toku a vzdálenosti od řečiště. Obsah humusu je střední, avšak prohumóznění je poměrně značně hluboké.

Celkově lze půdní fond v oblasti charakterizovat jako úrodný, pro zemědělské využití kvalitní. Oblast je z hlediska výrobního typu zařazena do řepařské oblasti.

Klimatologie a kvalita ovzduší

Podle základních klimatologických charakteristik patří posuzované území do klimatického okrsku MT 4 (Quitt, 1971) - mírně teplé a suché podnebí pahorkatin a vrchovin s dlouhým létem, teplým suchým až mírně suchým, přechodné období je zde krátké, s mírným teplým jarem, s mírně teplým podzimem, zima je krátká, mírně teplá a velmi suchá s krátkým trváním sněhové pokrývky.

Tabulka 9 : Klimatická charakteristika lokality

Ukazatel	MT 4
Počet letních dnů	40 - 50
Počet dnů s průměrnou teplotou 10°C a více	140 - 160
Počet mrazových dnů	110 - 130
Počet ledových dnů	30 - 40
Průměrná teplota v lednu	-2 - -4 °C
Průměrná teplota v červenci	17 - 18 °C
Počet dnů se srážkami 1 mm	90 - 120
Srážkový úhrn ve vegetačním období	350 - 450 mm
Srážkový úhrn v zimním období	200 - 300 mm
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	50 - 70
Počet dnů zamračených	120 - 150
Počet dnů jasných	40 - 50

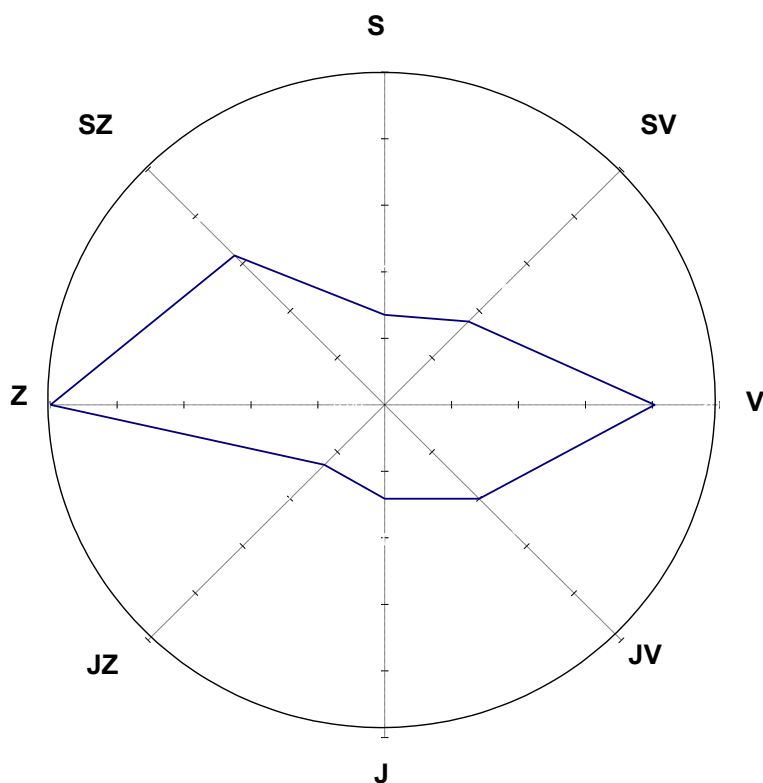
Tabulka 10 : Průměrná teplota (°C)

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
-2,1	-1,0	3,0	7,6	13,3	16,1	17,8	16,8	13,4	8,1	0,8	-0,5	7,9

Tabulka 11 : Normální měsíční a roční úhrny srážek za období 50 let (mm)

Srážkoměrná stanice	Nadm. výška	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Roční úhrn
Jičín	280 m	49	57	48	35	49	49	61	76	79	84	59	51	701

Obrázek 11 : Větrná růžice (převzato z rozptylové studie)



Větrná růžice : Jičín

Směr	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	CALM
%	5.10	7.20	18.50	8.30	5.40	4.70	23.30	14.20	13.30
h/r	447	631	1621	727	473	412	2041	1244	1165
h/<	9.9	14.0	36.0	16.2	10.5	9.1	45.4	27.6	25.9
m/s									<b>Celkem</b>
1.7	3.23	3.01	8.90	4.46	3.56	2.88	7.00	5.05	38.11
5	3.07	5.01	10.90	5.18	3.25	3.25	15.45	9.68	55.79
11	0.46	0.84	0.36	0.32	0.25	0.23	2.51	1.13	6.10
<b>Celkem</b>	6.76	8.86	20.16	9.96	7.06	6.36	24.96	15.86	100.00

Krátkodobá větrná růžice zpracovaná ČHMÚ Hradec Králové pro lokalitu Jičín za období let 2002 až 2009, bezvětří – calm (13,3 % čas. fondu v roce) je uvedena v rozptylové studii (v kap. 4).

Nejbližší měřicí stanice AIM je umístěna v Jičíně – č. 1576 (ČHMÚ), od r. 2005 jsou měřeny PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>. Cílem programu je stanovení reprezentativní koncentrace pro osídlené části území, avšak za r. 2007 a 2008 nebylo dostatečné množství údajů pro vyhodnocení. Údaje z další nejbližší stanice v Rožďalovicích (okres Nymburk) není možné použít vzhledem ke vzdálenosti od záměru (cca 18 km), reprezentativnost stanice je 0,5 až 4 km.

Pole ročních koncentrací znečišťujících látek v oblasti v r. 2007 (získané odečtem z map ČHMÚ na internetových stránkách – www.chmi.cz) :

Tuhé znečišťující látky PM <sub>10</sub>	> 20 – 30 µg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	≤ 26 µg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	≤ 8 µg/m <sup>3</sup>
Benzen	≤ 2,0 µg/m <sup>3</sup>
Benzo(a)pyren	> 0,4 – 0,6 ng/m <sup>3</sup>

**Území příslušného stavebního úřadu (Městského úřadu Jičín) spadá do vymezené oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší (na základě dat za rok 2007), tak jak bylo zveřejněno ve sdělení č. 1 ve Věstníku MŽP ČR z února 2009 - na 3,6 % území byla překročena hodnota cílového imisního limitu pro benzo(a)pyren.**

#### Hydrologie, hydrogeologie

Oblast náleží do povodí řeky Cidliny (č.h.p. 1-04-02-001), která územím protéká SZ – JV směrem a má zde ještě potoční ráz. Mezi její nejvýznamnější přítoky patří Porák, Úlibický a Černý potok. Severozápadně od areálu protéká Valdický potok, který je také přítokem Cidliny.

Celý tok Cidliny je významným vodním tokem podle vyhlášky MZem č. 470/2001 Sb., v platném znění.

Čistota povrchových vod v širším území je nízká, nevyhovující kvalitu má zejména Cidlina a Mrlina.

Údaje o kvantitativních vlastnostech Cidliny jsou z nejbližšího hlásného profilu (kategorie B) – Jičín, staničení 76,05 km, provozovatel stanice ČHMÚ Hradec Králové, umístění profilu u mostu v ulici Pod Koželuhy v Jičíně, pravý břeh (aktualizace údajů 03/2006).

*Tabulka 12 : Průtoky v Cidlině (profil Jičín)*

N-leté průtoky	Q <sub>1</sub>	Q <sub>5</sub>	Q <sub>10</sub>	Q <sub>50</sub>	Q <sub>100</sub>
(m <sup>3</sup> /s)	5,24	13,2	17,8	30,9	37,8

Průměrný roční stav – 16 cm

Průměrný roční průtok – 0,24 m<sup>3</sup>/s

Dále uvedené kvalitativní údaje se týkají Valdického potoka, protékajícího při severozápadní hranici průmyslového areálu.

Tabulka 13 : Umístění hydrologického měřicího místa Jičín - Popovice

Databankové číslo	0708_S
Lokalita	pod železničním viaduktem vlevo od silnice Jičín-Popovice
Souřadnice X	-671311.5
Souřadnice Y	-1014560.7
Kraj, okres	Královéhradecký kraj, Jičín
Povodí	Labe
Tok	Valdický potok
Říční km	.55
Hydrologické pořadí	1-04-02-004
Hydrologické povodí	1-04-02 Cidlina po Bystřici
Sledované období	od 11.1.1978

Obrázek 12 : Umístění měřicího místa Jičín - Popovice



*Tabulka 14 : Hodnoty ukazatelů*

V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty (resp. rozmezí hodnot) pro vybrané kvalitativní ukazatele naměřené v uvedeném měřicím místě v období 1.1.2006 – 13.7.2009 (získané na internetových stránkách ČHMÚ - www.chmi.cz), typ odběru bodový.

Ukazatel	Jičín - Popovice
CHSK <sub>Cr</sub>	18 - 38 mg/l
BSK <sub>5</sub>	2,3 - 8,1 mg/l
Rozpuštěné látky (105 °C)	500 - 680 mg/l
Nerozpuštěné látky (105 °C)	3 - 21 mg/l
Dusík dusičnanový	0,4 - 4,8 mg/l
Fosfor celkový	0,06 - 0,36 mg/l

**Podle dostupných údajů se areál bývalé mlékárny, kde bude realizován záměr, nenachází v záplavovém území Q<sub>100</sub>.**

Záplavy se vyskytují především na Libáňském potoce v Libáni, na Cidlině (od Jičína).

Velké vodní nádrže se v území nevyskytují.

Z hlediska hydrogeologické rajonizace leží zájmové území v rajónu „Labská křída“.

Zájmové území neleží v chráněné oblasti přirozené akumulace vod ani v chráněné vodárenské oblasti.

Krajinný ráz, ekosystémy, chráněná území

Jičínsko má převážně zemědělský charakter, přesto je zdejší krajina hodnotná. Nacházejí se zde cenná stanoviště chráněných a vzácných druhů rostlin a živočichů, o čemž svědčí zvýšený podíl maloplošně chráněných území i evropsky významných lokalit, často spjatými s cennými geologickými lokalitami.

Dle biogeografického členění je území součástí 1.9 Cidlinsko-Chrudimského bioregionu, jeho cidlinské části, při jeho severovýchodní hranici v jeho reprezentativní části (Culek, 1995). Fytogeograficky náleží do fytogeografické oblasti mezofytika, do fytogeografického okresu č. 14 Cidlinská pánev, vegetační stupeň kolinní.

Dle geobotanické rekonstrukční mapy (Mikyška a kol.. 1968) byly v řešeném území dominantní jednotkou dubohabrové háje (C), luhy a olšiny (AU).

Území patří do bukovo-dubového vegetačního stupně. Podíl lesů je celkově nízký, ale vyskytují se výrazné regionální rozdíly. Dřevinné porosty jsou dochovány především jako doprovod komunikací, vodních toků, případně jako soustředění sadů, jiné mimolesní prvky lze pokládat spíše za sporadické.

Z hlediska ekologické stability představuje sledovaná oblast (orientačně) území s nízkou ekologickou stabilitou (vlastní k.ú. Jičín), jedná se o výrazně urbanizované území.

JIČÍN - PŘEHLED O STRUKTUŘE PŮDNÍHO FONDU, údaje k 31.12.2008 :

celková výměra – 2 495 ha

zemědělská půda	1 744 ha	
z toho :	orná půda	1 360 ha
	zahrady	126 ha
	sady	46 ha
	trvalé travní porosty	212 ha
lesní půda	124 ha	
vodní plochy	39 ha	
zastavěné plochy	151 ha	
ostatní plochy	438 ha	

V blízkosti areálu, ve kterém bude umístěna bioplynová stanice, se nenacházejí žádné registrované VKP. Významnými krajinnými prvky „ze zákona“ jsou toky a nivy toků – např. Valdického potoka.

Lokalita záměru není v kontaktu se zvláště chráněným územím, ani s prvky územního systému ekologické stability krajiny (ÚSES).

Nejbližší zvláště chráněná území :

- **CHKO Český ráj** – cca 3,8 km severozápadně od záměru  
Unikátní území kvádrových pískovců, v nichž se vytvořila pozoruhodná skalní města, tyto útvary jsou doplňovány výlevy vyvěřelých hornin. Místy se zachovaly i fragmenty přirozených porostů – květnaté a acidofilní bučiny, dubohabřiny, jasanovo-olšové luhy, či reliktní skalní bory. Neméně významné jsou louky.
- **Přírodní památka Ostruženské rybníky** – cca 4,0 km severozápadně od záměru  
Soustava rybníků s břehovými porosty a mokřadními loukami u Ostružna v Jičínské kotlině. Rybníky jsou význačnou ornitologickou lokalitou.
- **Přírodní rezervace Úlibická bažantnice** – cca 4,2 km východně od záměru  
Zbytek starého lužního porostu s bohatým podrostem s hájovou vegetací a se staletými duby.

ÚSES regionálního významu je v širším zájmovém území zastoupen dvěma biokoridory a navázanými biocentry. Jeden biokoridor regionálního významu vstupuje do území města Jičína od jihu podél Cidliny, kde je částečně funkční, pak pokračuje podél Malého Poráku k západu do RBC Ostruženský rybník. Druhý biokoridor regionálního významu se nachází na východě, s vloženým RBC (Úlibická bažantnice).

Lokální ÚSES je tvořen biocentry, propojenými (v podstatě vějířovitou) soustavou biokoridorů místního významu.

Posuzované území leží mimo vyhlášené přírodní parky, nenacházejí se zde lokality soustavy Natura 2000.

Nejbližší EVL je **Libosad – obora CZ0523274** (přírodní památka), mezi Jičínem a Valdicemi, ve vzdálenosti min. 2 km severovýchodním směrem.

Rozloha : 42,9 ha.

Geologie : Vytvořeno na turonských písčítých slínovcích, slínovcích a vápnitých jílovcích.

Geomorfologie : Jičínská kotlina - východní část Turnovské pahorkatiny; strukturně denudační sníženina v povodí stř. toku Cidliny.

Reliéf : Ploše pahorkatinný reliéf, 275-300 m n.m.; protékáno Valdickým potokem.

Pedologie : Převažuje pseudoglej modální, částečně též hnědozemě modální.

Krajinná charakteristika : Alej listnáčů podél silnice a navazující obora, využívající v rozsáhlé míře staré původní dubové porosty.

Kvalita a význam : Významný krajinný fenomén. Významná entomologická lokalita, refugium xylofágního hmyzu. Lokalita páchníka hnědého.

## **KULTURNĚ - HISTORICKÁ CHARAKTERISTIKA, SÍDELNÍ A DEMOGRAFICKÉ PARAMETRY**

Památkový potenciál celého širšího území je celostátně nadprůměrný. K nejvýznamnějším hodnotám patří historicky významné stavby, sakrální objekty a soubory lidové architektury. Jičín je vyhlášen městskou památkovou rezervací – původně dřevěné město přestavěné do kamenné podoby Albrechtem z Valdštejna počátkem 17. století, ze stejné doby pochází raně barokní zámek, Valdštejnská lodžie s oborou Libosad, nový děkanský kostel a komplex jezuitských budov, dle projektu italských architektů). Výraznou dominantu města tvoří Valdická brána.

Nejcennější urbanistickou hodnotou území je komponovaná Valdštejnská a Schlikovská barokní krajina s kompozičními a pohledovými osami, významnými historickými objekty a drobnou architekturou v krajině.

V posuzované lokalitě se uvedené historické a architektonické prvky nenacházejí.

Lokalita záměru se nachází v k.ú. Jičín – v jižní části města, při obchvatu (I/35), souvislá zástavba je ve vzdálenosti cca 400 m.

**Vybrané statistické údaje za ZUJ - Jičín (zdroj : www.vdbczso.cz) :**

**Hospodářská činnost (k 31.12.2008)**

Počet podnikatelských subjektů celkem	4 365
Z toho nejvíce :	
Obchod, prodej a opravy motorových vozidel a spotřebního zboží a pohostinství	1 559
Ostatní obchodní služby	946

**Obyvatelstvo (za rok 2008)**

Přirozený přírůstek celkem	-2
Přistěhovalí celkem	870
Muži (z přistěhovalí celkem)	522
Ženy (z přistěhovalí celkem)	348
Vystěhovalí celkem	571
Muži (z vystěhovalí celkem)	308
Ženy (z vystěhovalí celkem)	263
Počet bydlících obyvatel k 31.12.	16 745
Muži (z počtu bydlících obyvatel k 31.12.)	8 271
Ženy (z počtu bydlících obyvatel k 31.12.)	8 474
Počet obyvatel ve věku 0-14 let celkem (k 31.12.2008)	2 163
Počet obyvatel ve věku 15-64 celkem (k 31.12.2008)	12 094

**Školství (k 31.12.2006)**

Základní škola - vyšší stupeň (1.-9. ročník)	4
Střední odborné učiliště	1
Gymnázium	1
Střední odborná škola	3
Škola speciální	2
Základní umělecká škola	1
Vyšší odborná škola	1

**Sociální oblast, zdravotnictví (k 31.12.2006)**

Domy s pečovatelskou službou	3
Nemocnice	1
Léčebna pro dlouhodobě nemocné	1
Samostatná ordinace praktického lékaře pro dospělé	12
Samostatná ordinace praktického lékaře pro děti a dorost	4

Dopravní dostupnost Jičína :

- město se nachází na nadřazené silniční síti – I/16, I/32 a I/35
- město je cílem dopravy (ne tranzitním místem) - tranzitní doprava projíždějící územím je převážně vedena obchvatem města po silnicích I/16 a I/35
- aktuálním úkolem z hlediska územního plánování je řešit dopravní připojení města na nadřazenou dopravní infrastrukturu ČR (R35 a železnice)



## **ČÁST D. ÚDAJE O VLIVECH ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

### **D.I. Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti**

Velikost vlivů je hodnocena pomocí následující stupnice relativních jednotek :

- nulový vliv
- zanedbatelný vliv
- malý vliv
- střední vliv
- velký vliv

Významnost vlivů je hodnocena pomocí následující stupnice relativních jednotek :

- významný pozitivní vliv
- mírně pozitivní vliv
- nevýznamný vliv
- mírně negativní vliv
- významně negativní vliv

### **VLIVY NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ**

#### **a) Zdravotní rizika**

##### Výstavba

Příprava prostoru a vlastní stavební práce se samozřejmě neobejdou bez určitého ovlivnění životního prostředí – hlukem, prašností, emisemi z dopravy. Tyto vlivy se však dotknou obyvatel výhradně v bezprostředním okolí staveniště – v sousedním rodinném domě, nebudou jistě zaznamenatelné ve větší vzdálenosti, např. v bytovkách, které jsou až za celým průmyslovým areálem a navíc na opačné straně od směru příjezdu / výjezdu z areálu. Rozsah stavebních prací bude relativně malý a lze předpokládat, že vlivy způsobované vlastní výstavbou a montáží nebudou v místě obytné zástavby rozeznatelné od pozadí, obtěžování však lze očekávat v době přípravy staveniště, zejména při demolicích.

Stavební práce budou omezeny na denní dobu s vyloučením dnů pracovního klidu.

Nákladní doprava bude směřována mimo město Jičín.

Vlivy v době intenzivní stavební činnosti budou velikostně střední a mírně negativní, při běžných pracích pak malé; celkově bude působení na veřejné zdraví přechodné.

## Provoz

**Posouzení vlivu bioplynové stanice na veřejné zdraví je s ohledem na charakter emisí provedeno z hlediska ovzduší a hluku.**

### **OVZDUŠÍ**

Hlavním zdrojem znečišťování ovzduší budou plynové spalovací motory umístěné v kogeneračním jednotkách, dále doprava surovin a produktů.

Bioplynová stanice neobsahuje žádný definovaný emisní výdech, za běžných provozních stavů produkuje bioplyn jímáný do plynojemu. Z plynojemu je bioplyn dopravován do kogenerace, kde je spalován. Zvláštní zařízení pro snižování emisí v plynovém motoru kogenerace nejsou instalována. Plynový motor nebude opatřen katalyzátorem na spalinové cestě.

KJ z hlediska emisí bude produkovat zejména emise oxidů dusíku a oxidu uhelnatého, komentář je připojen i pro organické sloučeniny.

### **Oxid dusičitý**

Příspěvky záměru k ročním koncentracím  $\text{NO}_2$  vypočtené pro nejbližší obytnou zástavbu v hodnotě  $1,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  jsou z hlediska zdravotních rizik nehodnotitelné a nemohou ovlivnit veřejné zdraví. Doporučená limitní hodnota koncentrace pro roční průměr  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nebude v lokalitě překročena, a to ani v součtu s imisním pozadím, které je uvažováno na základě dostupných údajů na úrovni  $\leq 26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Ani v případě maximální hodinové koncentrace  $\text{NO}_2$  není třeba předpokládat dosažení úrovně zdravotně významné koncentrace dle WHO 2005 -  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (nejvyšší příspěvek k maximálním hodinovým imisním koncentracím  $\text{NO}_2$  v obytné zástavbě byl vypočten  $51,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), údaje o pozadové situaci nejsou k dispozici, původní stav daný stávajícími bodovými a liniovými zdroji je vypočten  $1,89 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### **Oxid uhelnatý**

Oxid uhelnatý je jedna z nejběžnějších a velmi rozšířených škodlivin v ovzduší.

Zdravotní rizika se v souvislosti s expozicí oxidu uhelnatému při posuzování vlivů na veřejné zdraví většinou nehodnotí. Zdravotně významné koncentrace (uváděné kolem  $30 \text{mg}/\text{m}^3$ ) se v životním prostředí nevyskytují, jsou vázány výhradně na pracovní prostředí, resp. na havarijní situace na uzavřených pracovištích.

Vypočtené příspěvky k imisní koncentraci oxidu uhelnatého (8-hod.) dosahují v lokalitě maximálně hodnoty  $123,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , tato koncentrace nepředstavuje riziko pro zdraví lidí. Pozadí není známo, stávající stav je vypočten max.  $16,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

## Organické látky

Z výsledků výpočtů rozptylové studie vyplývá, že u zvolených referenčních bodů je očekáván příspěvek technologie kogenerace ke krátkodobým imisním koncentracím VOC na úrovni nejvýše 238,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . V případě průměrných ročních imisních koncentrací VOC jsou očekávány příspěvky na úrovni nejvýše 6,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Pro těkavé organické látky jako skupinu látek bez známého zastoupení jednotlivých alifatických a aromatických členů nelze provést kvantitativní hodnocení zdravotních rizik. Lze pouze konstatovat, že roční imisní příspěvky VOC vypočtené modelem budou u obytné zástavby v okolí plánované bioplynové stanice o 2 až 3 řády nižší než jsou nebo by odhadem mohly být koncentrace zdravotně významné pro dlouhodobou expozici jednotlivým těkavým organickým látkám. Posouzení není možné provést také pro nedostatek konkrétních informací o pozadové situaci, stávající stav daný zdroji v území je vypočten na max. 0,016  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (roční průměr).

Podklady :

WHO : Air Quality Guidelines for Europe, 2th edition, Kodaň, 2000 včetně Global update 2005 – Summary of Risk Assessment, 2006.

IPCS/WHO : Environmental Health Criteria Vol:213 (1999).

SZÚ Praha : Referenční koncentrace vydané podle § 45 zákona č. 86/2002 Sb., 2003.

## HLUK

Uvažovanými zdroji hluku je zařízení bioplynové stanice – výfuky kogeneračních jednotek, technologický hluk provozní budovy, biofiltr a míchadla, a doprava (přepravní nároky záměru).

Kogenerační jednotky budou umístěny uvnitř ve strojovně provozní budovy, útlum hluku bude realizován konstrukcí budovy. K utlumení hluku přispějí i stávající budovy a situování a orientace provozní budovy v areálu. Čerpadla budou umístěna v centrální čerpací stanici (uzavřený objekt – kontejner), popř. elektrická ponorná čerpadla nebo míchadla budou umístěna v jímkách.

Doprava bude zajišťována pouze v denní dobu.

Nejbližší zástavba je ve vzdálenosti 40 m a 50 m od záměru.

Vypočtené výsledné ekvivalentní hladiny hluku vlivem stacionárních zdrojů záměru jsou na úrovni do 45,8 dB (v denní době) a do 33,5 (v noční době) - takovéto hladiny hluku se neprojeví nepříznivým vlivem na zdraví obyvatel, a to ani v rozsahu mírného obtěžování. Vypočtená akustická zátěž z dopravy v jednotlivých bodech dosahuje po realizaci projektu hodnot 56,1 - 62,5 dB(A), přičemž navýšení dané vozidly, které generuje záměr, by nemělo převýšit 1,3 dB(A). Uvedená hladina hluku ze stávající dopravy může být vnímána jako obtěžování a může způsobovat i zhoršenou komunikaci při řeči, záměr tuto situaci neovlivní.

Podklad :

Metodický materiál Státního zdravotního ústavu (SZÚ Praha) : Autorizační návod AN/15/04 (verze 2) k hodnocení zdravotního rizika hluku v mimopracovním prostředí.

**Provoz bioplynové stanice v areálu bývalé mlékárny Jičín se neprojeví negativním vlivem na veřejné zdraví – záměr nemůže ovlivnit zdravotní stav obyvatel ve městě Jičín. Vypočtené příspěvky záměru k imisní situaci z hlediska ovzduší a hluku jsou pro hodnocení zdravotních rizik nevýznamné.**

**b) Sociální a ekonomické důsledky**

Socioekonomické vlivy se dávají do souvislosti s vytvořením pracovních míst.

V případě posuzované bioplynové stanice bude jistě pozitivním jevem zaměstnanost pracovníků v době stavebních prací (i když jen na přechodnou dobu), zařízení bude obsluhováno cca 5 pracovníky.

**c) Začlenění stavby, faktory pohody**

Předmětná stavba nebude znamenat negativní změnu krajinného rázu v širších pohledových vztazích, ani v lokalitě z těchto důvodů :

- Nevznikne nová charakteristika území – bioplynová stanice bude vystavena v nevyužívaném, částečně zdevastovaném prostoru bývalé mlékárny, v průmyslovém areálu umístěném v bezprostřední blízkosti obchvatové komunikace; jde o typické využití browfieldu.
- Nebude narušen stávající poměr krajinných složek – tento poměr je již dnes nevyvážený, protože areál se nachází na okraji města a v lokalitě tedy převládají negativní krajinné charakteristiky (zástavba, komunikace, budovy pro podnikatelskou činnost), posuzovaný záměr však tuto nerovnováhu neprohloubí. Poměr krajinných složek zůstane beze změny, demolicí zchátralých budov a novou výstavbou dojde k revitalizaci prostoru.
- Nedojde k narušení vizuálních vjemů - záměr nebude vytvářet novou určující pohledovou dominantu, bude svými rozměry i provedením odpovídat objektům v okolí, resp. i nadále bude určující v areálu silo firmy CEREAL a další objekty. Nové zařízení bude „schováno“ mezi zmíněným sílem a obchvatovou komunikací lemovanou topoly.

Ovlivnění faktorů pohody není důvod předpokládat.

Obrázek 13 : Pohled do areálu (prostor výstavby je za přední budovou vpravo)



Obrázek 14 : Pohled opačný - dokumentující vzhled areálu pohledem na sousední firmu



Obrázek 15 : Pohled na místo stavby – všechny objekty jsou určeny k demolici s výjimkou vyšší růžové budovy vpravo



**Možné narušení faktoru pohody bydlení v přilehlé obytné zástavbě by připadalo v úvahu vlivem obtěžování zápachem.**

Vliv zapáchajících látek není předpokládán v rozsahu přesahujícím přípustnou míru obtěžování.

Odůvodnění :

- pachová zátěž z manipulace se surovinami je ošetřena uzavřeným systémem příjmu surovin s odsáváním - odpady budou přijímány a připravovány v objektu, který byl pro takové suroviny speciálně konstruován, ten bude hermeticky uzavřen a odvětráván přes biologický a uhlíkový filtr tak, aby zápach z přijímaných surovin nemohl obtěžovat okolí.
- celý technologický proces anaerobní fermentace je uzavřený bez jakéhokoliv odvodu produkovaných plyných látek do volného ovzduší, vznikající bioplyn bude jímán a následně energeticky využíván
- výstupní hnojivo (i když je průchodem fermentorem zbaveno zápachu) bude po vyvezení neprodleně aplikováno na pozemcích

Naopak podstatným přínosem záměru bude snížení pachové zátěže ze zemědělské činnosti v regionu – jak při manipulaci se statkovými hnojivy tak při jejich aplikaci na zemědělských pozemcích. Na rozdíl od používané kejdy a hnojůvky (včetně tekutých exkrementů drůbeže), výstupní digestát a fugát nezapáchají.

## **VLIVY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

### **VLIVY NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY**

#### Výstavba

Při výstavbě budou vodu potřebovat pracovníci pro pitné a sociální účely, tento odběr bude záviset na počtu pracovníků v dané etapě stavebních prací a bude časově omezený (po dobu cca 6 měsíců); standardní bude odběr vody pro technologii stavebních prací, příp. skrápění prašných ploch a čištění vozidel nebo komunikací.

Voda při výstavbě bude odebírána ze stávajícího rozvodu v areálu.

Technologické vody nebudou při výstavbě vznikat.

Největší případné riziko pro kvalitu podzemní vody představují úkapy nebo úniky ropných látek (nafta, benzín, oleje apod.) používaných při provozu stavební mechanizace a dopravních prostředků.

Všechny stavební mechanismy, které se budou pohybovat na zařízeních stavenišť, budou v odpovídajícím technickém stavu. Bude nutné je kontrolovat zejména z hlediska možných úkapů ropných látek, kontrola bude prováděna pravidelně, vždy před zahájením prací v těchto prostorech. Pro parkování a případné opravy stavebních mechanismů budou využity stávající či nově zbudované zpevněné manipulační plochy.

Při nakládání s odpady a látkami, ohrožujícími jakost nebo zdravotní nezávadnost vod, budou bezpodmínečně respektovány požadavky na ochranu jakosti povrchových a podzemních vod. Specifikace množství, příp. upřesnění druhů odpadů, shromažďovacích míst bude provedeno v rámci zpracování dalšího stupně projektové dokumentace, kdy budou konkretizovány i použité stavební materiály. V této fázi přípravy lze konstatovat, že s ohledem na charakter stavby nebude nakládáno s nebezpečnými odpady v míře ohrožující životní prostředí.

V případě úniku ropných nebo jiných závadných látek bude kontaminovaná zemina neprodleně odstraněna, odvezena a uložena na skládce určené k těmto účelům.

Při respektování základních bezpečnostních a protihavarijních opatření budou vlivy na vodu v době výstavby nulové.

## Provoz

Při běžném provozu bioplynové stanice nejsou produkovány odpadní vody.

Kondenzát vodní páry vznikající při změně teploty bioplynu je využíván v anaerobním fermentačním procesu.

Splaškové vody budou také likvidovány v rámci procesu fermentace.

Dešťové vody, které spadnou na zpevněnou plochu a střechy výrobních objektů, budou odvedeny dešťovou kanalizací zaústěnou do stávající kanalizace nebo používány v provozním procesu (k naředění substrátu, k vymývání nádob apod.); kontaminace srážkových vod není předpokládána.

Případné hasební vody by byly podle charakteru kontaminace buď použity v technologii nebo odčerpány a odvezeny k likvidaci na ČOV.

Výsledný produkt – digestát, fugát, separát je závadnou látkou, se kterou bude nakládáno "ve větším rozsahu" ve smyslu § 39 vodního zákona, a z toho vyplývají následující povinnosti :

- a) vypracovat plán opatření pro případy havárie; schvaluje příslušný vodoprávní úřad
- b) provádět záznamy o provedených opatřeních a tyto záznamy uchovávat po dobu 5 let
- c) umístit zařízení, v němž se závadné látky používají, zachycují, skladují, zpracovávají nebo dopravují tak, aby bylo zabráněno nežádoucímu úniku těchto látek do půdy nebo jejich nežádoucímu smísení s odpadními nebo srážkovými vodami
- d) používat jen takové zařízení, popřípadě způsob při zacházení se závadnými látkami, které jsou vhodné i z hlediska ochrany jakosti vod
- e) nejméně jednou za 6 měsíců kontrolovat sklady a skládky a nejméně jednou za 5 let, pokud není technickou normou nebo výrobcem stanovena lhůta kratší, zkoušet těsnosti potrubí nebo nádrží určených pro skladování a prostředků pro dopravu a v případě zjištění nedostatků bezodkladně provádět jejich včasné opravy; sklady musí být zabezpečeny nepropustnou úpravou proti úniku závadných látek do podzemních vod
- f) vybudovat a provozovat odpovídající kontrolní systém pro zjišťování úniku závadných látek
- g) zajistit, aby nově budované stavby byly zajištěny proti nežádoucímu úniku těchto látek při hašení požáru

Výše uvedené požadavky budou splněny. Povinnost vypracovat havarijný plán a provádět příslušné kontroly těsnosti jsou zdůrazněny v navržených opatřeních v kap. D.IV. oznámení.



Zabezpečení před únikem závadných látek do půdního prostředí :

- příjezdy / odjezdy budou probíhat po standardních komunikacích (zpevněných dopravních cestách)
- veškeré plochy příjmu surovin i odvozu produktů budou zpevněny, nádrže bioplynové stanice budou opatřeny hydroizolací se šachtami kontroly prosaku
- veškeré splachy a úkapy z manipulace se surovinami i digestátem, separátem a fugátem budou svedeny do provozních zásobníků stanice a využity v technologickém procesu
- olejové hospodářství v objektu kogenerace je řešeno jako uzavřený izolovaný systém

Ovlivnění kvality povrchové či podzemní vody se nepředpokládá - důvodem je, že při provozu nevznikají technologické odpadní vody a celý proces zpracování odpadů je zabezpečen před únikem do životního prostředí.

Areál neleží v zátopové oblasti.

Záměr nebude mít vliv na charakter odvodnění oblasti, neovlivní chemismus podzemních ani povrchových vod ani jejich režim.

**Vliv záměru na vody bude zanedbatelný, nevýznamný.**

## **VLIVY NA PŮDNÍ PROSTŘEDÍ**

### Výstavba

Při respektování základních bezpečnostních a protihavarijních opatření budou vlivy na půdu v době výstavby nulové.

Zábor zemědělské půdy či pozemků určených k plnění funkce lesa nebude potřebný, pro umístění zařízení bude využit stávající prostor v průmyslovém areálu poblíž jižního obchvatu města Jičína.

### Provoz

Z širšího hlediska je možné zvažovat působení produktů fermentace (digestátu, fugátu, separátu) na půdní prostředí a biotopy. V případě správného postupu aplikace těchto organických hnojiv (dle vyhlášky MZem č. 274/1998 Sb., v platném znění, příp. dalších právních předpisů) a splnění požadavku na minimální obsah živin se dá použití těchto hnojiv ocenit jako přínosné.

Hnojivý účinek digestátu a dalších uvedených látek na půdu je velmi dobrý, obsahuje snadno rostlinami přijatelné živiny, včetně stimulačních látek, které působí na tvorbu biomasy pěstovaných rostlin i na půdní úrodnost.

Živiny obsažené v organickém hnojivu jsou rostlinami přijímány pozvolněji, než z průmyslových hnojiv. Vlastnosti digestátu a fugátu závisí především na druhu zpracovávaných materiálů, méně už na technologickém procesu.

V porovnání s přímou aplikací surového materiálu (např. hovězí kejdy) má anaerobně fermentovaný substrát řadu výhod :

- substrát je biologicky stabilizovaný a homogenizovaný
- zvýšení využitelnosti živin a snížení jejich vyplavitelnosti
- snížení obsahu patogenů a semen plevelů
- snížení zápachu
- pokles emisí skleníkových plynů

Dusík obsažený v digestátu a fugátu je méně pohyblivý, než dusík dodávanými průmyslovými hnojivy. Aplikace na pozemky zajistí přísun potřebných živin a přispívá k omezení dávek průmyslových hnojiv. Pro udržení úrodnosti půdy je pak důležité do půdy doplňovat živiny a organickou hmotu, její množství by mělo být takové, aby postačovalo k vyhnojení celé výměry orné půdy alespoň 1 x za 4 roky. Aplikace organických hnojiv bude probíhat dle plánu organického hnojení tak, aby nedocházelo k přehnojování pozemků.

**Vliv záměru na půdu bude zanedbatelný a nevýznamný, z hlediska použití výstupního organického hnojiva bude mít významný pozitivní vliv na pozemky, na kterých bude aplikován.**

## **VLIVY NA STAV OVZDUŠÍ**

### Výstavba

Emitování látek při stavební činnosti bude spojeno zejména s demoliční činností a zemními pracemi – tedy přípravou staveniště, která bude trvat několik týdnů. Zdrojem emisí bude i silniční doprava - během období realizace stavby vzniknou nároky na odvezení sutí, přivezení stavebního materiálu a částí technologie, budou dopravováni pracovníci.

Nákladní doprava bude směřována mimo město Jičín.

Opatření na staveništi spočívající v maximálním omezení prašnosti mohou být velice účinná a v tom případě mohou být běžné stavební práce z hlediska ovzduší velikostí malou a významem jen mírně negativní zátěží, při demolicích bude zátěž velikostně střední.

## Provoz

### **Podkladem pro objektivní posouzení vlivu záměru na ovzduší je rozptylová studie - Ing. Leoš Slabý, Holice, srpen 2009.**

Cílem studie bylo posouzení záměru (výstavby bioplynové stanice v Jičíně), a to z hlediska vlivu na imisní situaci a očekávaný rozptyl znečišťujících látek.

Výpočet rozptylové studie byl proveden pro následující látky :

- suspendované částice PM<sub>10</sub>
- oxid dusičitý
- oxid uhelnatý
- oxid siřičitý
- organické sloučeniny
- benzen

Hodnoceny byly předpokládané emise z provozu kogeneračních jednotek a doprava.

Stávající stav je dán bodovými zdroji v lokalitě (zařízení firmy Cerea a.s., Seco GROUP a.s., odštěpný závod 02 AGS, KRKONOŠSKÁ REALITNÍ a.s., Oblastní nemocnice Jičín a.s. a další), a dopravou. Do roku 2005 byla v místě posuzované stavby provozována plynová kotelná mlékárny – velký zdroj znečišťování ovzduší. Nyní je tento zdroj, stejně jako technologie mlékárny, odstaven.

Pro výpočet studie byl použit program SYMOS'97, v. 2006 - programový systém pro modelování znečištění ovzduší ze stacionárních zdrojů.

Ve výpočtu z liniových zdrojů emisí byly použity pro vyhodnocení příspěvků z dopravy emisní faktory pro rok 2010 dle programu MEFA v. 02 (Mobilní Emisní Faktory), tento program umožňuje výpočet univerzálních emisních faktorů pro všechny základní kategorie vozidel různých emisních úrovní. Použité výpočetní vztahy vycházejí z dostupných informací a reflektují současný stav znalostí o této problematice.

Výpočet imisních charakteristik byl proveden pro body pravidelné sítě (121 bodů, krok sítě 200 m) a referenční body v okolí plánovaného zařízení (6 bodů, č. 1001-1006).

Výpočtový bod č. 1001	Dělnická ul. čp. 297, vzdálenost od záměru 50 m
Výpočtový bod č. 1002	Dělnická ul. 714, vzdálenost od záměru 230 m
Výpočtový bod č. 1003	pozemek dosud bez ob. zástavby parc. č. 913/1, vzdálenost od záměru 100 m
Výpočtový bod č. 1004	pozemek dosud bez ob. zástavby parc. č. 912/4, vzdálenost od záměru 100 m
Výpočtový bod č. 1005	Přátelství čp. 549-552, vzdálenost od záměru 660 m
Výpočtový bod č. 1006	Přátelství čp. 490-492, vzdálenost od záměru 720 m

## VÝSLEDKY ROZPTYLOVÉ STUDIE :

Sečtením původně dosahovaných imisních koncentrací a nových imisních příspěvků provozu záměru vychází výhledové imisní koncentrace :

### **Suspendované částice PM<sub>10</sub>**

Ve výpočtové síti bude dosahováno maximálních krátkodobých imisních koncentrací vlivem uvažovaných emisních zdrojů ve výši 0,386-6,322  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , průměrné roční imisní koncentrace se pohybují od 0,011-0,391  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Nejvíce exponovaným uzlovým bodem je č. 84 v případě krátkodobých maxim a č. 71 v případě ročních průměrů.

V obytné zástavbě (výp. body č. 1001-1006) je dosahováno max. 1,488  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  v bodě 1001, nejvyšší roční průměr 0,199  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  v bodě 1001.

### **Oxid dusičitý**

Ve výpočtové síti bude dosahováno maximálních krátkodobých imisních koncentrací vlivem uvažovaných emisních zdrojů ve výši 16,534-148,530  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , průměrné roční imisní koncentrace se pohybují od 0,162-5,846  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Nejvíce exponovaným uzlovým bodem je č. 82 v případě krátkodobých maxim i v případě ročních průměrů.

V obytné zástavbě (výp. body č. 1001-1006) je dosahováno max. 52,867  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  v bodě 1001, nejvyšší roční průměr 1,560  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  v bodě 1001.

### **Oxid uhelnatý**

Ve výpočtové síti bude dosahováno maximálních krátkodobých imisních koncentrací vlivem uvažovaných emisních zdrojů ve výši 28,220-390,382  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , průměrné roční imisní koncentrace se pohybují od 0,299-16,606  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Nejvíce exponovaným uzlovým bodem je č. 82 v případě krátkodobých maxim i v případě ročních průměrů.

V obytné zástavbě (výp. body č. 1001-1006) je dosahováno max. 139,557  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  v bodě 1001, nejvyšší roční průměr 7,773  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  v bodě 1001.

### **Benzen**

Ve výpočtové síti bude dosahováno maximálních krátkodobých imisních koncentrací vlivem uvažovaných emisních zdrojů ve výši 0,035-0,697  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , průměrné roční imisní koncentrace se pohybují od 0,001-0,045  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Nejvíce exponovaným uzlovým bodem je č. 84 v případě krátkodobých maxim a č. 71 v případě ročních průměrů.

V obytné zástavbě (výp. body č. 1001-1006) je dosahováno max. 0,143  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  v bodě 1001, nejvyšší roční průměr 0,022  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  v bodě 1001.

### Organické sloučeniny

Ve výpočtové síti bude dosahováno maximálních krátkodobých imisních koncentrací vlivem uvažovaných emisních zdrojů ve výši 52,841-729,959  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , průměrné roční imisní koncentrace se pohybují od 0,387-27,716  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Nejvíce exponovaným uzlovým bodem je č. 82 v případě krátkodobých maxim i v případě ročních průměrů.

V obytné zástavbě (výp. body č. 1001-1006) je dosahováno max. 238,926  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  v bodě 1001, nejvyšší roční průměr 6,302  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  v bodě 1001.

### Oxid siřičitý

Ve výpočtové síti bude dosahováno maximálních krátkodobých imisních koncentrací vlivem uvažovaných emisních zdrojů ve výši 1,450-15,283  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , průměrné roční imisní koncentrace se pohybují od 0,012-0,580  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Nejvíce exponovaným uzlovým bodem je č. 82 v případě krátkodobých maxim i v případě ročních průměrů.

V obytné zástavbě (výp. body č. 1001-1006) je dosahováno max. 5,346  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  v bodě 1001, nejvyšší roční průměr 0,154  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  v bodě 1001.

Tabulka 15 : Přehled vypočtených maximálních imisních koncentrací v obytné zástavbě

imisní hodnota zneč. látka	Původní stav				Výhledový stav			
	hodinová $\mu\text{g}/\text{m}^3$	denní $\mu\text{g}/\text{m}^3$	roční $\mu\text{g}/\text{m}^3$	8-hod. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	hodinová $\mu\text{g}/\text{m}^3$	denní $\mu\text{g}/\text{m}^3$	roční $\mu\text{g}/\text{m}^3$	8-hod. $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO <sub>2</sub>	1,890	-	0,244	-	<b>52,867</b>	-	<b>1,560</b>	-
CO	-	-	-	16,456	-	-	-	<b>139,557</b>
PM <sub>10</sub>	-	1,091	0,176	-	-	<b>1,488</b>	<b>0,199</b>	-
benzen	-	-	0,021	-	-	-	<b>0,022</b>	-
SO <sub>2</sub>	0,530	0,530	0,026	-	<b>5,346</b>	<b>5,346</b>	<b>0,154</b>	-

Pro organické sloučeniny ze spalování plyných paliv není stanoven imisní limit - vypočtené příspěvky technologie kogenerace dosahují až 27,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  v ročním průměru (v referenčních bodech výpočtové sítě) a odpovídají tak celkové emisi obou jednotek ve výši okolo 10,2 kg/r dle uvažovaných emisních faktorů.

**Z uvedených výsledků rozptylové studie je zřejmé, že příspěvky plánovaného záměru jsou vesměs velikostně malé - tudíž neovlivní výslednou imisní situaci v oblasti. Nejvyšší nárůst je vzhledem k charakteru technologie u krátkodobé koncentrace NO<sub>2</sub> – hodnota imisního limitu pro 1 hod. koncentraci je 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a 8-hod. koncentrace CO – limit pro max. denní 8-hod. klouzavý průměr je 10 000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .**

Imisní příspěvky záměru jsou vyčísleny na základě emisních faktorů, předpokladem je, že ve skutečnosti budou emisní parametry dosahovat nižších příznivějších hodnot pro následný rozptyl.

**Vliv záměru na ovzduší bude velikostně malý a nevýznamný.**

## **VLIVY NA HLUKOVOU SITUACI, VIBRACE, ZÁŘENÍ**

### Výstavba

Pro hlučnost při výstavbě platí obdobné předpoklady a závěry jako u emisí do ovzduší – totiž, že nejhlučnější období bude spojeno s přípravou prostoru pro stavbu, což bude trvat několik týdnů, a také s dopravou. Nadměrné zatížení okolí hlučností při běžných stavebních pracích není předpokládáno, vliv lze označit za velikostně malý a významem mírně negativní, etapa demoliční činnosti bude velikostně střední zátěží. Důležité je, že „hlučné“ práce budou omezeny na denní dobu a nebudou prováděny ve dnech pracovního klidu. Doprava bude vedena směrem k obchvatu a po něm – bez průjezdu městem Jičín.

Případný významnější vliv vibrací ze stavební činnosti nebo z dopravy se nepředpokládá, ani vliv elektromagnetického záření není důvod více zvažovat.

### Provoz

**Podkladem pro posouzení vlivu záměru na hlukovou situaci v okolí nové bioplynové stanice je hluková studie - Ing. Leoš Slabý, Holice, srpen 2009.**

Cílem hlukové studie bylo posouzení konečné akustické situace v dané lokalitě po realizaci záměru, zejména pak stanovení hladin akustického tlaku v chráněném venkovním prostoru staveb.

Uvažovanými zdroji hluku je zařízení bioplynové stanice – výfuky kogeneračních jednotek, technologický hluk provozní budovy, biofiltr a míchadla, a doprava (přepravní nároky záměru).

Doprava bude zajišťována pouze v denní dobu.

Stávající stav je dán dopravními zdroji v území.

Posouzení hladin akustického tlaku bylo provedeno pomocí výpočtového programu HLUK+ pro Windows, verze 8.19, jehož autory je RNDr. Liberko a Mgr. Polášek. Přestože je program schváleným výpočtovým prostředkem pro výpočet hluku z dopravy podle novely metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy (Zpravodaj MŽP č. 3, březen 1996), umožňuje i výpočet hladin akustického tlaku od stacionárních zdrojů.

Výpočet byl záměrně prováděn pro nejméně příznivý stav, tzn. maximální součinnost provozu všech uvažovaných zdrojů hluku pro chráněný venkovní prostor staveb (2 m od fasády). Rozšířená nejistota výpočtu je 1,8 dB(A).

Zvolené referenční body pro modelový výpočet, vliv stacionárních zdrojů :

Výpočtové body č. 1, 2 Dělnická čp. 437, vzdálenost od záměru 40 m

Výpočtové body č. 3, 4 Dělnická čp. 297, vzdálenost od záměru 50 m

Zvolené referenční body pro modelový výpočet, vliv liniových zdrojů :

Výpočtový bod č. 1, 2 Dělnická ul. čp. 297, vzdálenost od záměru 50 m

Výpočtový bod č. 3, 4 Dělnická ul. 714, vzdálenost od záměru 230 m

Výpočtový bod č. 5, 6 Přátelství čp. 549-552, vzdálenost od záměru 660 m

Výpočtová výška - 3 m a 6 m nad zemí.

#### VÝSLEDKY HLUKOVÉ STUDIE :

*Tabulka 16 : Denní doba – změna daná dopravními zdroji záměru*

TABULKA BODŮ VÝPOČTU (DEN)							
č.	výška	souřadnice	LAeq (dB)				změna
			doprava	průmysl	celkem	předch.	
1	3.0	689.7; 1296.5	62.5		62.5	( 61.2)	+1.3
2	6.0	687.4; 1298.8	62.3		62.3	( 61.0)	+1.3
3	3.0	847.6; 1537.9	55.6		55.6	( 55.0)	+0.6
4	6.0	849.9; 1537.9	55.7		55.7	( 55.0)	+0.7
5	3.0	67.8; 1345.2	56.3		56.3	( 55.9)	+0.4
6	6.0	67.8; 1349.9	56.1		56.1	( 55.7)	+0.4

Doprava záměru nákladními vozidly bude probíhat pouze v denní dobu do 6 - 22 hod.

Vypočtená akustická zátěž v jednotlivých bodech dosahuje 56,1 - 62,5 dB(A), navýšení dané vozidly, které generuje záměr, by nemělo převýšit 1,3 dB(A).

*Tabulka 17 : Denní doba – akustická zátěž daná stacionárními zdroji záměru*

TABULKA BODŮ VÝPOČTU (DEN)							
č.	výška	souřadnice	LAeq (dB)				měření
			doprava	průmysl	celkem	předch.	
1	3.0	195.0; 73.0	45.5	33.5	45.8		
2	6.0	194.6; 72.7	45.2	33.5	45.5		
3	3.0	195.0; 46.7	35.5	22.5	35.7		
4	6.0	195.0; 46.0	34.1	21.4	34.3		

Provoz technologie záměru je uvažován jako nepřetržitý s tím, že dopravní zásobování bude probíhat pouze v denní dobu od 6 do 22 hodin.

Hlavní hlukové zdroje (kogenerační jednotky) budou umístěny ve strojovně provozní budovy. Útlum hluku bude realizován konstrukcí budovy. Hladina hlučnosti jednotky je 95 dB (A). Stěny a strop provozní budovy budou mít neprůzvučnost  $R_w = 49$  dB (vážená laboratorní neprůzvučnost), min. zvuk. neprůzvučnost oken a vrat se předpokládá 25 dB(A). Centrální čerpací stanice bude opět uzavřený objekt – kontejner, neprůzvučnost stěn a stropu se předpokládá minimálně  $R_w = 27$  dB(A), biofiltr - technika bio-filtru bude vmontována do kontejneru, který je opatřen obložení ke snížení hlučnosti, tímto opatřením se pohybuje hlučnost při provozu do 75 dB) budou umístěna v technologických kontejnerech a halách hlukově izolovaných. Minimální uvažovaný útlum vlivem konstrukcí byl uvažován 20 dB(A).

Tabulka 18 : Noční doba – akustická zátěž daná stacionární zdroji záměru

TABULKA BODŮ VÝPOČTU (NOC)							
			LAeq (dB)				
č.	výška	souřadnice	doprava	průmysl	celkem	předch.	měření
1	3.0	195.0; 73.0		33.5	33.5		
2	6.0	194.6; 72.7		33.5	33.5		
3	3.0	195.0; 46.7		22.5	22.5		
4	6.0	195.0; 46.0		21.4	21.4		

V noční dobu je uvažován provoz všech stacionárních akustických zdrojů záměru, dopravní zásobování nebude prováděno.

Na základě uvedených výsledků lze konstatovat, že vlivem provozu průmyslových (stacionárních) zdrojů hluku nového zařízení nedojde k překročení nejvyšší přípustné ekvivalentní hladiny hluku v osmi nejhlučnějších hodinách v denní době a v nejhlučnější noční hodině. Doprava bude zajišťována pouze v denní době a příspěvky hluku z přepravy v souvislosti s provozem bioplynové stanice jsou vypočteny pro nejbližší obytnou zástavbu max. + 1,3 dB(A), což podstatným způsobem neovlivní stávající akustickou situaci, která je daná dopravní zátěží v lokalitě, především vlivem blízkého obchvatu I/35.

Stanovení hygienických limitů přísluší orgánu ochrany veřejného zdraví.

Nákladní doprava může být zdrojem otřesů (vibrací) v místech průjezdu.

**Vliv záměru z hlediska hluku a vibrací bude zanedbatelný a nevýznamný, z hlediska působení záření nulový.**



## VLIVY NA FAUNU A FLÓRU, EKOSYSTÉMY

### Výstavba

Stavba si vyžádá přípravu prostoru, která bude znamenat odstranění stávajících objektů a opravu či vybudování nových zpevněných ploch.

Kácení dřevin nebude nutné, na stavebním pozemku žádné nejsou, v podstatě zde není ani žádná vegetace.

Na miniaturních zbytcích zeleně na okraji areálu u plotu či lemujících zchátralé objekty a rozbité manipulační plochy se vyskytují jen běžné druhy vegetace, většinou plevelné – např. řebříček obecný (*Achillea millefolium*), lipnice smáčknutá (*Poa compressa*), ovsík vyvýšený (*Arrhenatherium elatius*), pampeliška lékařská (*Taraxacum sec. Ruderalia*), pelyněk černobýl (*Artemisia vulgaris*), jetel plazivý (*Trifolium repens*), kostival lékařský (*Symphytum officinale*), mák vlčí (*Papaver rhoeas*), lopuch větší (*Arctium lappa*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), lebeda lesklá (*Atriplex nitens*), kerblík lesní (*Anthriscus sylvestris*), bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), svízel přítula (*Galium aparine*), ředkev ohnice (*Raphanus raphanistrum*), hluchavka bílá (*Lamium album*), h. nachová (*L. purpureum*), vratič obecný (*Tanacetum vulgare*), jitrocel větší (*Plantago major*), rdesno ptačí (*Polygonium aviculare*), šťovík tupolistý (*Rumex obtusifolius*) aj.

Celý areál je zejména z jižní a východní strany lemován dřevinami, obchvat je navíc odcloněn topoly. Vyskytuje se zde topol černý vlašský (*Populus nigra cv. Italica*) a topol kanadský (*Populus x canadensis Moench*) s příměsí zejména bezu černého (*Sambucus nigra*), akátu (*Robinia pseudacacia*), svídy krvavé (*Cornus sanguinea*) a hlohu jednobližného (*Crataegus monogyna*). K poškození dřevin při výstavbě nedojde.

Při výstavbě se nepředpokládá ani likvidace obratlovců, u nižších živočichů je toto problematičtější. Výskyt chráněných druhů živočichů není v tomto areálu, který je zčásti provozován, předpokládán; orientačním kvalitativním průzkumem byly zjištěny většinou běžné druhy, vázané na blízkost sídel (zdroj údajů RNDr. Macháček – Kvalitativní zoologický průzkum, 07/2009 – pro původní umístění záměru v přilehlé lokalitě, a vlastní ověření zpracovatelky) :

savci : rejsek (*Sorex sp.*)

ptáci : kos černý (*Turdus merula*), vrabec domácí (*Parus domesticus*), konipas bílý (*Motacilla alba*), rorýs obecný (*Apus apus* – ohrožený druh §)

plazi a obojživelníci : nezjištěni

hmyz : drabčící (rod *Philontus*), střevlíčci (*Agonum assimile*, *Pterostichus vulgaris*), páteříčci (*Cantharis fusca*, *C. nigricans*), slunéčko sedmítečné (*Coccinella septempunctata*), bělásek zelný (*Pieris brassicae*), babočka paví oko (*Nymphalis io*), žlutásek řešetlákový (*Gonepteryx rhamni*), bzučivky (rod *Lucillia*, *Callimorpha*), tiplice (*Tipula sp.*), včela

medonosná (*Apis mellifera*), čmelák skalní (*Bombus lapidarius* – ohrožený druh §), vosy (rod *Vespula*), mravenci (rod *Myrmica*) aj.

Rorýs obecný zalétává do prostoru lovit potravu, hnízdění na některých budovách nelze vyloučit (nebylo však potvrzeno). V území se v zásadě nevyskytují větší plochy ruderalizovaných nízkostébelných lad nebo přechodových ekotonů, kde by bylo možné předpokládat případnou koncentraci zakládání hnízd, přičemž nelze vyloučit jednotlivé reprodukční prostory.

Demolice a zemní práce budou prováděny mimo reprodukční období.

Vliv na flóru a faunu při výstavbě je jistě možné označit za zanedbatelný, nevýznamný.

### Provoz

Vliv na rostlinné či živočišné druhy a jejich biotopy, příp. na přírodovědně cenné části přírody v okolí areálu není očekáván.

Zařízení je umístěno v typickém brownfieldu, v blízkosti frekventované komunikace.

### **Vliv záměru na faunu, flóru a ekosystémy bude nulový.**

**Z širšího hlediska je možné označit působení produktů fermentace (digestátu, fugátu, separátu) na půdní prostředí a biotopy (ekosystémy) jako významně pozitivní.**

## **VLIVY NA BUDOVY, ARCHITEKTONICKÉ A ARCHEOLOGICKÉ PAMÁTKY A JINÉ LIDSKÉ VÝTVORY**

Záměr je takového charakteru a velikosti, že není třeba při výstavbě ani provozu předpokládat možné ovlivnění bytových objektů nebo dalších budov v zástavbě Jičína.

V místě stavby se nenacházejí žádné architektonické nebo kulturní památky.

Demolice stávajících objektů a výstavba nového zařízení v zásadě znamená přínos – revitalizaci nevyužívaného prostoru v průmyslovém areálu.

### **Vliv záměru na budovy a památky bude nulový.**

Zemní práce budou prováděny, takže i když je to dosti nepravděpodobné (vzhledem k existujícím objektům) není během výstavby vyloučena možnost archeologického nálezu. Budou přijata příslušná opatření - stavebník je povinen již od doby přípravy stavby záměr oznámit Archeologickému ústavu a umožnit jemu nebo oprávněné organizaci provést na dotčeném území záchranný archeologický výzkum.

## **D.II. Rozsah vlivů**

Záměr znamená výstavbu zařízení pro zpracování BRO - fermentační stanice a kogeneračních jednotek, v areálu bývalé mlékárny v Jičíně (při jižním obchvatu města).

Podle platného územního plánu je záměr v této lokalitě možný.

**Vlivy vlastního provozu bioplynové stanice budou zanedbatelné a nevýznamné, a rozsahem budou mít jen lokální charakter.**

Zdroje emisí a hluku byly posouzeny v rozptylové a akustické studii; výsledky potvrdily, že záměr znamenající provozování anaerobního procesu fermentace a využití bioplynu v kogenerační technologii nebude mít negativní vliv na životní prostředí v území.

Zvolená technologie byly vyvinuta speciálně pro využití biodegradabilních odpadů a zajišťuje téměř dokonalé odbourání amoniaku a organické hmoty kromě ligninu – ten však nepůsobí pachovou zátěž a jeho část bude separací oddělována, takže není důvod zakrývat koncové sklady fugátu a digestátu. Referencí takovýchto zařízení je v zahraničí dostatek a u nově budovaných center s touto technologií jsou dokonce sklady fugátu, ale i digestátu, budovány jako otevřené laguny (Rakousko, Německo) a to i v těch případech, kdy jsou převážně využívány suroviny ze zpracování živočišných tkání, zbytky potravin a prošlé potraviny všeho druhu (tvoří více než poloviční podíl vstupních surovin) – např. Rechnitz v Rakousku a další.

Pachovou zátěž zpravidla mohou způsobovat navážené suroviny, jejichž využití je v tomto případě řešeno hermeticky uzavřeným objektem příjmu surovin s odsáváním výparů a jejich následným odvedením přes biologický a uhlíkový filtr. Při použití navržené technologie v lokalitě tedy nehrozí pachová zátěž z provozu zařízení, včetně manipulace se surovinami.

Četnost dopravy v souvislosti s provozem bioplynové stanice je vypočítána na 8 – 10 aut/den mimo sezónu a 22 – 26 aut/den v sezóně, a to návoz + odvoz (veškerá doprava bude vedena z obchvatu, vyjma svozu ze samotného města Jičín).

Rozvážení koncových produktů (organického hnojiva) na zemědělské pozemky bude ovlivňovat relativně větší území. Jedná se však o přínosný vliv - zvýšení úrodnosti.

### **Závěr :**

**Na základě posouzení je možné realizaci záměru podpořit.**

**Celkové vlivy záměru na životní prostředí lze stručně zhodnotit jako malé nebo zanedbatelné a nevýznamné. Realizace projektu má významný přínos pro původce a odpovědné subjekty – umožní jim nakládat s biologicky rozložitelnými odpady dle zákonných požadavků, dále naplnit Plány odpadového hospodářství měst, obcí, kraje a ČR, včetně podpory využití energetického potenciálu bioodpadů.**

### **D.III. Údaje o možných významných nepříznivých vlivech přesahujících státní hranice**

Nepříznivé přeshraniční vlivy nejsou vzhledem ke geografickému umístění záměru zvažovány.

### **D.IV. Opatření k prevenci, vyloučení, snížení a kompenzaci nepříznivých vlivů**

#### Opatření pro etapu přípravy :

Součástí projektové dokumentace předložené ke stavebnímu řízení bude :

- odborný posudek podle zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů, v platném znění
- projekt konečných terénních úprav areálu po dokončení výstavby

#### Opatření pro etapu výstavby – opatření budou uplatněna u dodavatele stavby :

- bude zajištěno přísné dodržování požadavků bezpečnosti práce
- organizačními opatřeními bude zajištěno, aby práce neprobíhaly v nočních hodinách (22.00 – 6.00) a ve dnech pracovního klidu
- stavební mechanizace a dopravní prostředky budou udržovány v řádném technickém stavu
- bude prováděno účinné omezování prašnosti z prostoru staveniště – zejména při suchém počasí v době zemních prací (např. skrápění, zakrývání sypkých materiálů, čištění vozovky)
- odpady budou shromažďovány podle jednotlivých druhů na vyčleněném místě a budou průběžně odváženy - využití nebo odstranění odpadů bude zajištěno oprávněnou osobou, o nakládání s odpady během výstavby bude vedena příslušná evidence

#### Opatření pro etapu provozu :

- zařízení bude provozováno v souladu s provozním řádem podle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění
- o vstupních surovinách bude vedena podrobná provozní evidence (druh, množství, údaje o postupu zpracování)
- budou vytyčeny přepravní trasy závazné pro dopravce (vypsány konkrétní komunikace) tak, aby svoz odpadů probíhal výhradně mimo město Jičín (kromě svozu odpadů přímo z města); trasy budou konzultovány na Městském úřadu v Jičíně, odboru dopravně-správních agend z hlediska technického stavu komunikací naplánovaných tras

- intervaly svozu odpadů se předpokládají týdenní, v teplých dnech bude svoz organizačně zajištěn s takovou četností, aby snadno rozložitelný odpad nebyl v odpadových nádobách umístěných u původců zdrojem pachových emisí
- umístění nádob na bioodpad u původců bude vždy konzultováno s městem, obcí či provozovatelem sběrného místa (např. Technickými službami města Jičína) - z hlediska zajištění stability kontejnerů, možnosti čistit prostor pod nádobami, vyloučení obtěžování hmyzem nebo zápachem v blízkosti obchodů apod.
- zařízení bude určeno k příjmu a zpracování vedlejších živočišných produktů kategorie II a III dle nařízení EP a Rady (ES) č.1774/2002 ze dne 3.10.2002 – s dodavateli bude smluvně zajištěn odběr pouze odpadů těchto kategorií, epidemiologicky nezávadných
- budou prováděna pravidelná (jednorázová) měření emisí ze stacionárního zdroje znečišťování ovzduší – kogeneračních jednotek, v rozsahu a s četností podle platné právní úpravy; měření budou prováděna osobou s autorizací podle zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů, v platném znění; první měření bude provedeno během zkušebního provozu
- zařízení bude provozováno v souladu se schváleným provozním řádem podle zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů, v platném znění
- pro provoz zařízení bude vypracován havarijní plán podle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů, v platném znění – podle vyhlášky MŽP č. 450/2005 Sb. a v případě úniku závadných látek bude postupováno podle pokynů v tomto havarijním plánu
- veškeré akumulční prostory, kde budou umístěny vstupní suroviny a produkty (zejména digestát a fugát) budou vodotěsné; zkoušky vodotěsnosti budou dokladovány ke kolaudaci, ale budou prováděny i v průběhu provozu s četností podle platné právní úpravy (§ 39 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů, v platném znění)
- bude zpracován plán zásad správné zemědělské praxe a plán organického hnojení dle zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů, v platném znění
- koncové produkty – digestát, fugát a separát (organická hnojiva), budou pro provozovatele registrovány v souladu se zákonem č. 156/1998 Sb., o hnojivech, v platném znění a budou splňovat požadavky na minimální obsah živin dle přílohy č. 3 vyhlášky MZem č. 474/2000 Sb., o stanovení požadavků na hnojiva, v platném znění - položka 18.1e) : 25 % spalitelných látek a 0,6 % celkového obsahu anorganického dusíku v sušině; obsah rizikových prvků nepřekročí limitní hodnoty uvedené v příloze č. 1 uvedené vyhlášky

- při manipulaci s produkty budou dodržovány požadavky podle vyhlášky MZem č. 474/2000 Sb., o stanovení požadavků na hnojiva, v platném znění a dalších právních předpisů – zejména bude při vyvážení digestátu, fugátu a separátu podle aktuálního plánu organického hnojení zabezpečena řádná aplikace za optimálního počasí na pozemky určené tímto plánem s využitím vhodných aplikačních prostředků, zpracování do půdy bude provedeno nejpozději do 24 hodin, nejpozději do měsíce po použití hnojiva bude proveden záznam o jeho aplikaci do evidence

## **D.V. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí**

Při vypracování oznámení byly k dispozici všechny podkladové materiály, které jsou potřebné pro posouzení plánovaného záměru na životní prostředí.

## **ČÁST E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU**

Varianty záměru nebyly zvažovány – geografické ani technologické.

Pro výběr daného staveniště byly rozhodující zejména tyto aspekty :

- Výběr staveniště probíhal od září roku 2007 do března 2008. Po vyhodnocení variant, které přicházely reálně v úvahu, bylo zvoleno umístění v nevyužívaném areálu bývalé mlékárny. Tato lokalita splňuje nejvíc předpokladů ze všech posuzovaných.
- Zvolená lokalita byla projednána s Městským úřadem v Jičíně z hlediska souladu navrhované investice s územním plánem (vyjádření úřadu územního plánování ze dne 1.6.2009 je v příloze č. 1 oznámení). Současně byly správní orgány města seznámeny se záměrem a specificky s přínosy pro odpadové hospodářství ve městě.
- Areál výstavby je v současné době již několik let nevyužívaný a přitom je vybaven potřebnou infrastrukturou – zpevněné komunikace, přípojka vody a kanalizační síť pro svedení srážkových vod i elektropřípojka. Jde tedy o typický brownfield a navrhované využití je z tohoto hlediska nesporně přínosem.
- Dopravní přístupnost zvolené lokality je velmi dobrá a využití obchvatové komunikace, která je v sousedství, zabezpečuje vyloučení tranzitu surovin (odpadů a zemědělských produktů) i výstupů ze zařízení mimo vlastní město Jičín. Výjimkou budou jen odpady separované přímo ve městě.

- V těsném sousedství staveniště se nachází vedení vysokého napětí elektrické energie (35 kV), na které je velmi dobře možné vyvést přes trafostanici elektrický výkon do distribuční soustavy. Takové řešení bylo již projednáno s distribuční společností, která stanovila podmínky pro připojení.
- Vypořádání vlastnických vztahů je zajištěno a z tohoto pohledu nehrozí žádné komplikace a problémy.

Cílem výstavby fermentační stanice a jejího uvedení do provozu je odstranění zátěže životního prostředí nevhodným nakládáním s bioodpady a současně využití jejich energetického potenciálu fermentací organické hmoty. Pro původce odpadů tak bude v regionu vytvořena alternativa zpracování, namísto současné praxe skládkováním nebo spalováním. Zvolené technické řešení a volba technologie vychází z posouzení dánské, rakouské i německé technologie, která je pro zpracování takových odpadů využívána – je tedy vhodná i pro odpady a vedlejší živočišné produkty.

Alternativou k navrženému řešení je tedy pouze možnost, že záměr nebude realizován – tzv. nulová varianta, která znamená, že bude rezignováno na vytvoření regionálního (integrovaného) systému pro separaci, svoz a zpracování bioodpadů včetně zařízení na zpracování bioodpadů pro území okresu Jičín a okolí. Tato varianta není výhodná pro investora, původce odpadů ani odpovědné subjekty.

## **ČÁST F. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE**

Doplňující informace nejsou potřebné.

## ČÁST G. SHRUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

V souladu se zákonem č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění je podáváno oznámení záměru „**Zařízení pro zpracování biodegradabilního odpadu Jičín**“.

Investorem je nezisková organizace ZO ČSOP Křižánky – Jičín (IČ 444 77 384) se sídlem Železnická 460, 506 01 Jičín.

Záměrem je vytvořit regionální (integrovaný) systém pro separaci, svoz a zpracování bioodpadů včetně zařízení na zpracování bioodpadů pro území okresu Jičín a přilehlého okolí.

Systém zahrnuje oddělený sběr, svoz bioodpadů (biologicky rozložitelných odpadů) od subjektů (původců) z komunální i komerční sféry, jeho následné zpracování v zařízení na zpracování biodegradabilních odpadů (fermentační stanice), včetně výroby elektrické energie a tepla v kogeneračních jednotkách.

Lokalita výstavby se nachází v Jičíně, areálu bývalé mlékárny - v blízkosti jižního obchvatu města.

Předpokládané množství zpracovávaných surovin je cca 22 000 tun ročně – v prvních letech po uvedení do provozu, max. výkon zařízení (kapacita) bude 27 800 t/rok. Vstupními surovinami budou odpady kategorie „O - ostatní“, vedlejší živočišné produkty kat. II a III, zemědělské odpady a cíleně pěstovaná hmota (siláže). Na výstupu bude digestát a odseparovaný fugát a separát. Množství výstupu bude cca 18 000 tun/rok, při využití max. výkonu zařízení to bude 23 220 tun/rok. Výstupní produkty budou využity jako typové organické hnojivo a budou registrovány podle zákona o hnojivech.

Pro zpracování biologicky rozložitelných odpadů bude využita technologie anaerobní digesce, kdy dochází k fermentaci surovin, jejich rozkladu v prostředí bez přístupu vzduchu bakteriemi za stálého uvolňování bioplynu (který je z velké části složen z metanu). Bioplyn je jímán, čištěn a dále spalován v kogeneraci, tj. za současné výroby tepla a elektrické energie.

Výroba energie z bioplynu bude zajištěna 2 kogeneračními jednotkami s celkovým instalovaným elektrickým výkonem 700 kWel. Tepelný výkon bude zčásti využíván k vlastnímu provozu, dále pro vytápění a ohřev užitkové vody čtyř bytových objektů a sousedních provozoven, případně předáván do CZT města Jičín.

Přínosy projektu :

- využít bioodpady a získat z nich energii (na rozdíl od procesů, kdy je energie spotřebovávána (zejména kafilerní zpracování a skládkování)
- snížit emise CO<sub>2</sub>, a to způsobem zpracování bioodpadů a také současnou výrobou el. energie a tepla z nefosilních a navíc z odpadových paliv



- zajistit vracení živin, které BRO obsahují a díky technologii jsou zachovány, do půdy včetně podílu organické hmoty (humusu) oživující zemědělskou půdu

Cílem je zapojit do systému co nejvíce obcí v okrese Jičín a co nejvíce původců bioodpadu a poskytovat jim tak efektivní a cenově přijatelnou službu.

Termíny : projekt a příprava systému 2009 – 2010, spuštění systému 2011.

Umístění je v souladu se schváleným územním plánem.

**Celkové vlivy záměru na životní prostředí lze stručně zhodnotit jako malé nebo zanedbatelné a nevýznamné, a rozsahem budou mít jen lokální charakter.**

Zdroje emisí a hluku byly posouzeny v rozptylové a akustické studii; výsledky potvrdily, že záměr znamenající provozování anaerobního procesu fermentace a využití bioplynu v kogenerační technologii nebude mít negativní vliv na životní prostředí v území.

Zvolená technologie byla vyvinuta speciálně pro využití biodegradabilních odpadů a zajišťuje téměř dokonalé odbourání amoniaku a organické hmoty kromě ligninu – ten však nepůsobí pachovou zátěží a jeho část bude separací oddělována, takže není důvod zakrývat koncové sklady fugátu a digestátu. Referencí takovýchto zařízení je v zahraničí dostatek a u nově budovaných center s touto technologií jsou dokonce sklady fugátu, ale i digestátu, budovány jako otevřené laguny (Rakousko, Německo) a to i v těch případech, kdy jsou převážně využívány suroviny ze zpracování živočišných tkání, zbytky potravin a prošlé potraviny všeho druhu (tvoří více než poloviční podíl vstupních surovin) – např. Rechnitz v Rakousku a další.

Pachovou zátěží zpravidla mohou způsobovat navážené suroviny, jejichž využití je v tomto případě řešeno hermeticky uzavřeným objektem příjmu surovin s odsáváním výparů a jejich následným odvedením přes biologický a uhlíkový filtr. Při použití navržené technologie v lokalitě tedy nehrozí pachová zátěž z provozu zařízení, včetně manipulace se surovinami.

Četnost dopravy v souvislosti s provozem bioplynové stanice je vypočítána průměrně na cca 16 jízd denně, a to návoz + odvoz (veškerá doprava bude vedena z obchvatu, vyjma svozu ze samotného města Jičín).

Rozvážení koncových produktů (organického hnojiva) na zemědělské pozemky bude ovlivňovat relativně větší území. Jedná se však o přínosný vliv - zvýšení úrodnosti.

**Realizace projektu má významný přínos pro původce a odpovědné subjekty – umožní jim nakládat s biologicky rozložitelnými odpady dle zákonných požadavků, dále naplnit Plány odpadového hospodářství měst, obcí, kraje a ČR, včetně podpory využití energetického potenciálu bioodpadů.**

**Závěr :**

**Na základě posouzení je možné realizaci záměru podpořit.**

<b>ČÁST H. PŘÍLOHY</b>
------------------------

**Příloha č. 1 Vyjádření**

- Vyjádření stavebního úřadu z hlediska územně plánovací dokumentace
- Stanovisko podle § 45i odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění

**Příloha č. 2 Grafické přílohy**

- Kopie katastrální mapy (1 : 1 000)
- Zákres do katastrální mapy 1 : 1 000 (pro tisk zmenšeno)
- Situace, 1 : 500 (pro tisk zmenšeno)
- Schéma technologického postupu
- Obrázkové schéma
- Výkresy

**Příloha č. 3 Rozptylová studie k záměru (SLABÝ, 08/2009)**

**Příloha č. 4 Hluková studie k záměru (SLABÝ, 08/2009)**

**Příloha č. 5 Reference technologie BauerTech**

## **PODKLADY :**

- Projektová dokumentace pro územní řízení „Zařízení pro zpracování biodegradabilního odpadu Jičín“. Projekce psb, a.s., Brno. 07/2009.
- Odborný posudek č. E18/09 „Zařízení pro zpracování biodegradabilního odpadu, Jičín – ZZBO“. Ing. Slabý, Holice (autorizace MŽP ČR, č.j. 235/820/09/IB). 08/2009.
- Generel ÚSES území VÚC Jičín „ÚSES Ekoregion I Jičín P+R“. Stavoprojekt Hradec Králové (Ing. Baladová, Ing. Novotný). 1991.
- Podklady pro rozbor udržitelného rozvoje území a rozbor udržitelného rozvoje území pro územně analytické podklady správního území obce s rozšířenou působností Jičín. DHV ČR, spol. s r.o., Praha. 11/2008.

## Odborná literatura :

- Boháč P., Kolář J. (1996) : Vyšší geomorfologické jednotky České republiky. Geografické názvoslovné seznamy OSN–ČR. - ČÚZK, Praha.
- BÚ ČAV (1987) : Regionálně fyto geografické členění ČSR. 1. Vyd. - Academia Praha.
- Culek M. et al. (1996) : Biogeografické členění České republiky. - ENIGMA Praha.
- Czudek T. (1972) : Geomorfologické členění ČSR. Stud. Geogr. fasc. 23. - Geografický ústav ČSAV Brno.
- Demek J. et al. (1987) : Hory a nížiny. Zeměpisný lexikon ČSR. - Academia Praha.
- GÚ ČSAV (1992) : Atlas životního prostředí a zdraví obyvatelstva. - GÚ ČSAV Brno, FVŽP Praha.
- Chytrý M. et al. (2001) : Katalog biotopů České republiky. - AOPK ČR Praha.
- Mkyška R. et al. (1972) : Vegetace ČSSR, řada A, sv.2. - Geobotanická mapa ČSSR 1 : 200 000 – 1. České země, list M–33–XXII Jihlava. - Academia Praha.
- Pastorek Z. – Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i., Praha : Zpravodaj MŽP ČR EIA-IPPC-SEA 4/2007 (článek BIOPLYN – zdroj energie nebo ekologických problémů).
- Přílepek R. – Farmtec, a.s., OBŘ Tábor : Zpravodaj MŽP ČR EIA-IPPC-SEA 3/2009 (článek Zemědělské bioplynové stanice v procesu EIA).
- Quitt E. (1971) : Klimatické oblasti Československa. Stud. Geogr. fasc. 16. - Geografický ústav ČSAV Brno.

www.stránky : csopkrizanky.cz  
heis.vuv.cz  
chmi.cz  
jicin.cz  
justice.cz

kr-kralovehradecky.cz

mapy.cz

natura2000.cz

portal.gov.cz

scitani2005.rsd.cz

statnisprava.cz

vdb.czso.cz

zemepis.com

**Zpracovatelka oznámení :**

**RNDr. Irena Dvořáková**

Slezská 549, 537 05 Chrudim

tel. : 605 762 872, e-mail : eaudit@seznam.cz

.....

podpis zpracovatelky oznámení

**Na zpracování se podílel :**

**Ing. Leoš Slabý**

- rozptylová studie, hluková studie

Ostřetín 211, 534 01 Holic

tel. : 603 472 640, e-mail : slaby@holice.cz

**Chrudim, dne 20.8.2009**