



**Bioplynová stanice Týnec u Dobrovice –
Oznámení záměru podle přílohy č. 3 zákona
č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na
životní prostředí**

listopad 2006

OBSAH:

A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI.....	4
A. I. Obchodní firma	4
A. II. Identifikační údaje.....	4
A. III. Sídlo	4
A. IV. Oprávněný zástupce oznamovatele	4
B. ÚDAJE O ZÁMĚRU.....	5
B. I. Základní údaje	5
B. I. 1. Název záměru, jeho zařazení.....	5
B. I. 2. Kapacita (rozsah) záměru	5
B. I. 3. Umístění záměru	5
B. I. 4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry	6
B. I. 5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů pro jejich výběr, resp. odmítnutí	7
B. I. 6. Popis technického a technologického řešení záměru	8
B. I. 7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení	13
B. I. 8. Výčet dotčených územně samosprávných celků.....	13
B. I. 9. Výčet navazujících rozhodnutí podle §10 odst. 4 a správních úřadů, které budou tato rozhodnutí vydávat	13
B. II. Údaje o vstupech	13
B. II. 1. Půda.....	13
B. II. 2. Voda.....	13
B. II. 3. Ostatní surovinové a energetické zdroje	14
B. II. 4. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu	14
B. III. Údaje o výstupech	16
B. III. 1. Ovzduší.....	16
B. III. 2. Odpadní vody.....	19
B. III. 3. Produkované odpady	20
B. III. 4. Hluk, vibrace, záření apod.	21
Hladiny akustického tlaku v okolí zařízení bioplynové stanice v Týnci	21
C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ	22
C. I. Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území ..	22
Relativní zastoupení, kvalita a schopnost regenerace přírodních zdrojů.....	23
C. I. 1. Územní systém ekologické stability, významné krajinné prvky	24
C. I. 2. Zvláště chráněná území, území přírodních parků, území historického kulturního nebo archeologického významu	26
C. I. 3. Hustě zalidněná území	28
C. II. Charakteristika současného stavu životního prostředí v dotčeném území ...	29
C. II. 1. Ovzduší.....	29
C. II. 2. Voda	31
C. II. 3. Půda a horninové prostředí.....	32
C. II. 4. Fauna a flóra, ekosystémy	33
D. ÚDAJE O VLIVECH ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ 35	
D. I. Charakteristika možných vlivů záměru na obyvatelstvo a životní prostředí a hodnocení jejich velikosti a významnosti.....	35
D. I. 1. Charakteristika možných vlivů na ovzduší	35
D. I. 2. Charakteristika možného vlivu hluku.....	35

D. I. 3. Charakteristika možných vlivů na povrchové a podzemní vody	36
D. I. 4. Charakteristika možných vlivů na půdu.....	36
D. I. 5. Charakteristika možných vlivů z hlediska hygieny provozu.....	36
D. II. Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci.....	36
D. II. 1. Rozsah vlivů na ovzduší	36
D. II. 2. Rozsah vlivů hluku	36
D. II. 3. Rozsah vlivů na povrchové a podzemní vody	37
D. II. 4. Rozsah vlivů na půdu.....	37
D. II. 5. Rozsah vlivů z hlediska hygieny provozu.....	37
D. III. Možné vlivy přesahující státní hranice.....	37
D. IV. Opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů na životní prostředí	37
D. V. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při specifikaci vlivů	38
E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU.....	38
F. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE	39
G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNU TÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU	41
H. ÚDAJE O ZPRACOVATELI OZNÁMENÍ	42
I. PŘÍLOHY	43

Oznámení bylo zpracováno podle přílohy č. 3 zákona č. 100/2001 Sb. a podle metodického pokynu odboru posuzování vlivů na životní prostředí MŽP.

A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI

A. I. Obchodní firma

AGROFARMA TÝNEC s.r.o.

A. II. Identifikační údaje

IČ: 27098591

Tel: 731 150 640

Fax: 326 398 689

e-mail: shr.verner@seznam.cz

A. III. Sídlo

Dobrovice - Týnec 8

294 41 Dobrovice

A. IV. Oprávněný zástupce oznamovatele

Martin Verner,
jednatel společnosti

Kontaktní adresa:

Dobrovice – Týnec 8, PSČ 294 41

B. ÚDAJE O ZÁMĚRU

B. I. Základní údaje

B. I. 1. Název záměru, jeho zařazení

Bioplynová stanice Týnec

Zařazení: záměr 10.15 – Záměry podle přílohy č. 1 zákona č. 100/2001 Sb., které nedosahují příslušných limitních hodnot, jsou-li tyto limitní hodnoty v příloze uvedeny; stavby, činnosti a technologie neuvedené v předchozích bodech této přílohy nebo nedosahující parametrů předchozích bodů této přílohy, které podle stanoviska orgánu ochrany přírody vydaného podle zvláštního právního předpisu mohou samostatně nebo ve spojení s jinými významně ovlivnit území evropsky významné lokality nebo ptačí oblasti.

B. I. 2. Kapacita (rozsah) záměru

Záměrem je výstavba bioplynové stanice (BPS) pro zpracování a energetické využití biomasy rostlinného i živočišného původu. Celková kapacita záměru činí 20 450 t biomasy za rok, členění vstupní suroviny je následující:

Druh biomasy	Množství (t/rok)
Kukuřičná siláž	6 350
Žito	600
Řepné skrojky	10 500
Vepřová kejda	3 000
Celkem	20 450

Kapacita zařízení je navržena tak, aby v zařízení mohla být zpracovávána biomasa produkovaná investorem záměru, AGROFARMOU TÝNEC s.r.o., a dále biomasa dostupná v blízkém okolí lokalizace zařízení, tzn. v dovozové vzdálenosti do 10 km, což zabezpečí přijatelné provozní náklady záměru.

Při optimalizaci návrhu kapacity zařízení bylo třeba přihlížet i k prostorovým možnostem investora a dispozičnímu uspořádání pozemku vymezeného pro výstavbu bioplynové stanice. Celá technologie BPS je koncipována tak, aby vymezený pozemek byl optimálně využit (při zohlednění legislativou požadovaných odstupových vzdáleností a ochranných pásem).

B. I. 3. Umístění záměru

Kraj : Středočeský - NUTS3: CZ021
Okres : Mladá Boleslav - NUTS4: CZ0217
Obec : Dobrovice - ZUJ: 535672
Katastrální území : Týnec u Dobrovice (772267)

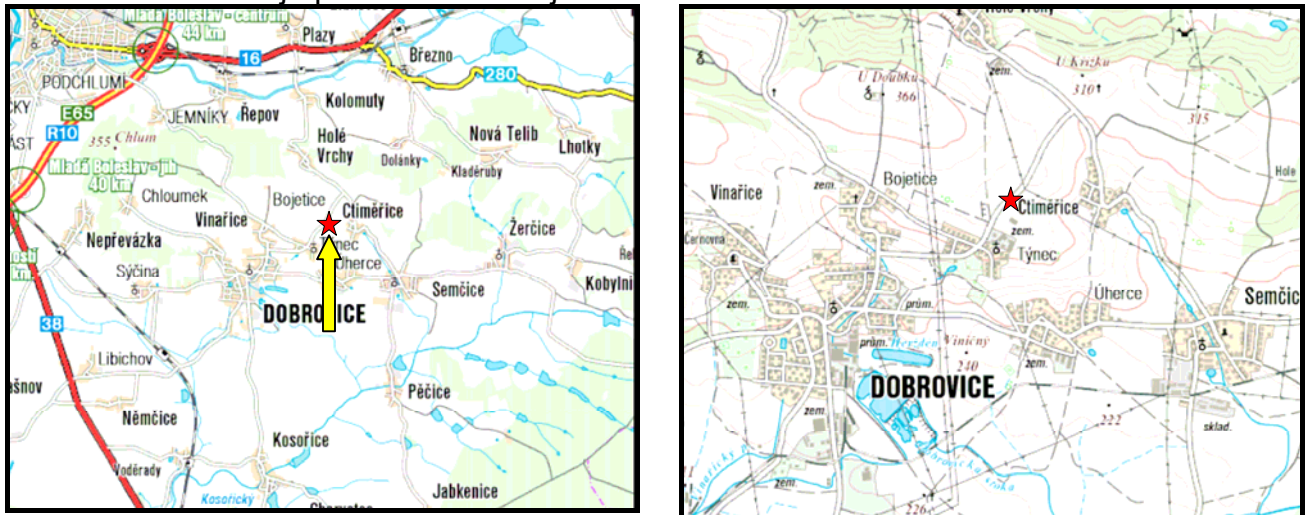
Lokalita s plánovaným umístěním záměru se nachází při severní hranici obce Týnec u Dobrovice, na severním okraji zemědělské usedlosti ve vlastnictví investora (p. Martin Verner, AGROFARMA TÝNEC s.r.o.), p.p.č. 7/1 (ostatní plocha). Pozemek určený pro výstavbu záměru na severu hraničí s plochou vedenou v KN jako ovocný sad (ZPF), na západní hranici se nachází pozemek ve vlastnictví státu (správce Pozemkový fond ČR), vedený jako zahrada (ZPF), východně od záměru se nachází zemědělská usedlost ve vlastnictví soukromých osob (p. Ing. J. Bort, p. J. Kubín)

Nejblíže obytná zástavba se nachází cca 100 m j. – jz. od záměru. Cca 90 m jižně od záměru se nachází kostel Sv. Anny.

Plánovaný záměr je v souladu s územním plánem obce Dobrovice, vyjádření příslušného stavebního úřadu (Dobrovice) je uvedeno v příloze č. 5 tohoto Oznámení.

Plošná výměra areálu bioplynové stanice činí cca 4000 m².

Lokalizace záměru je patrná z následujících obrázků.



Obrázek č.1: Umístění záměru (zdroj: T – map server, mapy.centrum.cz)

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

Záměrem je výstavba bioplynové stanice (BPS) – zařízení pro energetické využití biomasy produkované ve svozové oblasti Dobrovice a okolí. Zařízení bude určeno pro zpracování nerizikových materiálů zejména rostlinného původu (kukuřičná siláž, žito, řepné skrojky) a dále vepřové kejdy.

Zařízení bude sloužit k anaerobnímu zpracování výše uvedené biomasy, při kterém fermentací suroviny ve dvojici fermentorů dojde ke vzniku bioplynu, který bude následně využíván na kogenerační jednotce k produkci elektrické energie a tepla. Zařízení tak bude sloužit jednak k ekologickému zpracování biomasy (omezení emisí skleníkových plynů do atmosféry), jednak bude zdrojem elektrické energie z ekologických obnovitelných zdrojů. Zároveň s sebou realizace záměru nese další pozitivum v podobě vytvoření pracovních míst (obsluha zařízení). Celkově tak lze záměr hodnotit z ekologického i společenského hlediska za prospěšný.

Záměr je v souladu s koncepcí odpadového hospodářství Středočeského kraje. Záměr nekoliduje z dalšími záměry navrženými v rámci územního plánu obce Dobrovice.

B. I. 5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů pro jejich výběr, resp. odmítnutí

V důsledku zavedení nové legislativy navazující na předpisy Evropské unie rostou nároky na ekologické zpracování biologicky rozložitelných odpadů. Platí závazek snižovat podíl biologicky rozložitelných odpadů na skládkách a do budoucna bude skládkování těchto odpadů zcela zakázáno. Dále je akcentován požadavek na zvyšování podílu výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů (OZE), současně jsou legislativními předpisy upravovány podmínky aplikace hnojiv na zemědělské pozemky (nitratová směrnice).

Z těchto důvodů se i v ČR zejména v poslední době (od zavedení garantovaných výkupních cen elektrické energie z OZE) úspěšně rozvíjí technologie zpracování biomasy procesem anaerobní fermentace, kdy dochází za nepřístupu vzduchu k rozkladu organické hmoty, v jehož důsledku dochází k uvolnění bioplynu s vysokým podílem methanu, který je možné spalovat na kogeneračních jednotkách produkujících elektrickou energii a teplo. Dalším produktem anaerobní fermentace je fermentační zbytek – tzv. fermentát, resp. digestát, který je využitelný jako kvalitní hnojivo pro aplikaci na zemědělské pozemky.

Na navrhované bioplynové stanici se předpokládá zpracovávání zejména rostlinné biomasy (kukuřičná siláž, žito, řepné skrojky – celkem 17 450 t/rok) a vepřové kejdy (celkem 3 000 t /rok). Jedná se vesměs o materiály produkované v těsné blízkosti lokalizace záměru, a to v rámci výrobní činnosti investora (AGROFARMA TÝNEC s.r.o.).

Vybraná lokalita na s. okraji katastru obce Dobrovice - Týnec je výhodná zejména s ohledem na vyhovující vzdálenost od obytné zástavby, čímž budou výrazně eliminovány případné negativní vlivy (hluk, zápach). Zároveň je vytipovaný prostor dobře dopravně obslužný místní příjezdovou komunikací přes zemědělský areál investora.

Zpracování předkládaného Oznámení záměru předcházelo vypracování Zkrácené studie proveditelnosti „Bioplynová stanice – Týnec – Výstavba biotechnologie BPS 526 kWh_{el}.“ (ETP Milenovice). V rámci této studie byly ekonomicky a technicky posuzovány a hodnoceny možnosti skladby vstupní suroviny a technologie zařízení, přičemž byly zohledňovány následující základní limitující parametry:

- množství a skladba disponibilních vstupních surovin ve vazbě na dovozové vzdálenosti (množství využitelných materiálů v ekonomicky dostupné vzdálenosti, tj. do cca 10 km)
- majetkoprávní vztahy (nutnost lokalizace záměru na vymezených pozemcích ve vlastnictví investora)
- technologické uspořádání areálu BPS (velikosti fermentorů, plynojemů, nádrží, vstupního zařízení, manipulačních a uskladňovacích ploch) ve vazbě na prostorové možnosti lokality

- legislativní podmínky výstavby a provozu (nutnost respektování nutných odstupových vzdáleností a ochranných pásem)
- nároky na logistiku svozu (zohlednění kapacity externě využitelných silážních žlabů, přijatelná zátěž obyvatelstva vyvolanou dopravou surovin do a z bioplynové stanice)

Investor záměru určil pro umístění bioplynové stanice severní část svého pozemku p.p.č. 7/1 v k.ú. Týnec u Dobrovice o využitelné výměře cca 3 400 m², na tuto plochu bylo třeba navrhnout celou technologii. Na základě provedených ekonomických bilancí byla jako optimální vybrána varianta zpracovávající 20 450 t biomasy za rok (po naředění na požadovanou sušinu pro fermentační proces v úrovni 13% toto množství představuje výstup celkem cca 40 500 t digestátu ročně).

Varianty uvažující menší množství zpracovávané biomasy vycházejí po ekonomickém zhodnocení nevýhodněji, neboť investiční náklady nejsou výrazně nižší, naproti tomu příjmy z prodeje elektrické energie se výrazně snižují.

Větší množství materiálu není do zařízení reálně možné přijímat z důvodu prostorového omezení (nutnost větších fermentorů a plynojemů by s sebou nesla větší nároky na odstupové vzdálenosti, což je v daných podmínkách neakceptovatelné).

Navrhovaná BPS s elektrickým výkonem 526 kWh_{el.} je v souladu s doporučeními odborného sdružení CZ BIOM – Sdružení pro biomasu, která na základě tuzemských a i zahraničních zkušeností uvádí jako optimální a typickou zemědělskou bioplynovou stanici zařízení s výkonem cca 500 kW.

B. I. 6. Popis technického a technologického řešení záměru

B. I. 6. 1. Technický popis záměru

V zařízení zemědělské bioplynové stanice Týnec u Dobrovice bude zpracovávána biomasa technologií mokré anaerobní fermentace (digesce), produktem tohoto procesu bude ekologické palivo-bioplyn, který bude následně využit pro výrobu elektrické energie a tepla.

Jako vstupní surovina bude v BPS Týnec u Dobrovice využívána cíleně pěstovaná kukuřice, řepné skrojky z cukrovaru Dobrovice a zemědělské statkové materiály, především vepřová kejda. Celková bilance vstupní suroviny bude činit 20450 t biomasy za rok (+ ředící procesní voda v množství cca 17000 m³/rok; z tohoto množství bude většina pokryta odpadní vodou z fermentoru po separaci pevné složky).

Navrhovaný systém anaerobní fermentace (tj. s vyloučením přístupu vzdušného kyslíku) umožňuje substituci neobnovitelných energetických zdrojů (zejména fosilních) podstatně ekologičtějšími obnovitelnými zdroji energie s následným snížením nárůstu skleníkového efektu.

Prostor budoucího umístění záměru tvoří v současné době „ostatní plocha“, částečně zpevněná mírně svažité část pozemku p.p.č. 7/1 v k.ú. Týnec u Dobrovice.

Celková plocha areálu budoucí bioplynové stanice bude činit cca 4000 m² (rozměry cca 48 x 83 m).

Na této ploše bude vybudována bioplynová stanice, která bude tvořena následujícími procesními bloky:

- Homogenizační a mísící linka
- Fermentory
- Plynojemy
- Zásobní jímka digestátu
- Kogenerační jednotka
- Systém řízení BPS
- Požární nádrž

Základní popis jednotlivých procesních celků (bloků) je uveden v následujícím textu.

Homogenizační a mísící linka

Pevná biomasa, tj. kukuřičná siláž, řepné skrojky a žito v celkovém objemu 17 450 t/rok bude přivážena mobilními dopravními prostředky ze silážních jam umístěných mimo areál BPS. Pro vlastní manipulaci v prostoru BPS bude využit čelní nakladač, kterým bude biomasa dávkována do násypky „Dávkovače surovin“ o pracovním objemu ca 30 m³. Pomocí mísícího zařízení a dopravního šneku bude biomasa postupně dávkována do předložené přídatné vody v „Homogenizační nádrži“ o pracovním objemu 25 m³.

V „Homogenizační nádrži“, vybavené míchadlem, je biomasa rozvlákněna a vzniklá směs vody a biomasy s obsahem sušiny ca 13% je dávkována „Čerpadlem rozvlákněné biomasy“ do procesu fermentace.

Kapalná biomasa, tj. vepřová kejda, o celkovém objemu 3000 t/rok bude přivážena mobilními dopravními prostředky (autocisterna). V prostoru BPS bude vepřová kejda stáčena do „Jímky na kejdu“ o pracovním objemu 60 m³. Z této jímky bude vepřová kejda periodicky přečerpávána „Čerpadlem na kejdu“ do procesu fermentace.

Fermentory

Vlastní proces mokré anaerobní fermentace bude probíhat ve dvou fermentorech o pracovním objemu 1600 m³ (každý). Proces fermentace bude veden při teplotě 39-42°C, tj. při teplotě optimální pro činnost metanogenních bakterií. Zároveň s uvedenou optimální teplotou bude ve fermentoru udržováno optimální pH 6,5-7,5, a to optimálním poměrem dávkovaných surovin. Doba zdržení vsázky při uvedených podmínkách je předpokládána ca 28 dní.

Za účelem odsíření bioplynu, tj. snížení obsahu sulfanu na požadovanou hodnotu, je do procesu fermentace dávkováno regulované množství vzduchu (kyslíku) pomocí „Dávkovacího a měřícího zařízení“, vybaveného zdrojem vzduchu, dávkovacím zařízením a řídicím systémem.

Každý z „Fermentorů“ (kruhová, žel. bet. konstrukce) bude vybaven trojicí míchadel pro periodickou homogenizaci a míchání vsázky. Optimální homogenizace bude navíc dosaženo vháněním vyrobeného bioplynu do vsázky, a to přes trysky, pomocí „Dmyhadla bioplynu“.

Otop „Fermentorů“ bude zajištěn vnitřními topnými registry s teplou vodou 90/70°C.

Pro vzájemné přečerpávání obsahu „Fermentorů“, které mohou pracovat jak v paralelním, tak v sériovém režimu, slouží společné „Čerpadlo fermentorů“.

Plynojemy

Každý z „Fermentorů“ je vybaven gumotextilním nízkotlakým plynojemem (0,5-2,5 kPaG), který je nasazen na jeho horní části. Každý z plynojemů o pracovním objemu 95 m³ je vybaven vnějším pláštěm s přetlakem vzduchu. Pro zajištění přetlaku vzduchu ve vnějším plášti „Plynojemů“ slouží „Dmychadlo vzduchu“.

Bioplyn, produkovaný fermentačním procesem a odsířený biologickou oxidací, je shromažďován v „Plynojemů“, odkud je odebírán dmychadlem do „Kogenerační jednotky“.

Zásobní jímka digestátu

Stabilizovaný materiál po fermentaci, tzv. digestát (nebo též fermentát) bude z „Fermentorů“ odváděn přes hydraulický uzávěr do „Zásobní jímky digestátu“ o pracovním objemu 5000 m³ (kruhová, žel. bet. konstrukce).

Digestát bude následně expedován z BPS buď v kapalné nebo v pevné formě.

V případě expedice v kapalné formě, s obsahem sušiny ca 8-12%, bude digestát pomocí vertikálního „Čerpadla digestátu“ vydáván do cisterny (za traktorem) a vyvážen na pozemky investora (v příslušném ročním období).

V případě expedice v pevné formě bude digestát nejprve odvodněn pomocí „Separátoru“ na obsah sušiny 25-30%. Odvodněný digestát bude z volně ložené hromady nakládán na traktor s návěsem a bude odvážen do pronajatých silážních žlabů. Poté bude aplikován v příslušném ročním období na pozemky investora.

Přebytečná voda bude ze „Separátoru“ odváděna do „Kalové jímky“ o pracovním objemu 250 m³. Odtud bude voda vracena do procesu homogenizace a mísení biomasy. Voda, která nebude v BPS spotřebována, bude odvážena v autocisternách na pozemky investora.

Kogenerační jednotka

Produkovaný bioplyn, s obsahem metanu cca 57% obj., bude zpracován ve spalovacím motoru „Kogenerační jednotky“, ve které bude zajišťována kombinovaná produkce elektrické energie a tepla. Elektrická energie bude vyráběna v generátoru jednotky, tepelná energie bude získána z chlazení spalovacího motoru, mazacího oleje a spalin.

Produkovaná elektrická energie bude vyvedena do sítě přes trafo, tepelná energie bude z jednotky vyvedena cirkulující teplou vodou 90/70 °C.

Tepelná energie, ve formě teplé vody, bude využívána pro otop vlastního zařízení BPS, zejména „Fermentorů“. Přebytek tepelné energie bude „umořen“ ve „Vzduchových chladičích“.

Pro cirkulaci teplé vody slouží „Cirkulační čerpadla“ a cirkulační okruh je osazen „Akumulačním zásobníkem teplé vody“.

Spaliny z „Kogenerační jednotky“ jsou odvedeny přes tlumič hluku a komínem do atmosféry mimo objekt kogenerace.

Zásobování „Kogenerační jednotky“ bioplynem zajišťuje „Dmychadlo bioplynu“ s příslušnou měřicí a regulační sestavou.

V případě výpadku, nebo odstavení „Kogenerační jednotky“ je produkovaný bioplyn spalován na „Pochodňovém hořáku“, do kterého je bioplyn vháněn příslušným „Dmychadlem pochodňového hořáku“. Z bezpečnostních důvodů je systém „Pochodňového hořáku“ napojen na nezávislý zdroj elektrické energie.

System řízení BPS

Veškeré potřebné informace o chodu BPS jsou z polní instrumentace jednotky svedeny do příslušného distribuovaného systému řízení v „Obslužné místnosti“.

Požární nádrž

Vzhledem k nedostatečné kapacitě přívodu vody do areálu BPS je instalována požární nádrž o pracovním objemu 50 m³.

B. 1. 6. 2 Technologie – teorie anaerobní fermentace

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

- Hydrolyza – působením extracelulárních enzymů dochází mimo buňky ke hydrolytickému štěpení makromolekulárních látek na jednodušší sloučeniny, především mastné kyseliny a alkoholy, při tomto procesu se uvolňuje rovněž vodík a CO₂
- Acidogeneze – dochází k transportu produktů hydrolyzy dovnitř buněk a dalšímu štěpení vysokomolekulárních látek. Vznikají nižší mastné kyseliny, vodík a CO₂
- Acetogeneze – dochází k dalšímu rozkladu kyselin a alkoholů za produkce kyseliny octové
- Methanogeneze – závěrečný krok anaerobního rozkladu, kdy z kyseliny octové, vodíku a CO₂ vzniká methan, tento krok provádějí methanogenní bakterie, což jsou striktně anaerobní organismy, podobné nejstarším organismům na Zemi. Tyto bakterie jsou citlivé především na náhlé změny teplot, pH, oxidačního potenciálu a další inhibiční vlivy.

Z hlediska teplot rozdělujeme anaerobní procesy, podle optimální teploty pro mikroorganismy, na psychofilní (5-30°C), mezofilní (30-45°C), termofilní (45-60°C) a extrémě termofilní (nad 60°C). Výhodou procesů prováděných za vyšších teplot je vyšší účinnost, jak rozkladu organických látek, tak především hygienizace materiálu. Nejběžnější aplikací jsou zatím procesy mezofilní při teplotě 35-40°C. Hodnota pH by se během procesu měla pohybovat mezi 7 a 8.

Anaerobní procesy jsou velmi často využívány na větších a středních čistírnách odpadních vod ke stabilizaci čistírenských kalů.

Pro zvýšení účinnosti procesu lze využít několika postupů. Pro pevné substráty je limitujícím krokem především hydrolýza. Je tedy nutno zajistit dobrou přístupnost substrátu. To lze zajistit především rozemletím (zvětšení kontaktního povrchu), nebo využitím odděleného hydrolýzního stupně se zvýšenou teplotou až na 70°C, tato teplota zároveň zajistí dobrou hygienizaci materiálu.

Hlavním produktem anaerobní fermentace organické hmoty je bioplyn. Bioplyn je bezbarvý plyn skládající se hlavně z methanu a oxidu uhličitého. Bioplyn může ovšem obsahovat ještě malá množství N₂, H₂S, NH₃, H₂O, ethanu a nižších uhlovodíků. Vedlejším produktem je stabilizovaný anaerobní kal, který lze po odvodění výhodně použít jako hnojivo.

Kogenerace - společná výroba elektrické energie a tepla

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

Výhoda kogenerace však spočívá v tom, že odpadní teplo odváděné ze spalovacího motoru (obvykle chladičem, výfukem, ...), je využito pro výrobu tepelné energie. Ta je při procesu anaerobní fermentace využita jednak pro ohřev reaktorů a jednak může být její přebytek využit komerčně. Díky tomu je dosaženo vysoké účinnosti celého procesu a tím dochází i k úspoře paliv a tím i k snížení množství škodlivých emisí.

B. I. 6. 3 Počet zaměstnanců

Provoz bioplynové stanice bude zajišťovat obsluha 2 zaměstnanců, 1x vedoucí zařízení (administrativa, příjem biomasy a její evidence, kontrola chodu zařízení, organizace), 1x řidič – manipulát (logistika návozu a odvozu suroviny, dávkování do vstupního zařízení). Obsluha zařízení bude na lokalitě přítomna denně v době provozu zařízení, provoz bude kontinuální, jednosměnný.

B. I. 7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení

Termín zahájení realizace záměru: jaro 2007
Termín ukončení realizace záměru: zima 2007
Zkušební provoz: 6 měsíců

B. I. 8. Výčet dotčených územně samosprávných celků

Město Dobrovice
Město Mladá Boleslav
Středočeský kraj

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

Výčet správních úřadů

- Městský úřad Dobrovice, Palackého nám. 28, 294 41 Dobrovice – stavební úřad
 - územní rozhodnutí
 - stavební povolení
- KÚ Středočeského kraje, Zborovská 11, 150 21 Praha 5 – odbor životního prostředí a zemědělství
 - rozhodnutí o umístění středního zdroje znečišťování ovzduší

B. II. Údaje o vstupech

B. II. 1. Půda

Realizace výstavby bioplynové stanice Týnec bude probíhat na pozemcích katastrálního území obce Dobrovice v okrese Mladá Boleslav.

Geomorfologicky jsou Dobrovice součástí Luštěnické kotliny. Terén je mírně ukloněn k jihu, svažitosť nepřesahuje 2°. Dotčené území náleží do regionu černoze a pelických černic, vzniklých ze zrnitostně těžkých slínových křídových sedimentů jako matečných hornin. Tento region je charakteristický poměrně malou kontrastností zastoupených jednotek, malou lesnatostí i velkou homogenitou reliéfu. Zemědělským výrobním typem spadá hodnocené území do typu řepařského.

Vzhledem k tomu, že realizace hodnoceného záměru je plánována na pozemcích, které nespádají do zemědělského půdního fondu, nebude třeba požádat o vynětí ze ZPF. Parcela s umístěním záměru nemá BPEJ.

B. II. 2. Voda

K provozu bioplynové stanice (ředění vstupního substrátu na požadovaný obsah sušiny) bude využívána recirkulovaná voda z kalové jímky o obsahu 250 m³

(voda z odvodnění vznikajícího digestátu), odkud bude voda přečerpávána do procesu homogenizace a mísení biomasy.

Voda, která nebude v BPS spotřebována, bude odvážena v autocisternách na pozemky investora.

Vzhledem k nedostatečné kapacitě stávajícího přívodu vody do areálu BPS je instalována požární nádrž o pracovním objemu 50 m³.

B. II. 3. Ostatní surovinové a energetické zdroje

Hlavním surovinovým zdrojem bioplynové stanice jsou biologicky rozložitelné materiály (biomasa). Pro uvažovaný provoz se jedná o tato množství:

Druh biomasy	Množství (t/rok)
Kukuřičná siláž	6 350
Žito	600
Řepné skrojky	10 500
Vepřová kejda	3 000
Celkem	20 450

V zařízení nebudou zpracovávány žádné nebezpečné odpady dle zákona 185/2001 ve znění pozdějších předpisů (188/2004 Sb.). Rovněž nebudou do zařízení přijímány a zpracovávány rizikové odpady vyžadující hygienizaci ve smyslu Nařízení EP č. 1774/2002.

Pro provoz zařízení bude využíván čelní nakladač JCB 3595 (dávkování suroviny), traktor s vlekem, autocisterna a nákladní vůz Tatra s vlekem. Tyto mechanizmy jsou poháněny naftou, která bude doplňována na nejbližších ČS PHM.

Elektrická energie a zemní plyn

Zařízení bude napojeno na elektrickou přípojku (400/230 V), elektrická energie bude využívána pro pohon čerpadel (kalová jímka, jímka na kejdu, čerpadlo rozvlákněné biomasy) a pro potřeby objektu obsluhy (osvětlení apod.). Přípojka bude přivedena do hlavního rozvaděče v objektu obsluhy, odtud budou provedeny rozvody k jednotlivým zařízením.

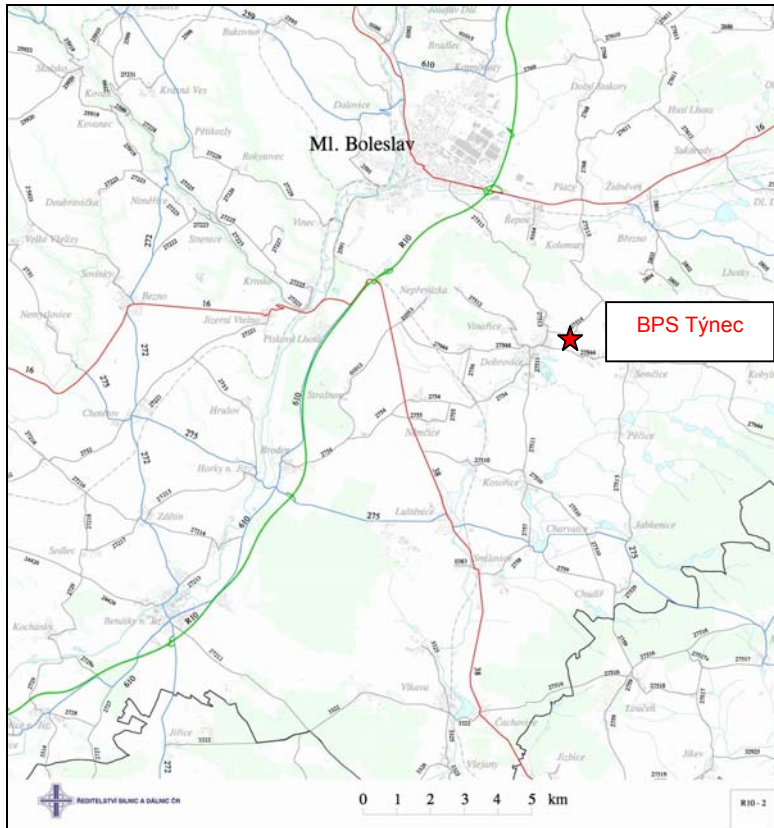
Plynová přípojka není v rámci stavby realizována.

B. II. 4. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu

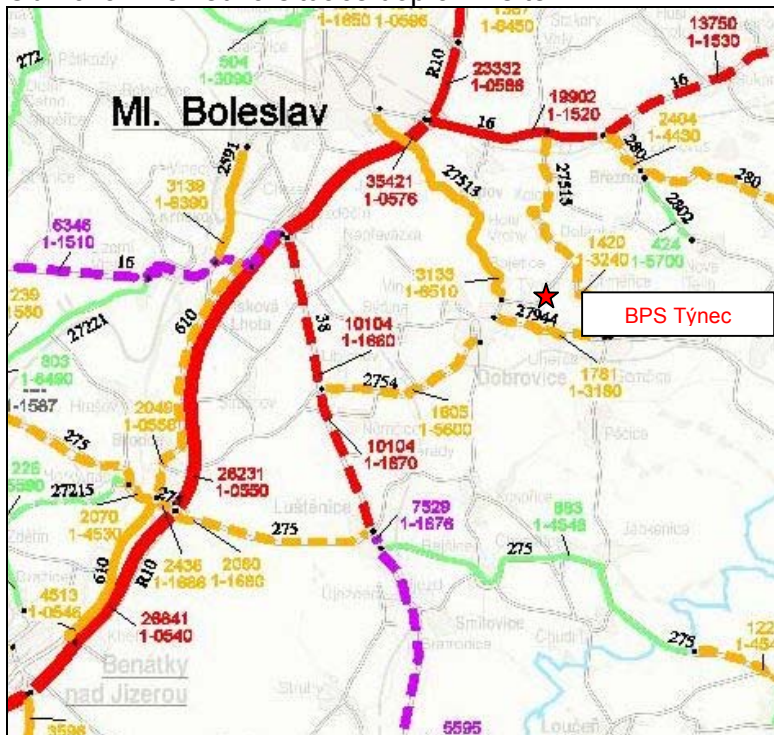
Lokalita uvažované bioplynové stanice se nachází při sv. okraji městské části Dobrovice-Týnec.

Silniční spojení do prostoru budoucí BPS je z města Dobrovice, popř. od obce Ctiměřice po silnici č. 27514. Cca 50% zpracovávaných materiálů bude naváženo z lokality Libichov po silnici č. 2754 a následně 27511 a 27514, cca 25% bude naváženo od Úherců přes Dobrovici po silnici č. 27944 a 27514, cca 25% materiálů bude transportováno od Úherců přes Ctiměřice po silnicích č. 27944, 27515 a 27514.

Situace dopravní sítě je znázorněna na následujícím obrázku č. 3, počty průjezdů vozidel zjištěné měřením provedeným ŘSD v r. 2005 jsou pak uvedeny v obrázku č. 4.



Obr. č. 3: Přehledná situace dopravní sítě



Obrázek č. 4 : Počty průjezdu vozidel na komunikacích v dotčeném regionu (výsledky sčítání dopravy na dálniční a silniční síti v roce 2005 – zdroj: Ředitelství silnic a dálnic ČR).

Po zprovoznění areálu bioplynové stanice se předpokládá nárůst dopravy spojený především s navázkou biomasy do zařízení a s odvozem odvodněného zfermentovaného substrátu, resp. kapalného digestátu. Tato vyvolaná doprava bude představovat 698 jízd nákladního vozu Tatra s vlekem do zařízení a ze zařízení za rok (návoz siláže a ostatní biomasy), tj. cca 2 jízdy denně, 300 jízd autocisterny 10 m³ za rok (návoz vepřová kejda), tj. cca 1 jízda denně, dále odvoz cca 540-648 traktorů s návěsem (15 t) s odvodněným substrátem za rok (tj. průměrně cca 2-3 soupravy za den) a odvoz 1013 traktorů s cisternou 10 m³ v období 15.3. – 15.11., tj. 4-5 jízd za den v tomto období. Celková zátěž vyvolanou dopravou tak představuje max. 11 cest jednotlivých používaných prostředků/souprav denně. Tato zátěž je ve srovnání s celkovou stávající dopravní zátěží lokality zanedbatelná a nebude mít na životní prostředí oblasti ani na obyvatelstvo zájmového území významný negativní vliv.

Zavážení a odvoz materiálu bude probíhat pouze v denní hodiny (cca 7.00 – 16.30).

Všechna vozidla a jejich nástavby budou splňovat požadavky pro převoz daného typu materiálu.

Během stavby záměru bude nutný provoz běžné stavební mechanizace. Vzhledem k malému rozsahu záměru lze konstatovat, že zvýšené zatížení dopravou během stavby bude minimální.

Stávající komunikační síť zůstane zachována, v rámci výstavby záměru budou provedeny pouze nové zpevněné betonové manipulační plochy v areálu nové BPS. Vzhledem k relativně nízkému nárůstu silniční dopravy v souvislosti s realizací záměru a dostatečné kapacitě příjezdových komunikací nebude na těchto komunikacích nijak omezena plynulost dopravy, a to ani během výstavby záměru, ani v rámci jeho zkušebního a následně řádného provozu.

B. III. Údaje o výstupech

B. III. 1. Ovzduší

Obecně je nutné poznamenat, že realizací záměru dojde ke snížení emisí skleníkových plynů z potenciálně skládkovaných bioodpadů a také k omezení emisí z tradičních zdrojů energie.

Celkově lze z hlediska znečišťování ovzduší v lokalitě vyčlenit následující zdroje znečišťování:

Bodový zdroj emisí:

- kogenerační jednotka - zdroj emisí NO_x, CO, SO₂

Liniové zdroje emisí

- vyvolaná doprava po příjezdových komunikacích (silnice od Dobrovice, silnice od Ctiměřic, vnitroareálové komunikace a manipulační plochy – zdroj emisí NO_x, CO, benzenu

Vyhodnocení vlivu emisí z navrhované technologie a vyvolané dopravy bylo provedeno v rámci Rozptylové studie emisí vybraných znečišťujících látek souvisejících s provozem bioplynové stanice v Týnci u Dobrovice (technická zpráva č. 0611/025), Ing. Vladimír Závodský, listopad 2006.

V rámci této Rozptylové studie (zpráva viz příloha tohoto Oznámení záměru) byly vypočteny následující emise jednotlivých znečišťujících látek:

Přehled bodových zdrojů emisí

Název zdroje	Souřadnice [m]		Výška výdychu [m]	Objemový tok odpadního plynu [m ³ _{N,S} ·s ⁻¹]	Teplota odp. plynu [°C]	Průměr ústí výdychu [m]	FPD [h·r ⁻¹]	Emise [g·s ⁻¹]		
	x	y						NO _x	CO	SO ₂
1 - kogenerace	579	584	5	0,6053	180	0,25	8030	0,2257	0,2934	0,1589

Přehled liniových zdrojů emisí

Komunikace / číslo úseku	Souřadnice úseku [m]				Šířka [m]	FPD [h·r ⁻¹]	Výpočtová rychlost [km·h ⁻¹]	Intenzita dopravy [aut za den]	Emise [g·km ⁻¹ ·s ⁻¹]			
	Začátek		Konec						TNA	NO _x	CO	Benzen
	X1	Y1	X2	Y2								
silnice západ/1	0	750	80	700	10	3103	30	16	0,021464	0,017786	0,000061	
silnice západ/2	80	700	200	630	10	3103	30	16	0,021464	0,017786	0,000061	
silnice západ/3	200	630	300	570	10	3103	30	16	0,021464	0,017786	0,000061	
silnice západ/4	300	570	400	510	10	3103	30	16	0,021464	0,017786	0,000061	
silnice západ/5	400	510	430	485	10	3103	30	16	0,021464	0,017786	0,000061	
silnice sever/6	855	1000	760	900	10	3103	30	5	0,007155	0,005929	0,000020	
silnice sever/7	760	900	645	800	10	3103	30	5	0,007155	0,005929	0,000020	
silnice sever/8	645	800	575	765	10	3103	30	5	0,007155	0,005929	0,000020	
silnice sever/9	575	765	545	700	10	3103	30	5	0,007155	0,005929	0,000020	
silnice sever/10	545	700	500	620	10	3103	30	5	0,007155	0,005929	0,000020	
silnice sever/11	500	620	460	535	10	3103	30	5	0,007155	0,005929	0,000020	
silnice sever/12	460	535	430	485	10	3103	30	5	0,007155	0,005929	0,000020	
přijezd/13	430	485	480	455	10	3103	30	21	0,028618	0,023715	0,000081	
přijezd/14	480	455	515	457	10	3103	30	21	0,028618	0,023715	0,000081	
přijezd/15	515	457	545	500	10	3103	5	21	0,119462	0,110754	0,000406	
přijezd/16	545	500	585	565	8	3103	5	21	0,119462	0,110754	0,000406	
BPS/17	585	565	560	580	8	3103	5	22	0,125155	0,116032	0,000425	

Veškeré vypočtené imisní koncentrace jednotlivých znečišťujících látek se týkají vytipovaných rozhodujících zdrojů emisí a je třeba je chápat jako příspěvky ke stávajícímu imisnímu pozadí. Emise jednotlivých znečišťujících látek z kogenerace byly vypočteny na základě dodržení emisních limitů, jedná se proto o maximální možné emise, které nejsou v rozporu s platnou legislativou.

Výpočty znečištění ovzduší byly provedeny kromě celé lokality i se zřetelem k nejbližší obytné zástavbě. Pro jednotlivé znečišťující látky byly vypočteny přednostně imisní koncentrace, pro které je stanoven imisní limit.

Výpočty očekávaných imisních koncentrací byly provedeny pro předpokládané emise oxidu siřičitého (SO₂), oxidů dusíku (NO_x) resp. oxidu dusičitého (NO₂), oxidu uhelnatého (CO) a benzenu. Emise jednotlivých znečišťujících látek byly vypočteny za použití emisních limitů a jedná se proto o maximální možné emise, které nejsou v rozporu s platnou legislativou.

V případě emisí NO_x byly počítány hodinové a průměrné roční imisní koncentrace NO₂, v případě CO byly počítány pouze osmihodinové koncentrace, v případě SO₂ byly počítány hodinové a maximální denní imisní koncentrace a v případě benzenu byly počítány pouze průměrné roční imisní koncentrace.

Pozn.: Ve studii nebyly hodnoceny výpočtem pachové látky, protože 1.8.2006 nabyla účinnosti nová legislativa, která zásadním způsobem upravuje problematiku pachových látek. Vyhláška 363/2006 Sb. zrušuje v původní vyhlášce 356/2002 Sb. veškeré paragrafy, odstavce a pasáže týkající se pachových látek, tedy i emisní a imisní limity a není proto možný odhad emisí pachových látek na základě emisních limitů. Dokud nebude provedeno dostatečné množství měření emisí pachových látek na obdobných zařízeních, nebude možno ve fázi projektu hodnotit výpočty rozptylu pachové látky, nehledě k tomu, že vyhláškou č. 362/2006 Sb. není stanoven žádný imisní limit pro pachové látky, přípustná míra obtěžování zápachem je stanovena pouze obecně a její překročení se hodnotí pro každý případ individuálně na základě písemné stížnosti občanů. Tento postup je ovšem možné použít u již existujících stacionárních zdrojů, v případě projektovaných zdrojů, pokud se podaří s dostatečnou spolehlivostí určit emise pachových látek a následně upravenou metodikou Symos 97 spočítat jejich rozptyl, není dost dobře možné přepočítávat imisní koncentrace pachových látek na počet stěžujících si občanů.

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

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

Z rozboru stávající imisní situace v místě výstavby na základě měření v celorepublikové síti AIM vyplynulo, že v současné době nejsou v místě výstavby limitní hodnoty hodnocených znečišťujících látek v žádné imisní charakteristice překračovány, v případě NO₂ byla v roce 2005 na nejbližší imisní stanici AIM poskytující relevantní údaje naměřena průměrná roční imisní koncentrace 17,9 µg.m⁻³ a maximální denní imisní koncentrace 93,9 µg.m⁻³. V případě SO₂ pak byla naměřena maximální denní imisní koncentrace 28,7 µg.m⁻³ a maximální hodinová imisní koncentrace pak 56,2 µg.m⁻³.

V následující tabulce jsou přehledně uvedeny veškeré vypočtené imisní koncentrace hodnocených znečišťujících látek u vybrané obytné a jiné zástavby v okolí bioplynové stanice Týnec pro stav po realizaci záměru. Tabulka je doplněna o maxima vypočtená v síti referenčních bodů, o odhad stávajícího imisního pozadí a hodnotu imisního limitu.

Souhrnný přehled vypočtených imisních koncentrací

Číslo referenčního bodu	Souřadnice [m]			L [m]	Imisní koncentrace					
					Maximální hodinové		Osmiho- dinové	Denní	Roční	
	NO ₂	SO ₂	CO		SO ₂	NO ₂	benzen			
	[μg.m ⁻³]	[μg.m ⁻³]	[μg.m ⁻³]		[μg.m ⁻³]	[μg.m ⁻³]	[μg.m ⁻³]			
1 – Týnec, dům 128 m JZ od KGJ	505	480	315	2	6,56	43,71	78,89	37,82	0,1530	0,0029
2 – Týnec, dům 141 m JZ od KGJ	470	495	317	2	7,17	47,76	87,76	40,59	0,1463	0,0020
3 – Týnec, dům 167 m JZ od KGJ	425	520	318	2	7,16	47,25	89,02	38,10	0,1521	0,0015
4 – Týnec, dům 210 m Z od KGJ	370	565	319	2	8,48	53,50	81,39	37,64	0,1529	0,0010
5 – Týnec, dům 170 m J od KGJ	565	415	312	2	3,86	24,40	49,82	21,05	0,0907	0,0012
6 – Týnec, dům 188 m JZ od KGJ	465	435	314	2	4,69	29,74	60,31	24,81	0,1070	0,0014
7 – Týnec, dům 183 m JZ od KGJ	440	465	316	2	5,62	36,02	71,03	29,50	0,1320	0,0017
8 – Týnec, dům 241 m J od KGJ	545	345	306	2	2,32	11,50	26,47	9,82	0,0475	0,0005
9 – Týnec, dům 309 m J od KGJ	485	290	296	2	1,75	5,82	13,32	4,86	0,0224	0,0002
10 – Týnec, dům 287 m JZ od KGJ	310	485	315	2	4,52	26,32	48,95	18,71	0,0937	0,0006
Maximum u zástavby					8,48	53,50	89,02	40,59	0,1530	0,0029
Maximum v síti referenčních bodů					13,13	90,14	218,66	78,15	0,1889	0,0026
Stávající imisní pozadí - odhad¹⁾					93,9	56,2	---	28,7	17,9	---
Imisní limit / povolený počet překročení					200/18	350/24	10000	125/3	40	5

1)Poznámka: imisní koncentrace naměřené v roce 2005 na stanici č. 1437 Mladá Boleslav

Výpočty rozptylu bylo zjištěno, že po výstavbě bioplynové stanice lze v celé vyšetřované lokalitě očekávat mírné zvýšení imisních koncentrací NO₂, SO₂ a CO a benzenu. Ani u jedné znečišťující látky nebude překročen příslušný imisní limit i v součtu se stávajícím imisním pozadím. V případě pachových látek lze obecně konstatovat, že dle zkušeností z již provozovaných bioplynových stanic je jejich vliv minimální, naopak přepracováním zapáchající kejdy na nezapáchající substrát je možno očekávat zlepšení.

Výpočty rozptylu emisí bylo prokázáno, že provoz bioplynové stanice (a s tím související provoz kogenerační jednotky), která bude umístěna v areálu farmy AGROFARMA Týnec, s.r.o., v Týnci u Dobrovice, k.ú. Týnec, okres Mladá Boleslav, se projeví zvýšením imisních koncentrací pouze v bezprostředním okolí areálu farmy. U všech hodnocených znečišťujících látek se nepředpokládá překročení příslušných imisních limitů i při součtu se stávajícím imisním pozadím. Proto z hlediska znečištění ovzduší není proti realizaci záměru v této oblasti námitek.

Detailně jsou výsledky počítaných emisí pro jednotlivé zdroje a znečišťující látky uvedeny v Rozptylové studii v příloze Oznámení.

B. III. 2. Odpadní vody

V rámci provozu fermentace bude docházet ke vzniku kapalného produktu fermentace – fugátu (též digestátu). Tento kapalný zbytek bude shromažďován v zásobní jímce digestátu a v období 15.3. – 15.11. vyvážen na zemědělské pozemky provozovatele jako hnojivo, částečně pak bude tento fermentační produkt

odvodňován a kapalná frakce bude následně využívána zpět ve fermentačním procesu pro potřebu naředění vstupní suroviny na potřebný obsah sušiny (13%).

Při provozu budou dále vznikat odpadní splaškové vody od 2 zaměstnanců zařízení v množství cca 120 l/den (2x60 l/os/den). Sociální zařízení bude součástí administrativní části BPS. Splaškové vody budou shromažďovány v jímnice splaškových vod, odkud budou vyváženy k likvidaci na základě smluvní spolupráce s oprávněnou firmou.

B. III. 3. Produkované odpady

Produktem fermentačního procesu bude vedle energeticky využívaného bioplynu i zbytkový produkt anaerobní digesce – fugát (též digestát, fermentát). Jedná se o kapalinu s významnou hnojivou funkcí, kterou bude možné aplikovat na zemědělské pozemky, a to buď v kapalné formě rozstříkem, nebo u odvodněné části tohoto produktu rozvozem a rozmetáním na pozemcích (odvodnění na separátoru, sušina cca 25-30%).

Aplikace bude prováděna v souladu s hnojnými plány respektujícími tzv. nitrátovou směrnici.

V rámci provozu bioplynové stanice budou produkována malá množství komunálních odpadů souvisejících s provozem. Tento odpad bude shromažďován v příslušné sběrné nádobě a bude likvidován externě na základě smluvní spolupráce s oprávněnou firmou. Bude se jednat o běžný komunální odpad obsluhy bioplynové stanice:

- Směsný komunální odpad, množství cca 0,5 t/rok (kat. č. 20 01 03)

Údržba používané svozové a manipulační techniky bude prováděna v areálu provozovatele, společnosti AGROFARMA TÝNEC, s.r.o., popř. bude zajišťována externí dodavatelskou firmou. Vzniklé odpady budou likvidovány v rámci nakládání s odpady provozovatelské společnosti, popř. příslušné specializované firmy.

V průběhu výstavby bioplynové stanice Týnec, která bude trvat cca 4 měsíce, bude vznikat omezené množství stavebních odpadů. Jedná se zejména o následující odpady:

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

Za nakládání s odpady v rámci stavebních prací smluvně odpovídá dodavatel prací, který se řídí podmínkami zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech ve znění pozdějších předpisů a příslušnými prováděcími vyhláškami. Zneškodnění odpadů bude prováděno pouze oprávněnou osobou na zařízení schváleném k provozu, přednost má materiálové využití formou recyklace (např. betony, asfalty apod.). Celkové množství vzniklých odpadů odhadujeme do 10 t.

B. III. 4. Hluk, vibrace, záření apod.

Zhodnocení vlivu hluku vyvolaného posuzovanou investicí provedla společnost Akustika Praha s.r.o. (Hluková studie - Zemědělská bioplynová stanice Týnec u Dobrovice, zpráva číslo 732-SHR-06, listopad 2006).

Bodovými zdroji hluku budou v areálu bioplynové stanice kogenerační motor, elektromotory míchadel reaktorů, čerpadel a dávkovače surovin, chladiče a pochodňový hořák (fléra). Hluk těchto zařízení nepřesáhne ve vzdálenosti 10 m od zařízení hladinu $L_{Aeq} = 50$ dB, takže při vzdálenosti těchto zařízení větší než 20 m od hranice území bioplynové stanice bude provozní hluk těchto zařízení na hranici pozemku bioplynové stanice pod nejvyšší přípustnou hodnotou pro noční dobu ($L_{Aeq} = 40$ dB).

Počet vozidel související s uvažovaným provozem bioplynové stanice projíždějících po obou příjezdových trasách je natolik malý, že hluk v okolí komunikace neovlivní a nezpůsobí překročení hygienických limitů hluku v okolí těchto komunikací.

Nejhlučnějším zařízením je kogenerační jednotka, respektive výfuk jednotky. Samotná jednotka bude uvnitř objektu, takže do okolí nebude vyzařovat hluk překračující v chráněných prostorech hygienický limit pro denní či noční dobu. Výfuk je navíc směrem k nejbližším chráněným objektům částečně stíněný halou ohraničující území bioplynové stanice z jihu a západu. Výfuk ovšem bude třeba opatřit tlumičem snižujícím hladinu akustického výkonu na výstupu tlumiče na nejvýše $L_{WA} = 90$ dB.

Hluk v okolí jednotlivých zařízení bioplynové stanice je uveden v následující tabulce.

Hladiny akustického tlaku v okolí zařízení bioplynové stanice v Týnci

Zařízení	Chladič		Kogenerační jednotka		Fléra	Čerpadla
	den	noc	Výfuk	Agregát		
L_{Aeq} [dB]	89	85	123	115	80 dB	< 70 dB

Provoz bioplynové stanice situované na pozemku severně od místní části Týnec obce Dobrovice a s jejím provozem související doprava po příjezdových komunikacích z obcí Úherce a Libichov v rozsahu předpokládaném posuzovaným projektem nezpůsobí překročení nejvyšších přípustných hladin (hygienických limitů) stanovených nařízením vlády č. 148/2006 Sb., a to ani v denní ani v noční době, ovšem: **nutnou podmínkou pro činnost stanice je omezení hluku výfuku kogenerační jednotky ve výše uvedeném rozsahu.**

Detailně je zhodnocení vlivu hluku vyvolaného záměrem provedeno v Hlukové studii (Akustika Praha s.r.o.), která je uvedena v příloze tohoto Oznámení záměru.

Provozovaná technologie není zdrojem záření, vibrací apod.

C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

C. I. Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území

Dle používané metodiky komplexního hodnocení kvality životního prostředí (Terplan, 1989) je pro území ČR definováno 5 kvalitativních tříd označujících stupeň kvality prostředí, vyplývajících z hygienických ukazatelů (koncentrace oxidu siřičitého, koncentrace polévatvého prachu, jiné plynné škodliviny, zápach zemědělského původu, zápach průmyslového původu, hluk z pozemní dopravy, hluk z letecké dopravy) a z faktorů krajinářských a urbanistických (krajinářská hodnota, devastace povrchu, hygienicky nezávadný zápach, inundace bodavým hmyzem, ohrožení vegetace imisemi).

Dle tohoto hodnocení se město Dobrovice řadí do oblasti zařazené do III. třídy, tj. do oblasti s narušeným životním prostředím.

Z odborného odhadu větrné růžice vyplývá, že posuzovaná lokalita je poměrně dobře provětrávána ze všech směrů s mírnou převahou severozápadních a jihovýchodních větrů nižších a středních rychlostí, více než třetinu roku jsou očekávány špatné rozptylové podmínky doprovázené inverzními stavy (bezvětrí a rychlosti větru do 2,5m/s).

Pro posuzované území je charakteristická velmi malá členitost krajiny, daná plochými otevřenými tabulemi s výrazně otevřenou, významně zorněnou krajinou s dominancí lánů polí a urbanizovaných celků sídel.

Jižní okolí posuzovaného záměru má urbanizovaný ráz (městská část Týnec a město Dobrovice s průmyslovými areály – Cukrovarý TTD a.s. Dobrovice, společnost HATO s.r.o – hutní materiály, společnost ZENA – zemědělský nákup a.s. Mladá Boleslav, STK Dobrovice M.Pecha, MZD – Dobrovické strojírný a.s.). Na východní straně areál BPS sousedí se zemědělskou usedlostí.

Severně a jižně od záměru se nacházejí zemědělsky využívané pozemky spadající do zemědělského půdního fondu, které jsou dlouhodobě využívány k intenzivní rostlinné výrobě.

Posuzované území se tedy nachází v oblasti převážně intenzivně zemědělsky využívané, s výraznou převahou ekologicky labilních ploch nad plochami ekologicky stabilními. Významnější výjimku v okolí tvoří k.ú. Chlomek, kde v důsledku převážně svažitého terénu převládají lesy nad ornou půdou.

V této z environmentálního hlediska relativně chudé krajině se výrazněji projevuje význam ojedinelých liniových porostů podél silnic a místních komunikací, na něž navazují i trasy biokoridorů místního ÚSES. Flora zájmového území je soustředěna především na okrajích cest, vykazuje v současné době charakter bylinotavných lad, místy ruderalizovaných, s výskytem vytrvalých plevelů.

Provedeným biologickým průzkumem (říjen 2006) nebyly zaznamenány žádné zvláště chráněné druhy rostlin. Z tohoto důvodu nepředpokládáme nutnost přijímat specifická opatření k ochraně takovýchto druhů nebo společenstev s jejich výskyty.

Průzkumem fauny v zájmové oblasti bylo rovněž zjištěno relativně ochuzené stanoviště, a to zejména s ohledem na intenzivní zemědělské obhospodařování půdy v zájmové oblasti. Orientačním kvalitativním průzkumem mimo vegetační období byly zjištěny většinou běžné druhy, vázané na otevřenou krajinu, případně na blízkost sídel. S ohledem na dobu orientačního biologického průzkumu nebylo možno zachytit celé spektrum druhů na zájmové ploše.

V posuzovaném případě výstavby BPS Týnec se jedná o rozšíření urbanizace krajiny způsobem, který je v nejbližším území již zastoupen (zemědělské areály), významnějším a dominantnějším prvkem tak budou pouze 2 fermentory o celkové výšce 11,5 m (objekty budou částečně zahloubeny s ohledem na místní IG podmínky).

Pro realizaci záměru doporučujeme s ohledem na eliminaci případných negativních vlivů na ekosystémy a krajinný a architektonický ráz provedení následujících opatření:

- rozhodující zemní a stavební práce provést v mimovegetačním období
- vypracovat projekt biologické rekultivace záměru – ozelenění a optické oddělení areálu BPS od okolních pozemků
- projekt biologické rekultivace realizovat v souladu se zásadami místního ÚSES

Relativní zastoupení, kvalita a schopnost regenerace přírodních zdrojů

Ve vlastním zájmovém území výstavby se takové prvky a zdroje nenacházejí, záměr je celým svým rozsahem navrhován na pozemcích využívaného zemědělského areálu.

Na severu a západě k zájmovému území přiléhají pozemky, které jsou součástí zemědělského půdního fondu a jsou využívány dlouhodobě k intenzivní rostlinné výrobě, na východě od navrhované BPS se nachází zemědělský areál, na jihu pak obytná zóna městské části Týnec – Dobrovice.

Určité ohrožení zejména podzemních vod je možno uvažovat pouze při významné technologické nezádnosti či havárii.

Nejbližší těžební prostory se nacházejí zcela mimo posuzované území a posuzovaný záměr se s nimi nedostává do konfliktu.

Podle dostupných informací je v blízkosti posuzovaného území CHLÚ černého uhlí 07530000 Bezno.

Dále se v blízkosti areálu Zeny Dobrovice nachází nebilanční ložisko cihlářských surovin č. 5154800 . Tento prostor je mimo posuzované území a posuzovaná výstavba se s ním nedostává do konfliktu.

Ekologická stabilita území je snížena dlouhotrvajícím intenzivním zemědělstvím, zastavěním části území a emisemi z blízkých průmyslových závodů i dálkovými přenosy.

Zásadní opatření pro zlepšení regenerace přírodních zdrojů a udržitelného rozvoje v posuzovaném území jsou řešena v rámci Generelu místního systému ekologické stability.

C. I. 1. Územní systém ekologické stability, významné krajinné prvky

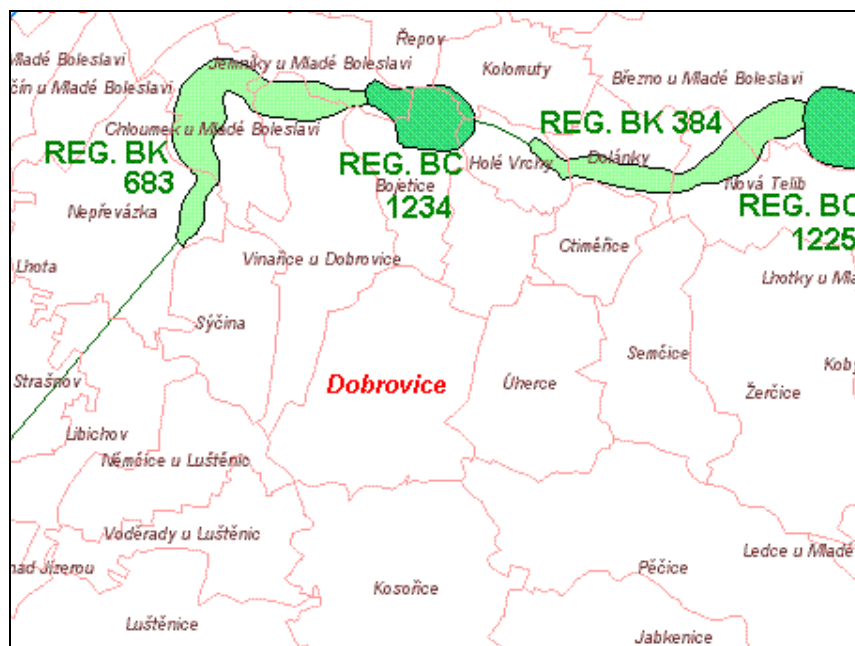
Koeficient ekologické stability (KES) je odvozen podle poměrného zastoupení jednotlivých kultur v řešeném území (hodnoty převzaty z Generelu ÚSES):

K.ú.	Orná půda	Louky, pastviny, ovocné sady	Lesní půda	Vodní plochy	Zastavěné plochy	KES
Dobrovice	69,12	4,57	0,00	2,05	17,96	0,0773

Z výše uvedených hodnot je patrné, že navrhovaný záměr se nachází v oblasti převážně intenzivně zemědělsky využívané, s výraznou převahou ekologicky labilních ploch nad plochami ekologicky stabilními. Výraznější výjimku tvoří k.ú. Chloumek, kde v důsledku převážně svažitého terénu převládají lesy nad ornou půdou.

Zájmové území a jeho širší okolí lze označit jako relativně nestabilní a z ekologického hlediska nevyvážené. Prvky kostry ekologické stability a celková ekologická stabilita širšího území se opírá zejména o ekologicky stabilnější přírodní prvky – řeku Jizeru a Přírodní park Jabkenicko.

Nejvýznamnějším prvkem systému ekologické stability v širším okolí je řeka Jizera, po níž prochází nadregionální biokoridor s nadregionálními a regionálními biocentry. Regionální biocentra a biokoridory kopírují okolní zalesněné stráně Chlumu. V regionálním měřítku systémů ekologické stability se nejbližší zájmové ploše nalézají regionální biocentrum RBC 1234 „Chlum“, vzdálené od zájmové plochy cca 1,7 km severním směrem. Regionální biokoridor RBK 683 „Strašnovský les-Chlum“ leží cca 3 km severozápadně. Regionální biokoridor RBK 384 „Telib-Chlum“ spojuje RBC 1234 „Chlum“ a RBC 1225 „Telib“ a nachází se 2,5 km severovýchodně od uvažovaného záměru.



Číslo prvku: **RBK 683**

Název prvku: Strašnovský les-Chlum

Funkční typ: Regionální biokoridor

Vegetační typ: KU, BU, NI

Způsob vymezení: vymežit

Název katastru: Vinařice u Dobrovice

Číslo prvku: **RBC 1234**

Název prvku: Chlum

Funkční typ: Regionální biocentrum

Způsob vymezení: vymežit

Výměra: 50 ha

Název katastru: Bojetice

Číslo prvku: **RBK 384**

Název prvku: Telib-Chlum

Funkční typ: Regionální biokoridor

Vegetační typ: KU, NI

Způsob vymezení: vymežit

Název katastru: Dolánky

Číslo prvku: **RBC 1225**

Název prvku: Telib

Funkční typ: Regionální biocentrum

Způsob vymezení: vymežit

Výměra: 50 ha

Název katastru: Březno u Mladé Boleslavi

Většinu zájmové plochy výstavby lze přiřadit první (nejnižší) stupeň ekologické stability. Z tohoto důvodu mohou být jako interakční prvky v systému ekologické stability označeny i polní remízky a stromořadí podél vodotečí a cest v okolí.

Místní systém ÚSES má vazbu na nadřazený systém, pro jehož regionální biokoridor s vloženým regionálním biocentrem byl vybrán lesní komplex Chlomeckého hřbetu. Leží zde i nadlimitní regionální biocentrum Mladoboleslavský Chlum, který má rozsah navržené stejnojmenné přírodní rezervace s ochranným pásmem.

Jihovýchodně od řešeného území je za regionální biocentrum navržen lesní komplex okolí Jabkenic a Pěčic spolu s Pěčickou bažantnicí. Jedná se o přírodní park.

Žádný z prvků regionálního ÚSES se nedostává do fyzického kontaktu s navrhovaným záměrem výstavby zemědělské bioplynové stanice Týnec u Dobrovice. V území dobrovické pánve, kde se předpokládá realizace záměru výstavby BPS, se nenacházejí žádná zvláště chráněná území podle zákona 114/1992 Sb. Nejbližším přírodovědně významným územím je navrhovaná přírodní rezervace (PR) Mladoboleslavský Chlum s ochranným pásmem. Mají zde být chráněna polokulturní lada s teplomilnými travinobylinnými společenstvy, vázanými na slunné strmější svahy s místními sesuvy a erozními ploškami. Tato společenstva nejsou ovlivněna hospodářskou činností včetně hnojení a pesticidů. Vznikají zde spontánně keřové porosty. Rovněž lesní společenstva jsou cenná. Jedná se o habřiny, subxerothermní

doubravy a acidofilní doubravy. Lesní porosty navazují na cennou nelesní zeleň, chráněnou již zmiňovaným ochranným pásmem PR.

V okolí záměru se v současné době nenacházejí žádné registrované významné krajinné prvky (VKP), VKP navrhovaný k registraci je lokalita "Stráně Utopenský" v k.ú. Týnec, Uherce. Jedná se o teplomilné, druhově pestré trávníky na svahu, místy keřové porosty a ovocná stromořadí. V lokalitě leží i rybníček pod Týncem.

V generelu místního ÚSES (Morávková 1996) jsou pro registraci VKP vytipovány další následující lokality, ležící mimo vliv navrhovaných rozvojových ploch, avšak v krajinném celku Dobrovicka. Jedná se o zámecký park ve Vinařicích, kde existují zbytky parčíku a zpustlého ovocného sadu. Roste zde trnovník akát, jírovec maďal, jasan ztepilý převislý, jalovec obecný a ovocné stromy. Dále jsou to Hole nad Semčicemi s přírodě blízkými porosty suché habrové doubravy, hlinité a vlhké bukové doubravy.

Do jihovýchodního okraje dobrovické pánve zasahuje svým okrajem Přírodní park Jabkenicko - Pěčice se soustavou rybníků na Hladoměřském potoce s vodními a mokřadními společenstvy. Pěčická bažantnice je navržena k vyhlášení za přírodní památku (PP). Je zde luční společenstvo na území bývalého rybníka, hráz se vzrostlými duby a dubový a lužní porost. Tyto cenné krajinné polohy leží jižně od toku Vlkavy ve vzdálenosti větší než 3 km od navrhovaných rozvojových ploch a k bezprostřednímu kontaktu (ani vizuálnímu) zde nedochází.

C. I. 2. Zvláště chráněná území, území přírodních parků, území historického kulturního nebo archeologického významu

Posuzovaný záměr výstavby zemědělské bioplynové stanice Týnec nezasahuje do žádného ze zvláště chráněných území přírody ve smyslu ust. § 14 zák. č. 114/1992 Sb.

Nenachází se rovněž v žádném území typu chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV).

V širším okolí staveniště a se vyskytují některá chráněná území, která však v žádném případě nebudou posuzovanou výstavbou dotčena. Jedná se např. o přírodní památku č. 1983 Lom u Chrástu (významné naleziště fosilií a stratigrafický profil), vzdálený cca 10 km západně, a přírodní rezervaci 515 Vrch Baba u Kosmonos (lesní komplex na vrchu tvořeném výlevy olivinického nefelinitu, zachovaná původní společenstva dubo-habrových hájů), který je vzdálen rovněž 10 km severně.

Okolí Dobrovice ze severu chráněné Chlomeckým hřbetem je osídleno odedávna a je typickou kulturní zemědělskou krajinou s vysokým podílem zemědělské a zejména orné půdy.

Lesnatost krajiny v okruhu 30 km² se středem v zájmové ploše je mimořádně nízká, je dána pouze lesem Doubrava u Černovna u Vinařic a činí cca 3,5 % (což je jedna desetina průměrné lesnatosti ČR). V nejbližším okruhu čítajícím 10 km² les zcela chybí. Souvislejší les je vzdálen S směrem 3,0 km, V 6 km, J 9 km a Z 6 km.

Z hlediska lesnatosti lze charakterizovat nejbližší okolí jako mimořádně chudé. K zvýšení lesnatosti povede i založení lokálního biocentra ÚSES Strážný o ploše 5,5 ha, z čehož by mělo být lesnicky založeno 3,3 ha a založení úseku lokálního biokoridoru od biocentra Strážný ke křížení polních cest U Kříže na ploše 1,7 ha.

Významné krajinné prvky (VKP)

Významný krajinný prvek je v zákoně ČNR č. 114/1992 Sb. definován jako ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny, který utváří její typický vzhled nebo přispívá k držení její stability. Významnými krajinnými prvky „ze zákona“ (§ 3 písm. b/ zákona č. 114/1992 Sb.) jsou lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy. Dále jimi mohou být jiné části krajiny, které zaregistruje podle § 6 orgán ochrany přírody jako významný krajinný prvek, zejména mokřady, stepní trávníky, meze, trvalé travní plochy, naleziště nerostů a zkamenělin, umělé i přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy. Mohou jimi být i cenné plochy porostů útvarů včetně historických zahrad a parků.

VKP jsou chráněny před poškozováním a ničením. Využívají se pouze tak, aby nebyla narušena jejich obnova a nedošlo k ohrožení nebo oslabení jejich stabilizační funkce. K zásahům do VKP je třeba závazné stanovisko orgánu ochrany přírody.

V zájmovém území výstavby ani v bezprostředním okolí se žádný VKP nenachází.

Natura 2000

V souvislosti se vstupem ČR do EU je vymezena tzv. soustava Natura 2000, jejímž cílem je zabezpečit ochranu nejvýznamnějších lokalit evropské přírody. Soustava těchto území má zajistit ochranu přírodním stanovištím a rostlinným a živočišným druhům významným nikoliv pouze z národního hlediska, ale z pohledu celé EU. Povinnost státu vymezit takové lokality vyplývá ze směrnice Rady č.79/406/EHS o ochraně volně žijících ptáků (zkráceně „směrnice o ptácích“) a směrnice Rady č.92/43/EHS o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (zkráceně „směrnice o stanovištích“).

Dle stanoviska KÚ Středočeského kraje (viz příloha Oznámení) nemůže mít záměr negativní vliv na ptačí oblasti. Nejbližší oblasti ochrany ptáků jsou Českolipsko-Dokeské pískovce a mokřady vzdálené 30 km severozápadním směrem a Rožďalovické rybníky ve vzdálenosti 15 km JVV směrem.

Evropsky významné lokality zařazené do národního seznamu schválila vláda České republiky 22.12.2004.

Evropsky významné lokality: V zájmovém území ani v nejbližším okolí se takové lokality nenacházejí. Nejbližše se nalézají lokalita Bezděčín, vzdálená 7 km severozápadním směrem.

Popis lokality Bezděčín

Kód lokality: CZ0213776

Kraj: Středočeský

Status: navrženo

Rozloha: 81,18 ha

Kategorie chráněného území: Přírodní památka

Poloha: Sportovní letiště na JZ okraji Mladé Boleslavi, v místech zvaných "Na hejtmánce". Na J od letiště se nachází obec Bezděčín.

Krajinná charakteristika: Sportovní letiště na terase nad řekou Jizerou.

Geologie: Geologický podklad tvoří mezozoické křídové bazické pískovce a pískové slínovce.

Geomorfologie a reliéf: Území leží na východním okraji Jizerské tabule na bezlesé plošině nad levým břehem Jizery.

Pedologie: Půdní pokryv území tvoří pararendziny a luvizemě.

Biota: Pravidelně sečený trvalý travní porost. Lokalita s výskytem početné populace sysla obecného.

Kvalita: Jedna z osmi nejvýznamnějších lokalit sysla obecného v ČR (v současnosti evidováno celkem 26 lokalit).

Území historického, kulturního nebo archeologického významu

Dobrovice se historickým vývojem staly přirozeným centrem pro okolní obce s funkcí dopravní, průmyslovou, skladovací a obslužnou.

Město Dobrovice leží 8 km jihovýchodně od Mladé Boleslavi na jižním svahu Kopce Chlumu. Původní osada vznikla na konci prvního tisíciletí n. l.

V současné době má Dobrovice více než 3 000 obyvatel a zahrnuje ve svém obvodu 7 původně samostatných obcí – Bojetice, Holé Vrchy, Chloumek, Libichov, Sýčinu, Týnec a Úherce.

Z památkových objektů zůstala zachována zajímavá renesanční radnice, která slouží svému účelu dodnes, dále kostel sv. Bartoloměje v Dobrovici, kostel sv. Václava v Sýčině z 2. pol. 16. století a několik dalších památkově chráněných objektů.

Bývalý zámek je součástí areálu cukrovaru, který je v současnosti největším a nejmodernějším v České republice a jeho výrobky nesou ochrannou značku TTD (Thurn – Taxis – Dobrovice).

C. I. 3. Hustě zalidněná území

Posuzovaná lokalita se nenachází v hustě zalidněném území. Z hlediska hodnocení územní koncentrace výroby, bydlení a služeb se posuzovaná oblast nachází na samém okraji středočeského regionu, kterému je přisuzována koncentrace I. stupně, což lze vztáhnout ale pouze prakticky k městu Mladá Boleslav a jeho nejbližšímu okolí.

Vlastní město Dobrovice a jeho okolí se již nachází ve středně hustě osídleném území.

Území zatěžovaná nad míru únosného zatížení (včetně starých zátěží)

V Dobrovici ani jejím bezprostředním okolí se nenachází žádné ložisko surovin ani zde nikdy neprobíhala intenzivní těžba.

C. II. Charakteristika současného stavu životního prostředí v dotčeném území

C. II. 1. Ovzduší

Město Dobrovice a jeho okolí se nachází v klimatickém regionu 3. Tento je charakterizován jako teplý, mírně vlhký, s průměrnou roční teplotou 8,5 °C, s průměrným ročním úhrnem srážek kolem 600 mm.

Podle atlasu podnebí ČR se jedná o oblast klimatického regionu 3 - T 3 teplý, mírně vlhký s následující charakteristikou:

Kód regionu - Symbol regionu	suma teplot nad 10° C	Průměrná roční teplota ° C	Průměrný roční úhrn srážek v mm	Pravděpodobnost suchých vegetačních období	Vláhová jistota
3 - T 3	2500- 2800	8-9	550 - 650(700)	10 - 20	4 - 7

Klimatické a rozptylové podmínky v území závisí především na členitosti území a tvaru terénu, dále na větrných podmínkách a konečně na podmínkách stability ovzduší. Sklon a charakter aktivního povrchu velmi ovlivňují průběh místní cirkulace v přízemní vrstvě ovzduší do výšky 20 m nad zemí.

Terén posuzovaného území je v podstatě rovinný, pouze v některých místech lehce zvlněný.

Údaje o srážkách z meteorologických stanic (mm)		
stanice	celý rok	vegetační období (IV.-IX.)
Semčice	571 mm	353 mm
Mladá Boleslav	550 mm	334 mm
Údaje o teplotách vzduchu z meteorologických stanic (°C)		
stanice	rok	vegetační období (IV.-IX.)
Semčice	8,2 °C	14,5 °C
Mladá Boleslav	8,2 °C	14,5 °C


Teplotní a vlhkostní rozdíly jsou dány základními faktory určujícími vhodné mikroklima - tj. podloží, expozice a sklon terénu. U jižní expozice je mikroklima teplejší než na severní (zastíněné). Pro výpočet rozptylové studie byl zpracován odhad větrné růžice pro 5 tříd stability a 3 rychlosti větru. Základní parametry této růžice jsou prezentovány v Rozptylové studii (viz příloha).

Zájmové území nepatří mezi oblasti uvedené v příloze č. 10 nařízení vlády 350/02 Sb., ve kterých musí být dodržovány imisní limity pro ochranu ekosystémů a


vegetace (jedná se o území národních parků a chráněných krajinných oblastí, o území o nadmořské výšce 800 m n.m. a vyšší a o ostatní vybrané přírodní lesní oblasti každoročně publikované ve Věstníku MŽP - Věstník MŽP ročník XII, částka 8).

Oficiálně jsou v internetových údajích ČHMÚ za rok 2004 /Tabelární přehled znečištění ovzduší a chemické složení srážek v ČR/ uváděny výsledky následujících měřicích stanic, které tvoří pozadí dané lokality:

Imisní pozadí NO₂

Rok:	2004																
Kraj:	Středočeský																
Okres:	Mladá Boleslav																
Látka:	NO ₂ -oxid dusičitý																
Jednotka:	µg/m ³																
Hodinové LV:	200,0																
Hodinové MT:	60,0																
Hodinové TE:	18																
Roční LV:	40,0																
Roční MT:	12,0																
KMPL	Organizace: Staré č. ISKO Lokalita	Typ m.p. Metoda	Hodinové hodnoty				Denní hodnoty			Čtvrtletní hodnoty				Roční hodnoty			
			Max.	19 MV	VoL	50% Kv	Max.	95% Kv	50% Kv	X1q	X2q	X3q	X4q	X	S	N	
			Datum	Datum	VoM	98% Kv	Datum		98% Kv	C1q	C2q	C3q	C4q	XG	SG	dv	
	ČHMÚ 1437 Mladá Boleslav	Automatizovaný měřicí program CHLM	150,8	112,5	0	15,3	102,8	40,5	17,1	26,3	16,4	15,8	20,7	19,5	11,89	339	
			23.01.	22.01.	0	66,3	23.01.		56,7	75	90	92	82	17,1	1,64	7	

Imisní pozadí benzenu

Rok:	2004																
Kraj:	Středočeský																
Okres:	Kladno																
Látka:	BZN-benzen																
Jednotka:	µg/m ³																
Roční LV:	5,0																
Roční MT:	3,750																
KMPL	Organizace: Staré č. ISKO Lokalita	Typ m.p. Metoda	Hodinové hodnoty			Denní hodnoty			Čtvrtletní hodnoty				Roční hodnoty				
			Max.	95% Kv	50% Kv	Max.	95% Kv	50% Kv	X1q	X2q	X3q	X4q	X	S	N		
			Datum	99.9% Kv	98% Kv	Datum		98% Kv	C1q	C2q	C3q	C4q	XG	SG	dv		
	ČHMÚ 1454 Kladno-střed města	Automatizovaný měřicí program GCH-VOC	20,4	2,4	0,6	8,9	2,3	0,7	1,1					1,14	165		
			23.02.	12,8	5,9	25.01.		4,4	85	24	0	56		2,81	154		

C. II. 2. Voda

Zájmová oblast se nachází v povodí č. 1-04-07-15 Dobrovická stoka. Vody z Dobrovické pánve jsou sítí kanálů a drobných vodních toků (Bojetický potok, Vinařický potok, Dobrovická strouha) odváděny do vodoteče Dobrovky (ČHP 1-04-07-019), později Vlkavou do Labe.

Centrálním tokem na Mladoboleslavsku je Jizera, v jejím povodí je Klenice (ČHP 1-05-02-081), která se zleva vlevá v Mladé Boleslavi do Jizery. Odvodňuje severní část zájmového území, tzn. svahy Chloumeckého hřbetu ukloněné k severu do Mladoboleslavské kotliny.

Rozvodí se táhne po severních svazích Chlumu na Pískovou Lhotu a Strašnov k Brodcům. Rozvodí tvoří hranici ochranného pásma III. stupně pro povodí vodárenského toku Jizery.

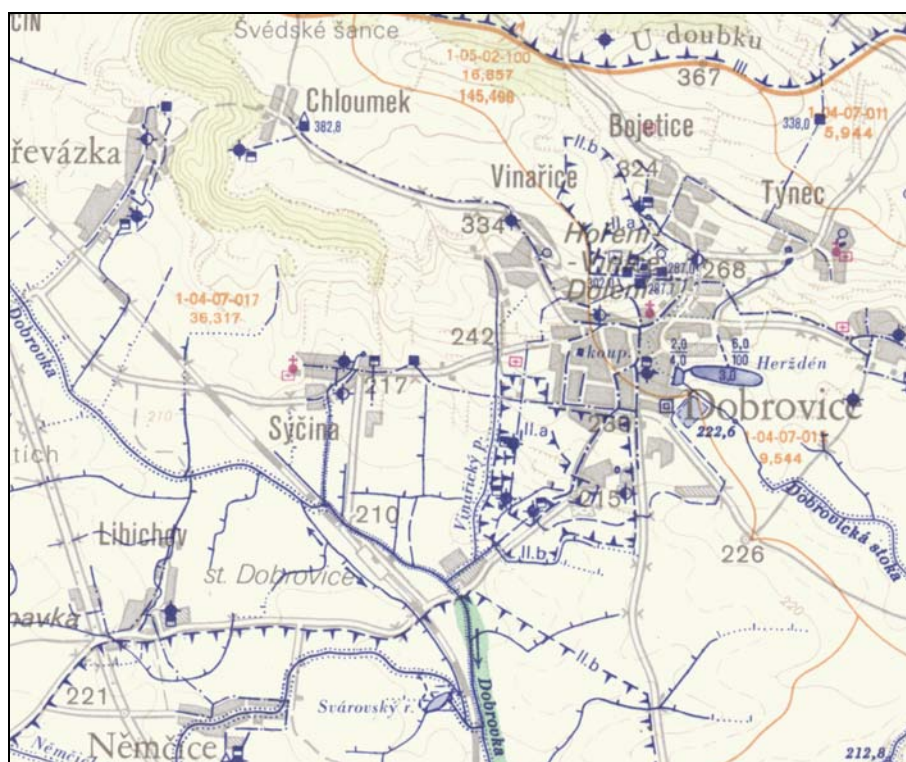
Bojetický potok je ve správě SMS Kostomlaty. Bojetický potok a Dobrovka nejsou zařazeny mezi vodohospodářsky významné toky.

V posuzované lokalitě není využíváný zdroj podzemních vod.

Nejbližší zdroj podzemních vod pro zásobování Dobrovic pitnou vodou leží západně od silnice III. třídy Dobrovice - Kosořice. Jedná se o tři jímací vrty. Ochranná pásma tohoto zdroje - viz příloha č. 5.

Na většině zemědělských pozemků v Dobrovické pánvi a na zemědělsky využívaných svazích Chlumu byly realizovány meliorační zásahy (odvodnění).

Menší rybníky se vyskytují na úpatí svahů Chloumeckého hřbetu. Větší rybník je v zájmové oblasti pouze jeden a to Herždán u Dobrovice.



Obr. č. 5: Výřez z vodohospodářské mapy (1:50000 © VÚV Praha)

C. II. 3. Půda a horninové prostředí

C. II. 3. 1. Geomorfologické poměry

Posuzované území leží na svrchních vrstvách druhohorního útvaru České křídové tabule, okrsku Chloumecký hřbet na jižním okraji Turnovské pahorkatiny, která je součástí orografického celku Jičínská pahorkatina. Jižní část sledovaného území spadá do Polabské tabule - Dolnojizerské tabule v Západopolabské oblasti - okrsků Luštěnická kotlina a Jabkenická plošina (okrajové JV části zájmového území).

Chloumecký hřbet - část Turnovské pahorkatiny je výrazný nesouměrný hrášťový hřbet směru V-Z na koniackých kaolinických a jílovitých pískovcích a slínovcích. Jsou zde relikty liocenního zarovnaného povrchu na široké vrcholové části se sprašovými závějemi na hustěji osídleném jižním mírnějším svahu porušeném na JZ plošnými sesuvy. Rozvodnice mezi Klenicí a Vlkavou probíhá při hraně příkřejšího severního svahu.

Luštěnická kotlina - část Dolnojizerské tabule je plochá strukturně denudační sníženina tvořená středoturonskými a svrchnoturonskými až koniackými slínovci a vápnitými jílovci, méně písčitymi slínovci. Kotlina je charakterizována rozsáhlými kryopedimenty, drobnými odlehlíky, relikty středopleistocenních teras a širokými nivami, nevýrazných mělkých údolí v povodí horní a střední Vlkavy.

Jabkenická plošina - část Dolnojizerské tabule. Plošina je složená ze svrchnoturonských až koniackých slínovců a vápnitých jílovců, zakrytých čtvrtohorními říčními štěrkopísky. Jedná se o rozsáhlou akumulární plošinu v rozvodní oblasti mezi Mrlinou a Vlkavou. Plošina je rozčleněna mělkými údolními s prameny a několika rybníky.

C. II. 3. 2. Geologické poměry

Geologickým podkladem území okresu jsou křídové sedimenty, lokálně neogenní vyvřeliny – čediče. Tyto substráty jsou pak často překryty nezpevněnými čtvrtohorními sedimenty.

Z nezpevněných sedimentů jsou nejhodnotnějšími substráty spraše a sprašovitě pokryvy.

Vyskytují se zejména v západní i v severní části okresu. Na ostatním území se vyskytují pouze ostrůvkovitě. Pokryvy těchto substrátů jsou většinou velmi mocné. Půdotvorným procesem se na nich vytvořily hlavně půdy typu černozemí a hnědozemí.

Ve východní části okresu se vyskytují zejména slíny. Jsou zrnitostně velmi těžké. Svrchní vrstva je velmi často odvápněná a vylehčená různě velikou příměsí terasového materiálu. Tato příměs působí většinou zhoršení fyzikálních vlastností, neboť – zejména v suchých obdobích – dochází k "cementaci" této vrstvy a ztíží se její obdělavitelnost. Z původních typů se na slínech vytvořily černozemě a rendziny. Velmi hodnotným substrátem jsou nivní uloženiny, zvláště ty, které obsahují uhličitany. Nacházejí se ve všech částech okresu kolem vodních toků. V současné době jsou na některých místech znehodnocovány výše uloženou hladinou vody v tocích. Na nivních uloženinách se vytvořily nivní, lužní i drnoglejové půdy.

Ze skupiny zpevnělých sedimentů jsou zastoupeny vápnité i nevápnité pískovce. V poměru k jejich celkovému zastoupení se na zemědělské půdě vyskytují

vcelku málo (jsou převážně pod lesními porosty). Jsou lehkého zrnitostního složení, bez štěrku i různě štěrkovité či kamenité, s různou hloubkou zvětralinového pláště. Vytvořily se na nich především hnědé půdy a rendziny.

Zastoupení bonitovaných půdně-ekologických jednotek v katastrálním území Dobrovice:

BPEJ	Plocha (ha)	Cena (Kč/m ²)	Bodová hodnota	Třída ochrany
30110	10,5	13,17	89,3	II.
30200	27,0	14,22	92,2	I.
30600	138,5	11,67	86,4	III.
30700	139,0	11,02	78,7	III.
32001	19,3	6,9	62,4	IV.
35600	1,9	11,77	86,4	I.
36100	117,0	11,57	85,5	II.

Kontaminace půdy

Největší znečištění v zájmovém území lze předpokládat z dopravy a imisí z průmyslu z vlastní Dobrovice i širšího okolí (viz část ovzduší).

Vzhledem k tomu, že se nejedná o masivní imise, je zde pravděpodobně jen mírně ovlivněna stabilita a využití organických látek v půdě. Tím se snižuje přítomnost mikrobů a jejich aktivita, čímž dochází k omezenému rozkladu organické hmoty a k pomalejšímu uvolňování prvků, vázaných v organické hmotě půdy, nutných pro růst vegetace. Půda tím degraduje.

C. II. 4. Fauna a flóra, ekosystémy

Fauna zájmového území

Z průzkumu výskytu fauny v ZÚ vyplývá, že se jedná o relativně ochuzené stanoviště. Orientačním kvalitativním průzkumem realizovaným mimo vegetační období byly zjištěny většinou běžné druhy, vázané na otevřenou krajinu, případně na blízkost sídel.

S ohledem na dobu orientačního biologického průzkumu nebylo možno zachytit celé spektrum druhů na zájmové ploše.

- savci – zajíc polní (*Lepus europaeus*), srnec (*Capreolus capreolus*), hraboš polní (*Microtus arvalis*), předpoklad výskytu kuny skalní (*Martes foina*)
- ptáci – kos černý (*Turdus merula*), sýkora koňadra (*Parus major*), vrána obecná (*Corvus corone*), straka obecná (*Pica pica*), vrabec polní (*Passer montanus*), koroptev polní (*Perdix perdix*)

- plazi - ještěrka obecná
- hmyz - s ohledem na dobu provádění průzkumu jsou předpokládány některé charakteristické druhy vybraných skupin, např. - střevlíčci rodů *Pterostichus*, *Agonum*, kovařící rodů *Agriotes* a *Athous*, běžné druhy krasců rodu *Anthaxia*, blýskáčci rodu *Meligetes*, střevlíčci *Calathus fuscipes*, *Calathus melanocephalus*, *Pterostichus cupreus*, *Pterostichus vulgaris*, mandelinky rodů *Lema*, *Melasoma* a *Timarcha*, krytonosec zelný, páteříček žlutý (*Rhagonycha fulva*), slunéčko sedmítečné (*Coccinella septempunctata*), slunéčko dvoutečné (*Coccinella bipunctata*), z mandelínek zástupci rodu *Timarcha*, krytohlavové (*Cryptocephalus* sp.), nosatci rodu *Sitona*.
- dvoukřídlí - masařky rodu *Sarcophaga*, muchničky (*Simulium* sp.) a pakomáři (*Chironomus* sp.).
- blanokřídlí - včela medonosná (*Apis mellifera*), mravenec černý (*Lasius niger*), pilatky rodu *Argya*, kutilky rodu *Ammophila*.
- rovnokřídlí - kobylka zelená (*Tettigonia viridis*), kobylka luční (*Roeseliana roeselii*), cvrček polní (*Gryllus campestris*).
- další bezobratlí –hlemýžď zahradní (*Helix pomatia*).

Flora zájmového území

Flora zájmového území je soustředěna především na okrajích cest, vykazuje v současné době charakter bylinotravních lad, místy ruderalizovaných, s výskytem vytrvalých plevelů. S ohledem na dobu orientačního biologického průzkumu byly dokladovány zejména následující druhy:

pýr plazivý (*Agropyron repens*), lipnice luční (*Poa pratensis*), lipnice roční (*Poa annua*), smetanka lékařská (*Taraxacum officinale*), heřmánkovec přímořský (*Matricaria maritima*), řebříček obecný (*Achillea millefolium*), pelyněk černobýl (*Artemisia vulgaris*), bodlák obecný (*Carduus acanthoides*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), šťovík tupolistý (*Rumex obtusifolius*), jetel plazivý (*Trifolium repens*), kokoška pastuší tobolka (*Capsella bursa-pastoris*), jitrocel větší (*Plantago major*), ostružiník ježiník (*Rubus caesius*), ostružiník maliník (*Rubus idaeus*), rdesno ptačí (*Polygonum aviculare*), rozrazil břečťanolistý (*Veronica hederifolium*), locika kompasová (*Lactuca serriola*), kuklík městský (*Geum urbanum*), hluchavka nachová (*Lamium purpureum*), hluchavka bílá (*Lamium album*), violka rolní (*Viola arvensis*), růže šípková (*Rosa canina*), laskavec ohnutý (*Amaranthus retroflexus*), čekanka obecná (*Cichorium intybus*), lebeda rozkladitá (*Atriplex patula*), merlík bílý (*Chenopodium album*)

bez černý (*Sambucus nigra*), dub zimní (*Quercus petraea*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), javor babyka (*Acer campestre*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), růže šípková (*Rosa canina*), slivoň trnka (*Prunus spinosa*), topol černý (*Populus nigra*), vrba jíva (*Salix caprea*).

Podstatná část zájmové plochy (asi 98%) je využita k pěstování zemědělských plodin. Na ploše je několik sloupů elektrického vedení a při patách sloupů se vyskytují keře a byliny výše uvedené.

Biologickým průzkumem nebyly zaznamenány žádné zvláště chráněné druhy rostlin. Dle názoru zpracovatele dokumentace proto nebude nutno přijímat specifická opatření k ochraně takových druhů nebo společenstev s jejich výskyty.

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

D. I. Charakteristika možných vlivů záměru na obyvatelstvo a životní prostředí a hodnocení jejich velikosti a významnosti

D. I. 1. Charakteristika možných vlivů na ovzduší

Bioplynová stanice je dle platného zákona o ovzduší č. 86/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů **středním zdrojem znečišťování ovzduší**. V rámci registrace tohoto zdroje dle § 17 zákona o ovzduší se pak předpokládá zpracování rozptylové studie a odborného posudku.

Hlavními znečišťujícími faktory budou **emise NO_x, CO** (doprava, kogenerace), **SO₂** (kogenerace) a **benzenu** (doprava), dále lze předpokládat omezenou **pachovou zátěž** (doprava a skladování kejdy, doprava siláží).

Úroveň emisí na bioplynové stanici bude záviset zejména na složení a stupni vyčištění produkovaného bioplynu, výrobce a dodavatel kogeneračních motorů garantuje dodržení platných legislativních podmínek.

Hlavní složkou vstupní suroviny bude kukuřičná siláž, žito a řepné skrojky, bilance bude doplňována vepřovou kejdou. Jedná se tedy vesměs o materiály nerizikové, bez problémů anaerobně rozložitelné, s nízkým rizikem úniku zvýšeného množství znečišťujících látek do ovzduší. Tato skladba byla doporučena zpracovatelem studie proveditelnosti po dohodě s investorem záměru. **S ohledem na charakter a vybavení bioplynové stanice nepřipadá v úvahu přijímání materiálů vyžadujících hygienizaci ve smyslu Nařízení EP č. 1774/20002** (odpady z kuchyní a jídelen, odpady živočišného původu, jateční odpady apod.).

Areál uvažované bioplynové stanice je umístěn mimo obytnou zástavbu v prostoru zemědělsky využívaných ploch, nejbližší obytná zástavba se nachází cca 100 m jižně (severní část obce Týnec). Z tohoto důvodu lze objektivně konstatovat, že provoz zařízení svým umístěním nebude obtěžovat obyvatelstvo zápachem a nebude způsobovat zvýšení imisních koncentrací v zájmovém území nad přijatelnou úroveň.

D. I. 2. Charakteristika možného vlivu hluku

Zdrojem hluku bude zejména kogenerační jednotka a výfuk z ní, který však bude opatřen tlumícím zařízením. Dalším zdrojem hluku z provozu budou vzduchové chladiče odpadního tepla a doprava materiálů (traktor, nákladní automobil, čelní nakladač). Mechanizmy budou ovšem v provozu pouze po omezenou dobu za den a

to jen v denních hodinách (jednosměnný provoz). Používané dopravní prostředky a mechanismy nejsou zdrojem významných hlukových emisí. Obsluha bude v případě potřeby používat ochranné pomůcky. Vzhledem k uvedeným okolnostem a vzdálenosti od obytných objektů je zvýšení hlukové úrovně nevýznamné.

D. I. 3. Charakteristika možných vlivů na povrchové a podzemní vody

K negativnímu působení na povrchové a podzemní vody by nemělo dojít, veškeré jímky a nádrže budou provedeny z vodostavebního betonu, budou zaizolovány a budou na nich provedeny těsnostní zkoušky. Navážené suroviny (biomasa) budou rovnou dávkovány do dávkovače surovin (bez meziskladování na lokalitě), kejda bude uskladňována v zabezpečené kejdové jímce. Vzniklý fugát bude skladován v zabezpečené zásobní jímce digestátu.

D. I. 4. Charakteristika možných vlivů na půdu

Realizace záměru si nevyžádá zábor půdy spadající do ZPF.

Při stavebních úpravách nebudou káceny žádné stromy.

D. I. 5. Charakteristika možných vlivů z hlediska hygieny provozu

V provozu nebude pracováno s hygienicky rizikovými materiály. Obsluha bude mít k dispozici sociální zařízení (šatna, sprcha, WC, vytápěná místnost obsluhy).

Pracovníci obsluhy budou vybaveni standardními prostředky BOZP – pracovní oděv a obuv, pracovní rukavice.

D. II. Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci

D. II. 1. Rozsah vlivů na ovzduší

Areál uvažované bioplynové stanice je umístěn mimo obytnou zástavbu v prostoru zemědělsky využívaných ploch, nejbližší obytná zástavba se nachází cca 100 m jižně. Z tohoto důvodu lze objektivně konstatovat, že provoz bioplynové stanice svým umístěním nebude obtěžovat obyvatelstvo zápachem a nebude způsobovat zvýšení imisních koncentrací v zájmovém území nad přijatelnou úroveň.

D. II. 2. Rozsah vlivů hluku

V rámci provozu zařízení nedojde k překročení platných limitních hodnot akustického tlaku, zařízení nebude mít negativní vliv na obyvatelstvo ani životní prostředí z hlediska hlukové zátěže. Předpokladem je odhlučnění výfuku z kogenerace.

D. II. 3. Rozsah vlivů na povrchové a podzemní vody

Vzhledem k provedení areálu a jednotlivých technologických prvků (zejména jímek a nádrží) se za předpokladu nezbytné provozní kázně a dodržování příslušných provozních řádů a pokynů neočekává jakýkoliv negativní dopad na kvalitu podzemních a povrchových vod v zájmovém území.

D. II. 4. Rozsah vlivů na půdu

Realizace záměru nebude mít negativní dopad vyvolaný nutným zábořem zemědělské půdy, záměr bude realizován na „ostatní ploše“, nespádající do ZPF. Dopady stavby budou částečně eliminovány navrhovanou biologickou rekultivací provedenou po obvodu zařízení (výsadba stromů a keřového patra pro odclonění zařízení a jeho začlenění do okolní krajiny). V zařízení bude vedle bioplynu jako obnovitelného zdroje energie produkováno i kvalitní hnojivo (zbytkový digestát). Využitelné pro hnojení okolních zemědělských pozemků ve vlastnictví investora a provozovatele.

D. II. 5. Rozsah vlivů z hlediska hygieny provozu

V provozu nebude pracováno s hygienicky rizikovými materiály, celý areál bude oplocen a bude zabráněno kontaktu nepovolaných osob se zpracovávanými materiály. Provoz nebude mít negativní vliv na území a populaci z hlediska hygienického.

D. III. Možné vlivy přesahující státní hranice

Záměr se nachází ve vnitrozemí ČR, vzhledem k jeho omezenému rozsahu lze přeshraniční vlivy jednoznačně vyloučit.

D. IV. Opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů na životní prostředí

- Umístění bioplynové stanice Týnec v navržené lokalitě při severním okraji obce Týnec je výhodné především z důvodu dostatečné vzdálenosti od jakýchkoliv obytných objektů, což prakticky vylučuje možné negativní vlivy bioplynové stanice na obyvatelstvo; zároveň se v blízkosti nachází potřebná infrastruktura (komunikace, vedení elektro), což minimalizuje dopady na životní prostředí v rámci výstavby zařízení.
- Materiály budou naváženy průběžně dle aktuální potřeby a stavu fermentačního procesu, na lokalitě bude skladováno pouze omezené množství kejdy (max. 60 m³), siláže a další biomasa nebude na lokalitě skladována vůbec (navážené množství bude okamžitě zpracováváno)

- Expedice kapalného fugátu na pozemky bude realizována v souladu se zpracovanými hnojnými plány v období 15.3. – 15.11.
- Bude vypracován provozní řád zařízení, kde budou specifikovány přesné pokyny pro obsluhu.
- Kvalita výstupního materiálu bude pravidelně sledována
- Kontrola navážených materiálů bude prováděna obsluhou zařízení
- Při výstavbě i provozu záměru bude postupováno dle platných legislativních předpisů a norem.
- Bude dodržována hygiena provozu.
- Bude prováděn monitoring emisí z bioplynové stanice.
- Na veškerých nádržích a jímkách budou po dokončení stavby provedeny těsnostní zkoušky.

D. V. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při specifikaci vlivů

Oznámení bylo vypracováno na základě postupně získávaných podkladů, uvedené literatury a zákonných předpisů. Uvedené údaje byly konzultovány se zadavatelem Oznámení záměru (fa CHEMOPRAG), investorem záměru (p. M. Verner, AGROFARMA TÝNEC s.r.o.), MěÚ Dobrovice – stavební úřad (soulad s územním plánem) a s KÚ Středočeského kraje (stanovisko k ptačím oblastem NATURA 2000).

Pro zpracování předkládaného Oznámení bylo využito Rozptylové studie a Hlukové studie, jejichž vypracování zadal zpracovatel Oznámení na základě vstupních podkladů poskytnutých zadavatelem.

Kapacita záměru vyplývá z lokálních podmínek a požadavků investora a z výsledků Zkrácené studie proveditelnosti, od kapacity záměru se odvíjí i intenzita a četnost návozu a expedice vstupní suroviny a výstupního substrátu.

E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU

V rámci Oznámení záměru je hodnocena pouze jediná varianta doporučená v rámci Zkrácené studie proveditelnosti. S ohledem na omezené prostorové možnosti zvolené lokality není možné navrhnout větší zařízení, a to i s ohledem na možnosti logistiky a bilanci disponibilní biomasy. Menší rozsah záměru pak představuje nižší příjmy z prodeje elektrické energie, tato varianta by s ohledem na ekonomiku provozu vyšla jako nerentabilní (výrazně nižší výnosy při srovnatelných investičních nákladech).

F. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

Výchozí teze, prameny, literatura

Územní plán Města Dobrovice

Internetové stránky ČHMÚ, www.chmi.cz

Internetové stránky města Dobrovice, www.dobrovice.cz

Internetové stránky Středočeského kraje, www.kr-stradocesky.cz

Plán odpadového hospodářství Středočeského kraje

Zkrácená studie proveditelnosti Bioplynová stanice Týnec (Ekologicko Technologický Park Milenovice, 2006)

Váňa J., Vliv kompostáren na životní prostředí, EIA – posuzování vlivů na životní prostředí, ročník 4, číslo 8, 13-15, 2003

Internetové stránky sdružení CZBIOM, www.biom.cz

Rozptylová studie emisí vybraných znečišťujících látek souvisejících s provozem bioplynové stanice v Týnci u Dobrovice, technická zpráva č. 0611/025 (Ing. Vladimír Závodský, listopad 2006)

Odborný posudek podle §17 odst. 5 zákona č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší – „Bioplynová stanice Týnec, Výstavba biotechnologie BPS 526 kWh_{el.}“, číslo OP-44-2006 (Ing. Zbyněk Krayzel, 2006)

Hluková studie – Zemědělská bioplynová stanice - 294 41 Týnec u Dobrovice (Akustika s.r.o. Praha, 2006)

Oznámení o hodnocení vlivů stavby na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 Sb., příloha č.3 - Rozšíření areálu Mosolf II – Dobrovice (Ing. Václav Konopásek, CSc.)

Přehled předpisů

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších změn a doplňků (č. 197/1998 Sb.)

Zákon č. 17/1992 Sb. o životním prostředí

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

Zákon č. 334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu

Zákon č. 289/1995 Sb. o lesích a změně a doplnění některých zákonů

Zákon č. 156/1998 Sb. ve znění 317/2004 Sb. o hnojivech

Zákon č. 123/1998 Sb. o právu na informace o životním prostředí

Zákon č. 166/1999 Sb. ve znění č. 102/2001 Sb. o veterinární péči

Zákon č. 353/1999 Sb. ve znění 82/2004 Sb. o prevenci závažných havárií

Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů

Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření s energií a jeho prováděcích předpisů

Zákon č. 458/2000 Sb. o podnikání a o výkonu státní správy v energetickém odvětví

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

Zákon č. 185/2001 Sb. ve znění 188/2004 Sb. o odpadech a o změně některých zákonů

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

Zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů
Zákon č. 76/2002 Sb. o integrované prevenci a omezení znečištění, a o integrovaném registru znečišťování a o změně zákonů
Zákon č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší
Zákon č. 521/2002 Sb. kterým se mění zákon č. 76/2002 Sb. o integrované prevenci a zákon č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší
Zákon č. 131/2003 Sb. kterým se mění zákon č. 166/199 Sb. o veterinární péči
Vyhláška č. 13/1994 Sb. kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu
Vyhláška č. 395/1999 Sb. kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny
Vyhláška č. 8/2000 Sb. kterou se stanoví zásady hodnocení rizik závažné havárie
Vyhláška č. 383/2000 Sb. kterou se stanoví zásady pro stanovení zóny havarijního plánování a rozsah a způsob vypracování havarijního plánu
Vyhláška č. 474/2000 Sb. o požadavcích na hnojiva
Vyhláška č. 502/2000 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivým vlivem hluku a vibrací
Vyhláška č. 214/2001 Sb. kterou se stanoví vymezení zdrojů energie
Vyhláška č. 376/2001 Sb. o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů
Vyhláška č. 381/2001 Sb. ve znění 503/2004 kterou se stanoví katalog odpadů a seznam nebezpečných odpadů
Vyhláška č. 382/2001 Sb. ve znění 504/2004 Sb. o aplikaci kalů na zemědělskou půdu
Vyhláška č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady
Vyhláška č. 353/2002 Sb. která stanovuje emisní limity a další podmínky provozování stacionárních zdrojů znečištění ovzduší
Vyhláška č. 356/2002 Sb. kterou se stanoví seznam znečišťujících látek, obecné emisní limity, způsob předávání zpráv a informací, zjišťování množství vypouštěných znečišťujících látek, tmavosti kouře, přípustné míry obtěžování pachem, podmínky autorizace osob, požadavky na vedení provozní evidence zdrojů znečišťování ovzduší a podmínky jejich uplatňování
Vyhláška č. 492/2002 Sb. kterou se mění ustanovení stavebního zákona č. 132/1998 Sb.
Prováděcí předpisy k zákonu č. 570/2002 Sb. kterými se mění vyhláška č. 135/2001 Sb. o územně plánovacích podkladech a územně plánovací dokumentaci

G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

Předložený návrh výstavby nové bioplynové stanice v lokalitě Týnec u Dobrovice vytváří prostor pro ekologické zhodnocení vybraných biologicky rozložitelných materiálů produkovaných ve svozové oblasti zahrnující město Dobrovice a jeho blízké okolí.

Jedná se o klasickou zemědělskou bioplynovou stanici s kapacitou 20450 t biomasy za rok, přičemž vstupním materiálem bude kukuřičná siláž, žito, řepné skrojky a vepřová kejda. Celková výměra areálu bude činit cca 4000 m².

Areál bioplynové stanice bude vybaven zpevněnými manipulačními plochami, homogenizační a mísící linkou, 2 fermentory s osazenými membránovými plynojemy, zásobní jímku digestátu, kogenerační jednotkou, systémem řízení BPS, požární nádrží, jímku na kejdu a kalovou jímku.

Vstupní materiály budou dávkovány dávkovačem surovin do homogenizační nádrže, kde dojde k jejímu naředění a homogenizaci na požadovaný obsah sušiny cca 13%. Takto zhomogenizovaná vstupní směs bude dávkována do fermentorů, které mohou být dle potřeby zapojeny jak v sérii, tak paralelně. V míchaných vyhřívaných fermentorech bude v důsledku probíhající anaerobní digesce docházet k vývinu bioplynu, který bude jímán v instalovaných membránových plynojemech o kapacitě 2x95 m³. Bioplyn bude následně odebírán na kogenerační jednotku Jenbacher o elektrickém výkonu 526 kWh_{el}. Vznikající elektrická energie bude vyváděna do rozvodné sítě přes osazené trafo, vznikající teplo bude využíváno v podobě teplé vody (akumulační zásobník teplé vody) pro ohřev fermentorů a další využití, přebytečné teplo bude umořováno na vzduchových chladičích. V případě výpadku kogenerace bude vzniklý bioplyn spalován na pochodňovém hořáku.

Vznikající produkt anaerobního rozkladu (digestát) bude částečně odvodňován na separátoru, pevná složka bude vyvážena na silážní žlaby a následně na zemědělské pozemky, oddělená kapalná frakce bude použita v procesu jako technologická ředící voda. Neodvodněný fugát bude jímán v zásobní jímce digestátu o kapacitě 5000 m³ a v období 15.3. – 15.11. vyvážen jako hnojivo na zemědělské pozemky ve vlastnictví investora.

Na zařízení nebudou zpracovávány bioodpady vyžadující hygienizaci dle platné legislativy (Nařízení EP č. 1774/2002), tzn. odpady obsahující složky živočišného původu (tj. mj. odpady z kuchyní a stravoven, jateční odpady apod.).

Zřízení bioplynové stanice sníží celkové množství emisí zatěžujících životní prostředí v regionu. Ekologickým zpracováním biomasy bude získána elektrická energie z obnovitelného zdroje a významné množství fugátu s velmi dobrým hnojivým účinkem.

Realizace záměru je v souladu s koncepcí odpadového hospodářství ČR i Středočeského kraje.

Vzhledem k uvedeným faktům a s přihlédnutím k rostoucímu tlaku na využívání obnovitelných zdrojů energie a k nutnosti dodržování „nitratové směrnice“ **Ize doporučit výstavbu popsané bioplynové stanice, sloužící k ekologickému zhodnocení biomasy produkované v regionu Dobrovicka.**

H. ÚDAJE O ZPRACOVATELI OZNÁMENÍ

Ekora s.r.o.
Nad Opatovem 2140/2
149 00 Praha 4
IČO: 61681369
Tel/Fax: +420 267 914 573
Mail: ekora@ekora.cz
Web: www.ekora.cz

zpracovali: Ing. Tomáš Medřický
Mgr. Jan Čepelík

schválil: Ing. P Kořan, ředitel společnosti

I. PŘÍLOHY

1. Katastrální mapa zájmového území a výpis z katastru nemovitostí
2. Snímek z ortofoto mapy a přehledná situace zájmového území
3. Situace Bioplynové stanice Týnec
4. Situace Územního plánu města Dobrovice
5. Vyjádření příslušného stavebního úřadu k záměru z hlediska územně plánovací dokumentace
6. Stanovisko orgánu ochrany přírody k možným významným vlivům záměru na území evropsky významných lokalit a ptačích oblastí a na zvláště chráněná území v kategorii přírodní památka a přírodní rezervace
7. Hluková studie
8. Rozptylová studie
9. Fotodokumentace

Příloha 1

Katastrální mapa zájmového území a výpis z katastru nemovitostí

Příloha 2

Snímek ortofoto mapy a přehledná situace zájmového území

Příloha 3

Situace areálu bioplynové stanice

Příloha 4
Situace Územního plánu

Příloha 5

**Vyjádření příslušného stavebního úřadu k záměru
z hlediska územně plánovací dokumentace**

Příloha 6

Stanovisko orgánu ochrany přírody k možným významným vlivům záměru na území evropsky významných lokalit a ptačích oblastí a na zvláště chráněná území v kategorii přírodní památka a přírodní rezervace

Příloha 7
Hluková studie

Příloha 8
Rozptylová studie

Příloha 9
Fotodokumentace



Prostor umístění BPS



Prostor umístění BPS



Severní hranice areálu se stávajícím trafem



Příjezdová komunikace k areálu BPS



Východní část pozemku s příjezdovou komunikací



Pohled na prostor umístění záměru od severu

I. PŘÍLOHY

1. Katastrální mapa zájmového území a výpis z katastru nemovitostí
2. Snímek z ortofoto mapy a přehledná situace zájmového území
3. Situace Bioplynové stanice Týnec
4. Situace Územního plánu města Dobrovice
5. Vyjádření příslušného stavebního úřadu k záměru z hlediska územně plánovací dokumentace
6. Stanovisko orgánu ochrany přírody k možným významným vlivům záměru na území evropsky významných lokalit a ptačích oblastí a na zvláště chráněná území v kategorii přírodní památka a přírodní rezervace
7. Hluková studie
8. Rozptylová studie

Příloha 1

Katastrální mapa zájmového území a výpis z katastru nemovitostí

157 přídel
70

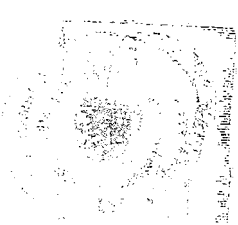
133
43

206

Na ctiměřickém

Týnec

2/1

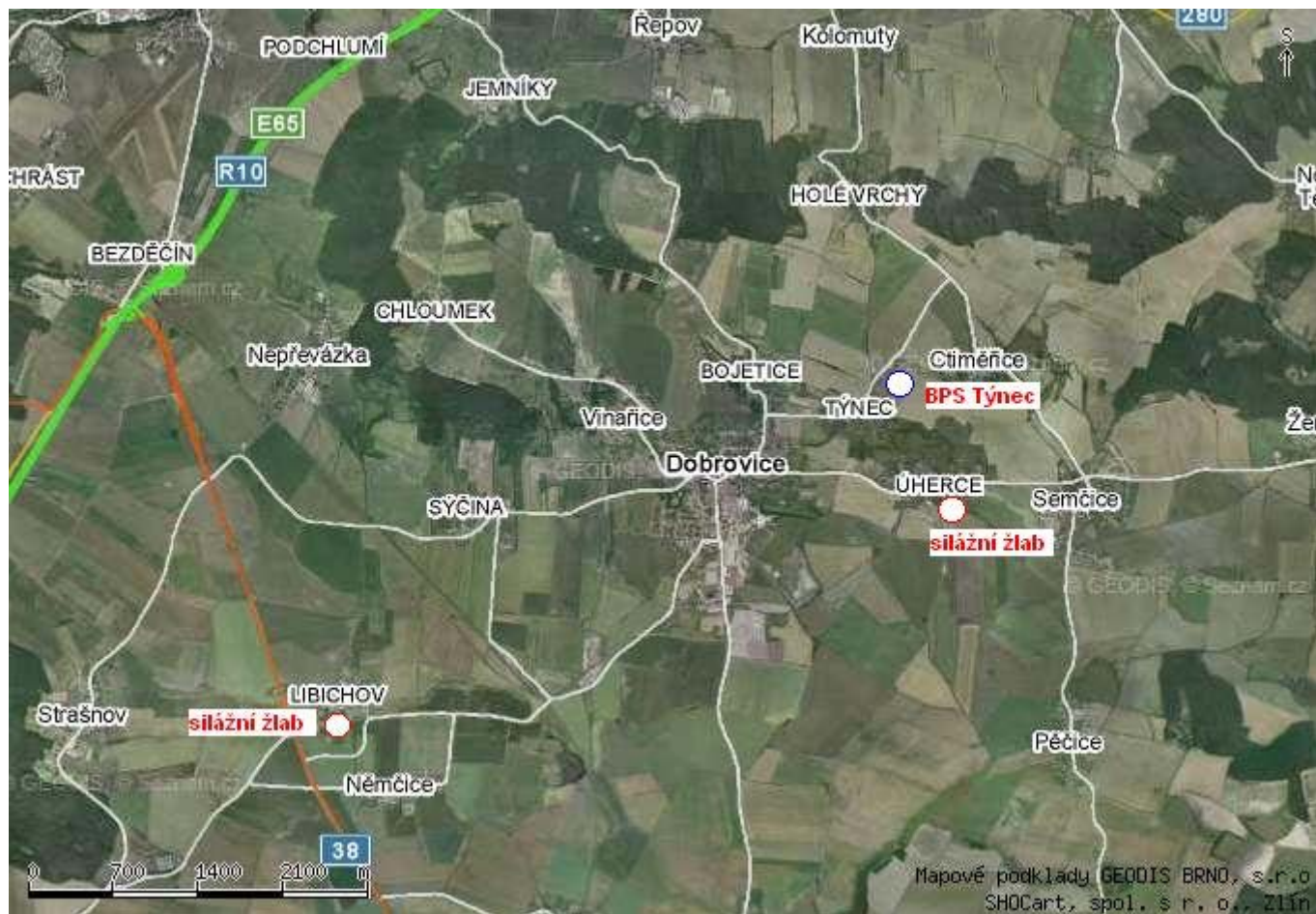


Strán

Příloha 2

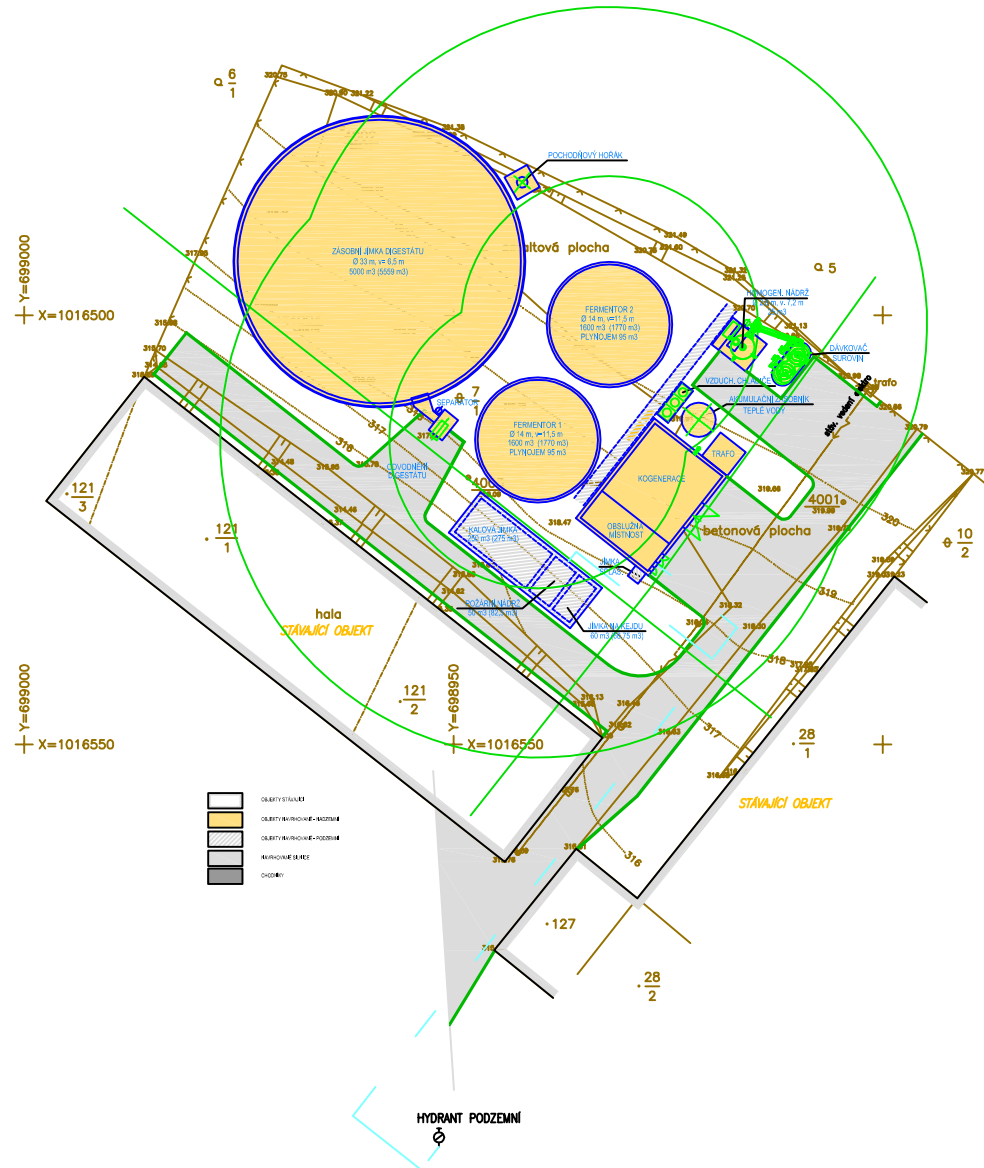
Snímek ortofoto mapy a přehledná situace zájmového území





Příloha 3

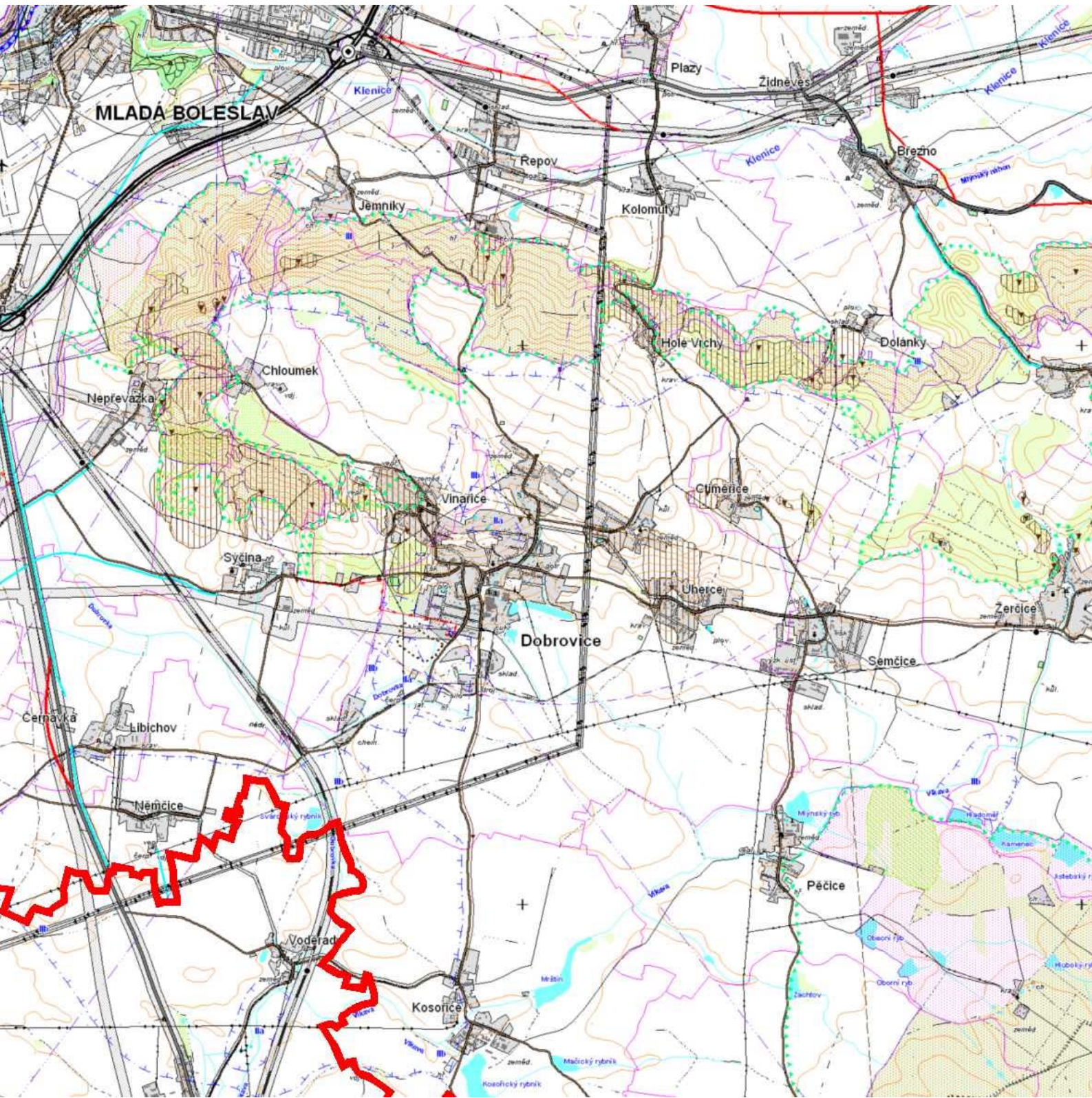
Situace areálu bioplynové stanice

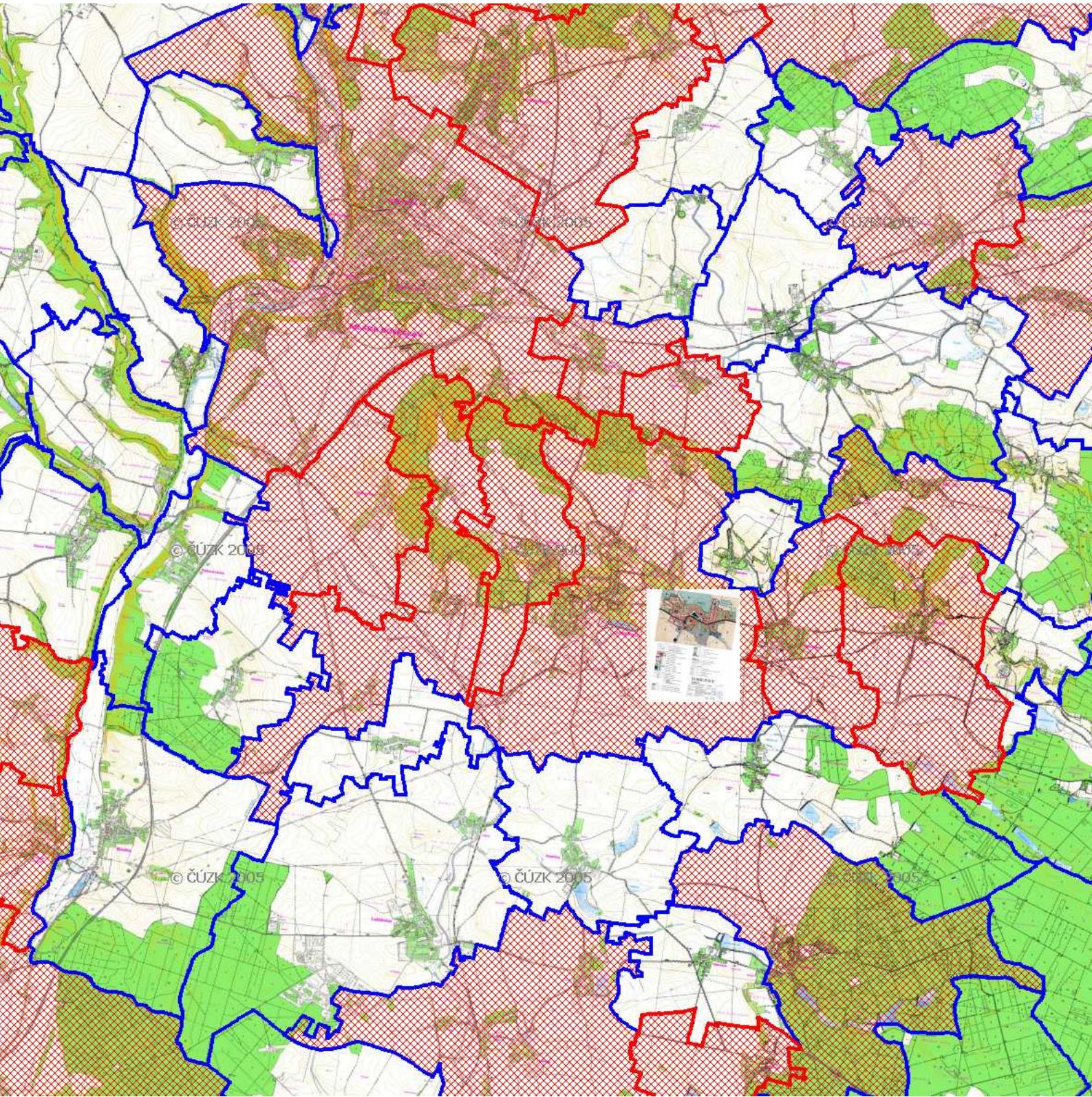


- OBLAST STAVBY
- OBLASTY INOVACE - KOSTRA
- OBLASTY INOVACE - POZEMÍ
- MÍSTNOSTI TERÉNU
- OCHRANA

Příloha 4

Situace Územního plánu - Dobrovice





Příloha 5

**Vyjádření příslušného stavebního úřadu k záměru
z hlediska územně plánovací dokumentace**

Příloha 6

Stanovisko orgánu ochrany přírody k možným významným vlivům záměru na území evropsky významných lokalit a ptačích oblastí a na zvláště chráněná území v kategorii přírodní památka a přírodní rezervace

3 Medvědy
6771
LJ - 10

Krajský úřad Středočeského kraje
ODBOR ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A ZEMĚDĚLSTVÍ

V Praze dne: 23.10.2006 EKORA , s.r.o.
Číslo jednací: 142378/2006/KUSK-OŽP/Krj Ing. Tomáš Medřický
Vyřizuje: Ing. Jana Krejčová/linka 803 Nad Opatovem 2140/2
Váš dopis: Čj.: 591/2006 ze dne 16. 10. 2006 149 00 Praha 4

Věc: Stanovisko orgánu ochrany přírody k hodnocení důsledků koncepcí a záměrů na evropsky významné lokality a ptačí oblasti

Krajský úřad Středočeského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, obdržel dne 18.10.2006 Vaši žádost o zpracování stanoviska Natura 2000 pro projekt „Bioplynová stanice Týnec – Dobrovice“.

Jako orgán ochrany přírody příslušný podle ust. § 77a odst. 3, písm. w) zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, sdělujeme, že v souladu s ust. § 45i zákona č. 114/1992 Sb., lze vyloučit významný vliv předloženého projektu samostatně i ve spojení s jinými projekty na evropsky významné lokality a ptačí oblasti stanovené příslušnými vládními nařízeními.

KRAJSKÝ ÚŘAD
STŘEDOČESKÉHO KRAJE
Odbor životního prostředí a zemědělství
150 21 Praha 5, Zborovská 11

RNDr. Jaroslav O b e r m a j e r
vedoucí odboru životního prostředí
a zemědělství



v.z. Ing. Zdeňka Šimová
vedoucí oddělení
ochrany přírody a krajiny

Příloha 7
Hluková studie

Zemědělská bioplynová stanice
294 41 Týnec u Dobrovice

Oznámení záměru dle přílohy č. 3 zákona 100/2001 Sb.
HLUKOVÁ STUDIE

10. listopadu 2006

zpráva číslo 732-SHR-06

1. Zadání

Na objednávku Ing. Tomáše Medřického, EKORA s. r. o., je zpracována hluková studie k projektu výstavby zemědělské bioplynové stanice na pozemku ležícím na severním okraji místní části Týnec obce Dobrovice. Studie je součástí oznámení záměru dle přílohy č. 3 zákona 100/2001 Sb.

2. Předepsané hodnoty

Podle nařízení vlády č. 148/2006 Sb. ze dne 21. dubna 2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací je nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A v chráněných venkovních prostorech ostatních staveb a v chráněných ostatních venkovních prostorech stanovena základní hladinou $L_{Aeq,T} = 50$ dB a korekcí podle přílohy č. 3 k uvedenému nařízení. Pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor činí tato korekce pro hluk z provozoven služeb a dalších zdrojů s výjimkou letišť, pozemních komunikací a drah v denní době 0 dB, v noční době -10 dB. Hluk ze stacionárních zdrojů je v denní době hodnocen po dobu osmi nejhluchnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noci po dobu jedné hodiny ($L_{Aeq,1h}$). Obsahuje-li hluk tónové složky nebo má-li výrazně informační charakter, jako například řeč, přičte se další korekce -5 dB.

Podle uvedené přílohy se pro hluk z dopravy použije korekce +5 dB, takže v denní době je nejvyšší přípustná hladina pro hluk z dopravy $L_{Aeq,16h} = 55$ dB, v noční době $L_{Aeq,8h} = 45$ dB. V území v okolí hlavních pozemních komunikací, kde hluk z dopravy po těchto komunikacích je převažující a v ochranném pásmu drah se použije korekce +10 dB, tj. nejvyšší přípustná hladina ve dne je $L_{Aeq} = 60$ dB, v noci $L_{Aeq} = 50$ dB.

3. Podklady

- 1) Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č. 148/2006 Sb.
- 2) Oznámení záměru dle přílohy č. 3 zákona 100/2001 Sb. – zemědělská bioplynová stanice Týnec (Ing. Tomáš Medřický, EKORA, s. r. o.)
- 3) Situace v okolí bioplynové stanice (EKORA, 10/06)
- 4) Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí ze dne 11. 12. 2001 č.j. HEM-300-11.12.01-34065.

4. Popis situace

Na severní straně místní části Týnec obce Dobrovice u Mladé Boleslavi je projektována výstavba bioplynové stanice. Jak je zřejmé z následujícího obrázku 1, v okolí pozemku uvažovaného pro výstavbu bioplynové stanice nejsou žádné chráněné prostory. Nejbližší domy jsou v obci Týnec na jih od projektované bioplynové stanice a jsou vzdálené přibližně 100 m a částečně stíněné objektem haly stojící na jižním okraji pozemku.

Pro zpracování v bioplynové stanici budou využívány tyto suroviny

- kukuřičná siláž, žito, řepné skrojky – celkem 17.450 t/rok
- vepřová kejda – celkem 3.000 t/rok

Siláž a ostatní biomasa bude dopravována ze silážních žlabů v lokalitách Úherce a Libichov nákladním vozem Tatra s vlekm, nosnost 25 t, předpokládá se celkem 698 jízd za rok, tj. průměrně 2 jízdy (příjezd + odjezd) denně. Z každé z lokalit by mělo být přiváženo přibližně polovina množství, tj. 1 vozidlo denně. Dopravní trasa z Úherců vede přes obce Semčice a Ctiměřice a přichází ze severu, trasa z Libichova prochází přes Dobrovici a přichází od jihu. Pro nakládku přivážených surovin do násypky „Dávkovače surovin“ bude vy-

užíván čelní nakladač JCB 3595 s lžící o objemu 3m³. Doba činnosti nakladače se předpokládá 0,5 hod. na jednu soupravu Tatra, tj. přibližně 1 hodina denně.

Kejda bude dopravována autocisternou Tatra 10 m³ (tj. 9 - 10,5 t), průměrně 1 jízda (příjezd + odjezd) za den (300 jízd za rok). Kejda bude stáčena do kejdové jímky, z níž bude následně přečerpávána do fermentoru. Na následujícím obrázku je dotčený areál spolu s vyznačeným místem pro uvažovanou bioplynovou stanici.



Obrázek 1: Umístění projektované stanice u části Týnec, obec Dobruška

Vzniklý odvodněný substrát se sušinou 25-30% (cca 8100 – 9720 t/rok) bude průběžně odvážen do silážních žlabů Úherce a Libichov (traktorem s návěsem, o nosnosti 15 t) s intenzitou 2 - 3 cesty denně. Přebytkový kapalný digestát o sušině cca 8-12% v množství 10125 t/rok bude v zimním období shromažďován v Zásobní jímce digestátu o objemu 5000 m³, v období cca 15.3. – 15.11. bude toto množství (10125 t) vyváženo na pozemky investora (traktor s cisternou 10 m³; 1013 jízd/rok, průměrně 4-5 jízd/den v období březen – listopad).

V areálu bioplynové stanice budou tato zařízení:

- Zpevněná betonová plocha s příjmem a dávkovačem surovin (biomasy)
- Podzemní zakryté jímky (kalová jímka – 250 m³, požární nádrž – 50 m³, jímka na kejdu – 60 m³)
- Homogenizační nádrž 25 m³
- 2x fermentor 1600 m³ s nasazeným plynojemem 2x 95 m³
- Podávací čerpadla
- Objekt obslužné místnosti a kogenerační jednotky Jenbacher JMS 312 GS-B(P)

- Vzduchové chladiče, trafostanice, akumulční zásobník teplé vody, fléra (pochodňový hořák pro případ výpadku kogenerace), separátor na odvodnění digestátu, zásobní jímka digestátu 5000 m³.

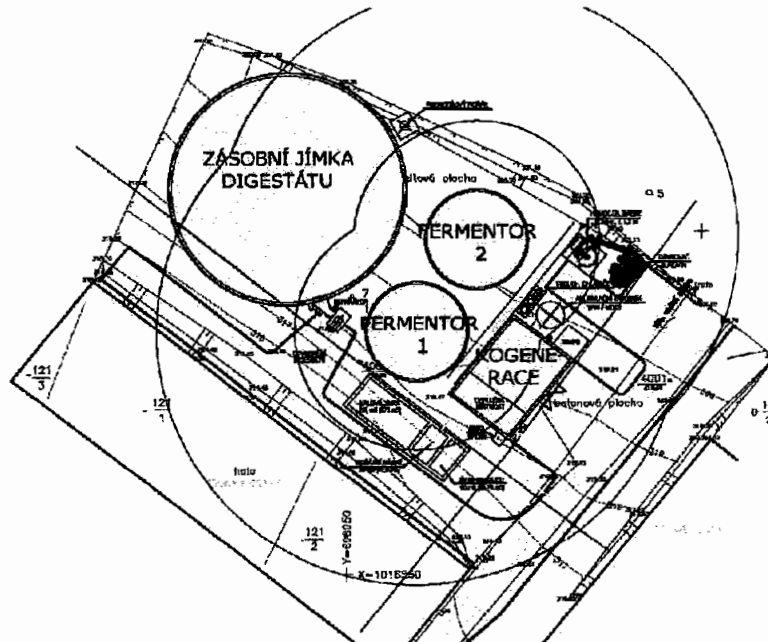
Hluk v okolí jednotlivých zařízení bioplynové stanice je uveden v následující tabulce I.

Tabulka I

Hladiny akustického tlaku v okolí zařízení bioplynové stanice v Týnci

Zařízení	Chladič		Kogenerační jednotka		Fléra	Čerpadla
	den	noc	Výfuk	Agregát		
L_{Aeq} [dB]	89	85	123	115	80 dB	< 70 dB

Je zřejmé, že rozhodujícím zdrojem hluku je kogenerační jednotka, která ovšem bude uvnitř objektu kogenerace, takže do okolí bude mířit pouze výfuk, který je směrem k nejbližším chráněným objektům částečně stíněný halou ohraničující území bioplynové stanice z jihozápadu – viz obrázek 2.



Obrázek 2: Uspořádání bioplynové stanice u obce Týnec

Při udávané hladině akustického výkonu bude ve vzdálenosti 100 m od výfuku i při daném stínění objektem haly hladina akustického tlaku $L_{Aeq} > 50$ dB. Hluk všech ostatních částí bioplynové stanice je o tolik nižší, že ani při současném působení všech těchto zdrojů nebudou v chráněných místech překročeny hygienické limity pro denní ani pro noční dobu. Toto tvrzení vychází z předpokladu, že suroviny pro zpracování v bioplynové stanici i produkty odvážené ze stanice budou transportovány výhradně v denní době.

5. Ochrana proti hluku

Jak je uvedeno výše, počet vozidel související s uvažovaným provozem bioplynové stanice projíždějících po obou příjezdových trasách je natolik malý (méně než 5 vozidel, výhradně v denní době), že hluk v okolí komunikace neovlivní a nezpůsobí překročení hygienických limitů hluku v okolí těchto komunikací.

Bodovými zdroji hluku budou v areálu bioplynové stanice kogenerační motor, elektromotory míchadel reaktorů, čerpadel a dávkovače surovin. Hluk těchto zařízení nepřesáhne podle dodaných podkladů ve vzdálenosti 10 m od zařízení hladinu $L_{Aeq} = 50$ dB, takže při vzdálenosti těchto zařízení větší než 20 m od hranice území bioplynové stanice bude provozní hluk těchto zařízení na hranici pozemku bioplynové stanice pod nejvyšší přípustnou hodnotou pro noční dobu ($L_{Aeq} = 40$ dB).

Nejhlučnějším zařízením je kogenerační jednotka, respektive výfuk jednotky. Samotná jednotka bude uvnitř objektu, takže do okolí nebude vyzařovat hluk překračující v chráněných prostorech hygienický limit pro denní či noční dobu. Výfuk je ovšem třeba opatřit tlumičem snižujícím hladinu akustického výkonu na výstupu tlumiče na nejvýše $L_{WA} = 90$ dB.

6. Závěr

Provoz bioplynové stanice na pozemku na sever od místní části Týnec obce Dobrovice a s provozem související doprava po příjezdových komunikacích z obcí Úherce a Libichov v rozsahu předpokládaném posuzovaným projektem nezpůsobí překročení nejvyšších přípustných hladin (hygienických limitů) stanovených nařízením vlády č. 148/2006 Sb. ani v denní ani v noční době, ovšem: **nutnou podmínkou pro činnost stanice je omezení hluku výfuku kogenerační jednotky ve výše uvedeném rozsahu.**

V Praze dne 10. listopadu 2006



Ing. Tomáš Rozsival
AKUSTIKA PRAHA s. r. o.

Příloha 8
Rozptylová studie

Rozptylová studie

**emisí vybraných znečišťujících látek souvisejících s provozem
bioplynové stanice v Týnci u Dobrovice.**

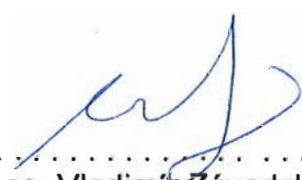
Technická zpráva č. 0611/025

Akce: Bioplynová stanice Týnec

Místo stavby: AGROFARMA Týnec, s.r.o., Týnec
k.ú. Týnec

Investor: AGROFARMA Týnec, s.r.o.,
Dobrovice - Týnec 8
294 41 Dobrovice

Vypracoval:


Ing. Vladimír Závodský
autorizace ke zpracování
rozptylových studií
č. 300275a/740/05/06

Ing. Vladimír ZÁVODSKÝ
autorizovaná osoba
ke zpracování rozptylových studií
130 00 Praha 3, Na Ohradě 1211/6
IČO: 71578331

Praha, listopad 2006

OBSAH

0. AUTORIZACE	3
1. ÚVOD	3
2. SITUACE	3
3. METEOROLOGICKÉ PODMÍNKY	3
4. KVALITA OVZDUŠÍ V OBLASTI	9
5. REFERENČNÍ METODA MODELOVÁNÍ	9
6. PRINCIP VÝPOČTU IMISNÍCH KONCENTRACÍ	10
6.1. METODIKA SYMOS 97	10
6.2. MODIFIKACE METODIKY SYMOS 97 PRO PACHOVÉ LÁTKY	12
7. REFERENČNÍ BODY, SOUŘADNÝ SYSTÉM	13
8. HODNOCENÉ ZNEČIŠŤUJÍCÍ LÁTKY, IMISNÍ LIMITY	15
9. ZDROJE EMISÍ, EMISE	17
9.1. SOUČASNÝ STAV.....	17
9.2. POPIS ZÁMĚRU	17
9.3. NÁROKY NA DOPRAVU.....	20
9.4. EMISE	21
10. VÝSLEDKY VÝPOČTŮ	22
10.1. OXID DUSIČITÝ – NO ₂	23
10.2. OXID UHELNATÝ – CO	26
10.3. OXID SIŘIČITÝ – SO ₂	28
10.4. BENZEN	31
11. SHRNUÍ VÝSLEDKŮ A ZÁVĚR	33
12. PODKLADY A LITERATURA	35

0. Autorizace

Rozhodnutím Ministerstva životního prostředí Č.j.:300275a/740/0506 ze dne 23.1.2006 byla dle § 15 odst. 1 písm. d) zákona č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší^[1] žadateli, Ing. Vladimíru Závodskému, Na Ohradě 1211/6, 130 00 Praha 3, IČ: 71578331, vydána **autorizace ke zpracování rozptylových studií**. Rozhodnutí bylo vydáno na dobu do 31. 12. 2010.

1. Úvod

Společnost Ekologicko Technologický Park Milenovice vypracovala na základě požadavku objednatele Zkrácenou studii proveditelnosti fermentace organické hmoty^[5] s následným využitím energie. Studie posuzuje možnost výstavby bioplynové stanice (BPS) na farmě AGROFARMA Týnec, s.r.o., v Týnci u Dobrovice, okres Mladá Boleslav za účelem efektivního využití zemědělských produktů a diverzifikace zemědělské výroby pro kombinovanou výrobu elektrické energie a tepla. Cílem studie je zhodnotit projekt z hlediska disponibilních zdrojů a cíleně pěstované biomasy v zájmovém území, optimalizace skladby biomasy (BM), technické realizovatelnosti akce, předpokládaných investičních nákladů a ekonomických výnosů akce.

Účelem této rozptylové studie je hodnocení kvality ovzduší v okolí místa výstavby se zřetelem k nejbližší obytné zástavbě pro stav před výstavbou a po výstavbě bioplynové stanice. Vzhledem k tomu, že se v současné době v areálu farmy nenachází žádný významný zdroj emisí, nebyla imisní situace v lokalitě v současné době hodnocena výpočty ale pouze na základě měření imisních koncentrací v celorepublikové síti stanic AIM.

2. Situace

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

Předmětem záměru je vybudování nové fermentační (bioplynové) stanice (BPS) v areálu farmy AGROFARMA Týnec, s.r.o., v Týnci u Dobrovice, k.ú. Týnec, okres Mladá Boleslav. Farma se nalézá na severním okraji obce Týnec, východně od silnice Týnec - Ctiměřice. Plocha určená pro výstavbu je v severní části areálu farmy. Dopravně bude bioplynová stanice obsluhována ze dvou směrů, jednak ze severu po silnici od Ctiměřic a jednak od západu po silnici od Dobrovice. Silnice se stýkají v obci Týnec jihozápadně od areálu farmy, z křižovatky vede místní komunikace do areálu farmy. Nejbližší obytná zástavba jsou obytné domy v obci Týnec, z nichž první se nalézá jen několik desítek metrů jižně od areálu farmy. Obytná zástavba se nalézá pouze jižně až západně od areálu, v ostatních směrech se z pohledu velikosti vyšetřované lokality žádná obytná ani jiná zástavba nenachází. Deset objektů v nejbližším i vzdálenějším okolí areálu farmy bylo vybráno jako referenční body reprezentující obytnou zástavbu v okolí BPS (viz dále kap. 7. Referenční body, souřadný systém). Projekt svým umístěním nezasahuje do žádného z ochranných pásem či chráněných území.

Reliéf okolního terénu, začlenění zdrojů emisí a okolní zástavby do něj je patrné z obrázku č. 7 na straně 14.

3. Meteorologické podmínky

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

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

Stabilitní klasifikace ČHMÚ podle Bubníka a Koldovského se zřetelem k výpočtům znečištění ovzduší rozeznává pět tříd stability. Hlavním kritériem je vertikální teplotní gradient,

který udává změnu teploty vzduchu na jednotkovou vzdálenost ve vertikálním směru. Označuje se γ a udává se ve $^{\circ}\text{C}$ na 100 m výšky. Klesá-li teplota vzduchu s nadmořskou výškou, má gradient kladné znaménko a naopak.

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

Jednotlivé stabilitní třídy můžeme charakterizovat následovně:

I. stabilitní třída - superstabilní: vertikální výměna vrstev ovzduší prakticky potlačena, tvorba silných inverzních stavů, výskyt v nočních a ranních hodinách především v chladném půlroce, maximální rychlost větru $2 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

II. stabilitní třída - stabilní: vertikální výměna ovzduší je stále nevýznamná a je doprovázena inverzními situacemi, výskyt v nočních a ranních hodinách v průběhu celého roku, maximální rychlost větru $3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

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

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

V. stabilitní třída - konvektivní: projevuje se vysoká turbulence ve vertikálním směru, která může způsobovat, že se mohou nárazově vyskytovat vysoké koncentrace znečišťujících látek. Výskyt v letních měsících v době, kdy je vysoká intenzita slunečního svitu. Maximální rychlost větru je $5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

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

Podrobným rozbohem větrné růžice zjistíme následující:

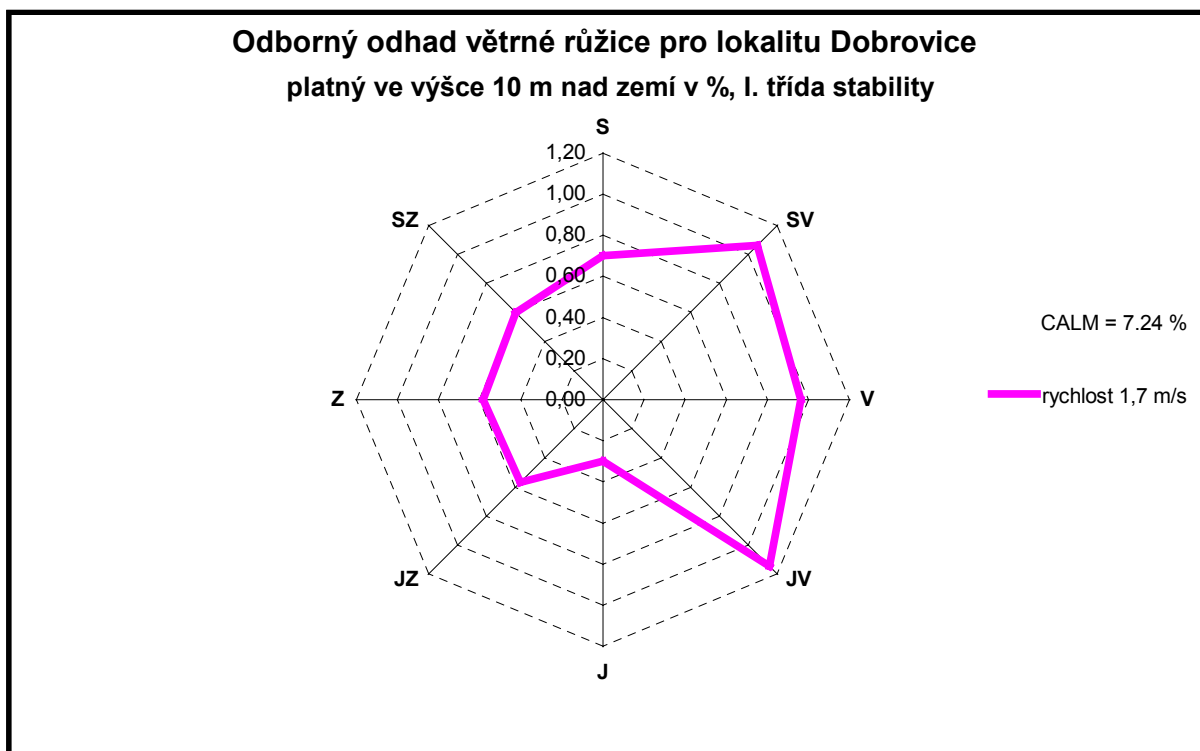
- největší četnost výskytu v uvažované lokalitě má bezvětří, 17,02 %, tj. $1\,491 \text{ h}\cdot\text{r}^{-1}$
- druhou největší četnost výskytu, 17,00 %, tj. $1\,489 \text{ h}\cdot\text{r}^{-1}$ má severozápadní vítr
- třetí v pořadí je jihovýchodní vítr s četností výskytu 13,01 %, tj. $1\,140 \text{ h}\cdot\text{r}^{-1}$
- přes 10 % četnosti výskytu, přesně 12,98 %, tj. $1\,137 \text{ h}\cdot\text{r}^{-1}$ resp. 11,00 %, tj. $964 \text{ h}\cdot\text{r}^{-1}$ mají ještě západní resp. jihozápadní vítr
- větry vanoucí z jiných směrů mají četnost výskytu pod 9,00 %
- vítr do rychlosti $2,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ lze očekávat v 70,18 %, tj. $6\,148 \text{ h}\cdot\text{r}^{-1}$
- větry v rozmezí rychlostí $2,5$ až $7,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ se předpokládají v 28,71 %, tj. $2\,515 \text{ h}\cdot\text{r}^{-1}$
- vítr o rychlosti větší jak $7,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ se vyskytuje pouze v 1,11 %, tj. $97 \text{ h}\cdot\text{r}^{-1}$
- špatné rozptylové podmínky včetně inverzí, tzn. I. a II. třída stability se odhadují celkově v 34,87 %, tj. $3\,055 \text{ h}\cdot\text{r}^{-1}$
- dobré rozptylové podmínky, neboli III. a IV. třída stability se předpokládají v 54,70 %, tj. $4\,792 \text{ h}\cdot\text{r}^{-1}$
- četnost výskytu V. třídy stability, ve které jsou sice nejlepší rozptylové podmínky, ale v důsledku silné vertikální turbulence se mohou v malých vzdálenostech od zdroje nárazově vyskytovat vysoké koncentrace se předpokládá v 10,43 %, tj. $914 \text{ h}\cdot\text{r}^{-1}$

Z uvedeného vyplývá, že posuzovaná lokalita je poměrně dobře provětrávána ze všech směrů s mírnou převahou severozápadních a jihovýchodních větrů nižších a středních rychlostí. Více než třetinu roku jsou očekávány špatné rozptylové podmínky, doprovázené inverzními stavy. S tím souvisí i četnost výskytu bezvětří a větru do rychlosti 2,5 m.s⁻¹.

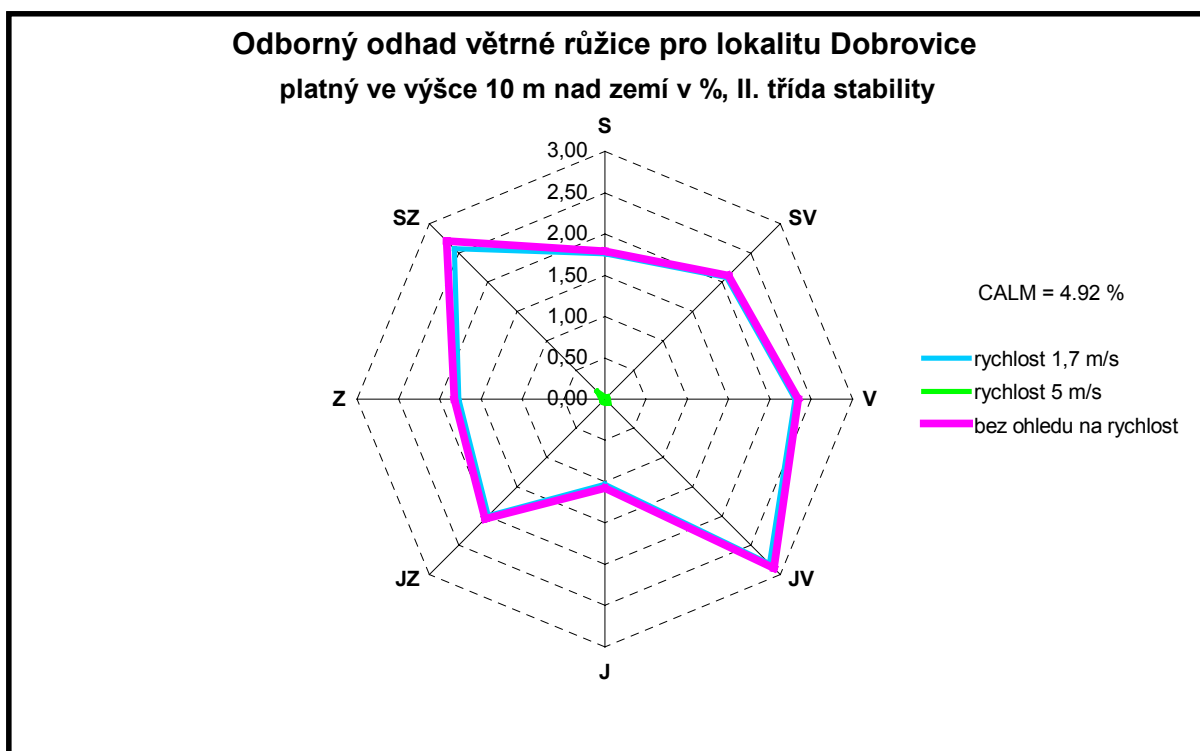
Tabulka č. 1- větrná růžice

Odborný odhad větrné růžice pro lokalitu Dobrovice, okres Mladá Boleslav platný ve výšce 10 m nad zemí v %										
I. třída stability - velmi stabilní										
Třídni rychlost	Směr větru									Suma
	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	CALM	
1,7	0,70	1,06	0,96	1,14	0,30	0,57	0,58	0,60	7,24	13,15
5,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
11,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
Suma	0,70	1,06	0,96	1,14	0,30	0,57	0,58	0,60	7,24	13,15
II. třída stability – stabilní										
Třídni rychlost	Směr větru									Suma
	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	CALM	
1,7	1,76	2,08	2,30	2,82	1,03	2,00	1,77	2,58	4,92	21,26
5,0	0,03	0,04	0,04	0,07	0,05	0,05	0,05	0,13		0,46
11,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
Suma	1,79	2,12	2,34	2,89	1,08	2,05	1,82	2,71	4,92	21,72
III. třída stability – izotermní										
Třídni rychlost	Směr větru									Suma
	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	CALM	
1,7	1,39	1,75	1,94	2,84	1,05	2,46	2,61	2,98	2,00	19,02
5,0	0,91	0,74	1,17	2,16	0,88	1,27	1,90	3,14		12,17
11,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04		0,04
Suma	2,30	2,49	3,11	5,00	1,93	3,73	4,51	6,16	2,00	31,23
IV. třída stability – normální										
Třídni rychlost	Směr větru									Suma
	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	CALM	
1,7	0,55	0,72	0,98	1,20	0,49	1,22	1,09	0,95	1,83	9,03
5,0	0,96	0,44	0,64	1,27	0,48	1,86	3,35	4,37		13,37
11,0	0,00	0,00	0,00	0,10	0,01	0,04	0,09	0,83		1,07
Suma	1,51	1,16	1,62	2,57	0,98	3,12	4,53	6,15	1,83	23,47
V. třída stability – konvektivní										
Třídni rychlost	Směr větru									Suma
	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	CALM	
1,7	0,50	0,85	0,78	0,97	0,52	1,26	1,04	0,77	1,03	7,72
5,0	0,20	0,30	0,19	0,44	0,20	0,27	0,50	0,61		2,71
11,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
Suma	0,70	1,15	0,97	1,41	0,72	1,53	1,54	1,38	1,03	10,43
Celková růžice										
Třídni rychlost	Směr větru									Suma
	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	CALM	
1,7	4,90	6,46	6,96	8,97	3,39	7,51	7,09	7,88	17,02	70,18
5,0	2,10	1,52	2,04	3,94	1,61	3,45	5,80	8,25		28,71
11,0	0,00	0,00	0,00	0,10	0,01	0,04	0,09	0,87		1,11
Suma	7,00	7,98	9,00	13,01	5,01	11,00	12,98	17,00	17,02	100,00

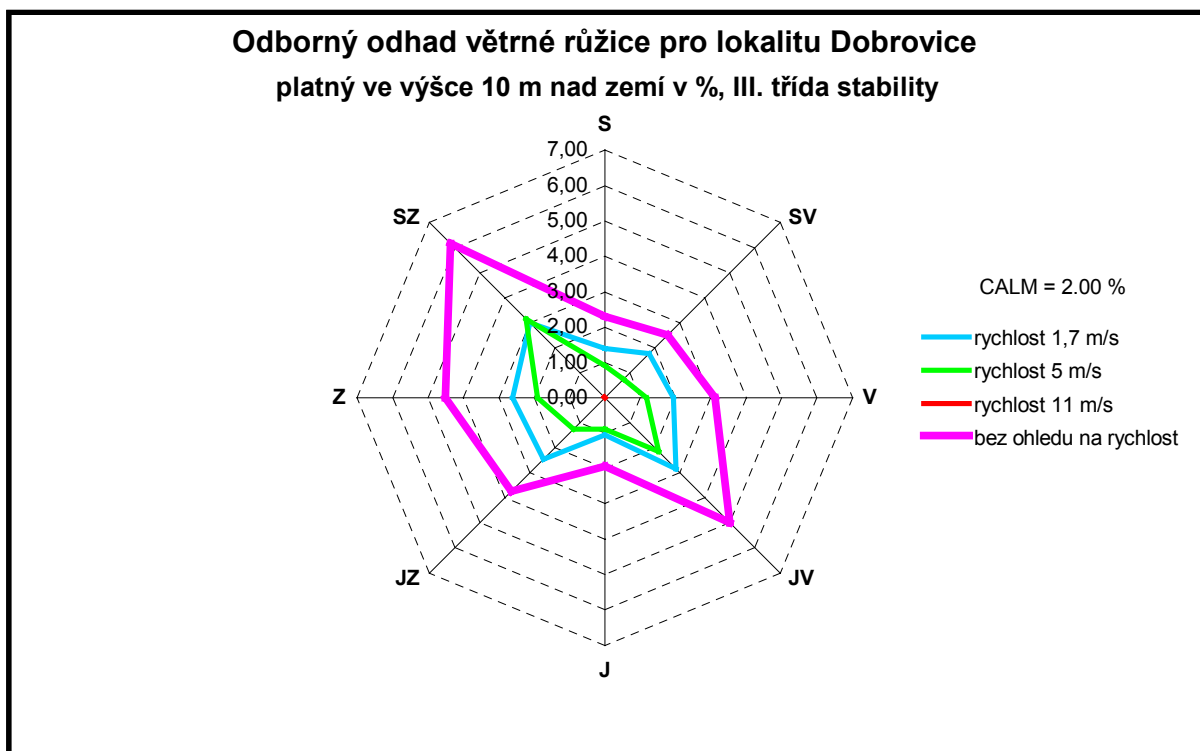
Obrázek č. 1



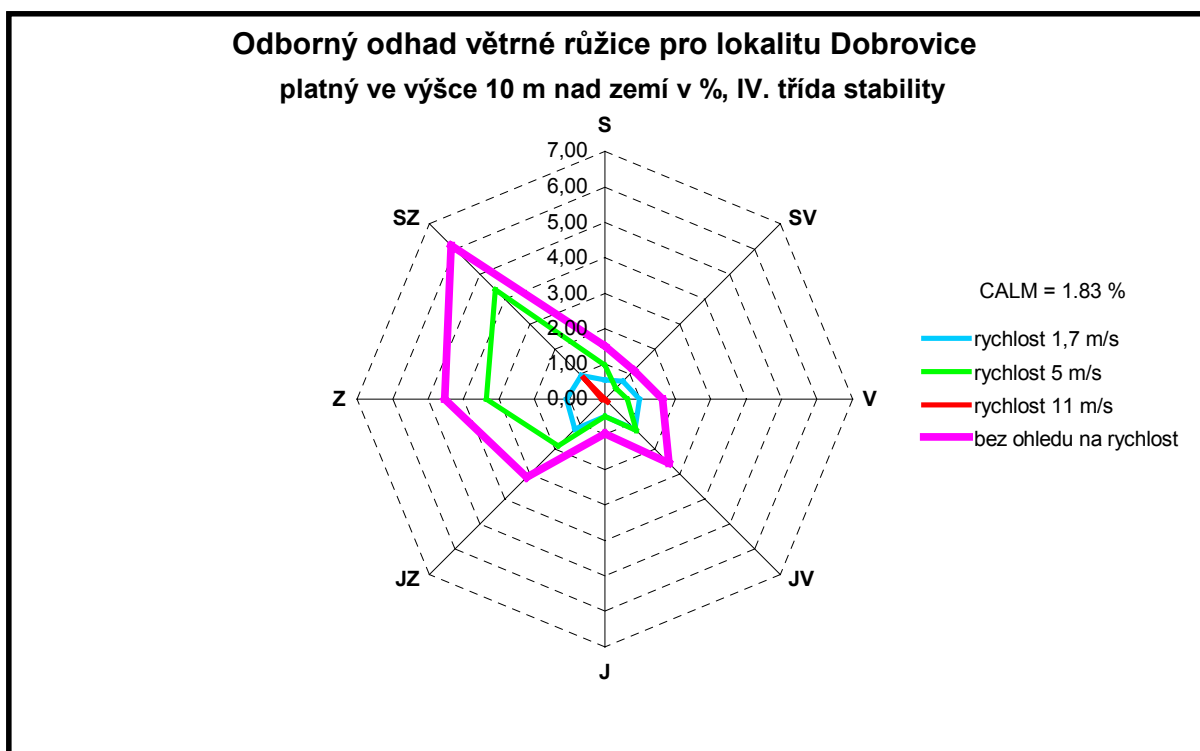
Obrázek č. 2



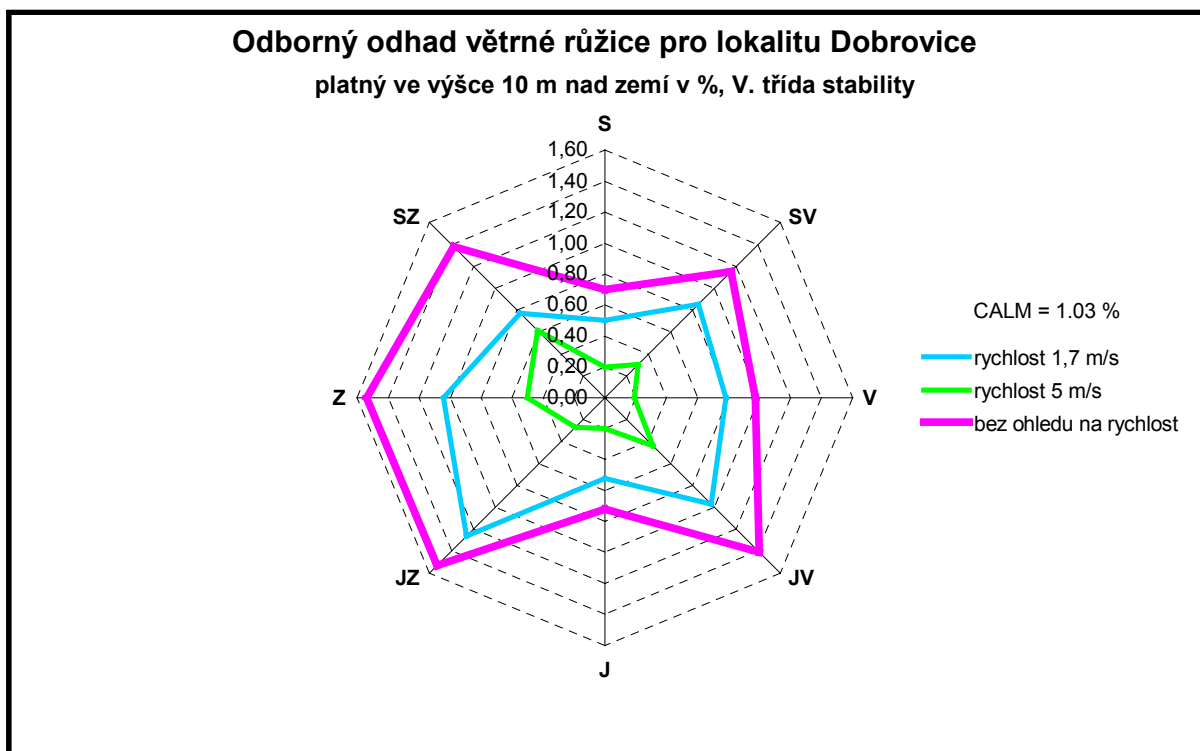
Obrázek č. 3



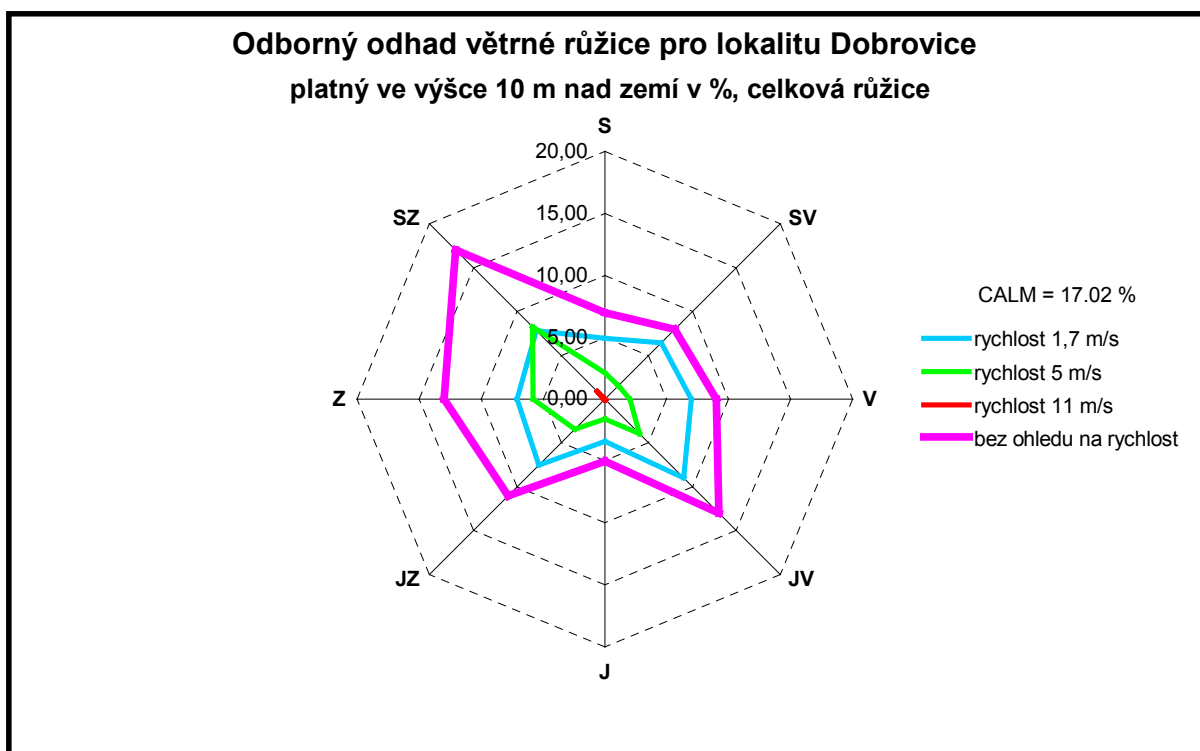
Obrázek č. 4



Obrázek č. 5



Obrázek č. 6



4. Kvalita ovzduší v oblasti

Obec Týnec leží cca 1 km severovýchodně od města Dobrovice v okrese Mladá Boleslav.

Pro odhad stávající imisní situace v okolí místa výstavby lze vzhledem ke vzdálenosti měřicích stanic a reprezentativnosti na nich naměřených hodnot použít koncentrace naměřené na pozadových stanicích s reprezentativností oblastního měřítka (4 až 50 km). V okrese Mladá Boleslav se jedná o jedinou stanici č. 1437 Mladá Boleslav. Jedná se o stanici pozadovou, typ zóny městská, charakteristika zóny obytná. Stanice má za cíl měřicího programu stanovení reprezentativních koncentrací pro osídlené části území. Stanice je umístěna ve sportovním areálu blízko sídliště. S jistou omezenou mírou pravděpodobnosti (stanice je umístěna ve městě, místo výstavby se nalézá na vesnici) lze koncentrace naměřené na této stanici považovat za horní hranici stávající imisní situace v okolí výstavby.

Denní, měsíční, čtvrtletní a roční imisní charakteristiky vybraných znečišťujících látek naměřených na výše uvedené stanici za rok 2005 jsou uvedeny v tabulce č. 2.

Tabulka č. 2 – Imisní charakteristiky na stanici AIM č. 1437 Mladá Boleslav v roce 2005

Stanice (typ)	Reprezentativnost	Vzdálenost od zdroje [km]	Znečišťující látka	Koncentrace [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]						
				čtvrtletní				roční průměr	denní maximum (datum)	hodinové maximum (datum)
				I.Q	II.Q	III.Q	IV.Q			
1437 Mladá Boleslav (pozadová městská)	oblastní měřítka městské nebo venkov 4 až 50 km	7,8 SZ	SO ₂	---	7,3	5,6	11,1	8,3	28,7(5.3.)	56,2(23.2.)
			NO ₂	---	16,3	12,2	24,1	17,9	66,6(3.3.)	93,9(3.3.)
			PM ₁₀	47,7	30,8	31,0	34,3	35,8	134,5(4.3.)	309,4(27.10.)

Na základě hodnot naměřených na výše uvedené stanici lze v místě výstavby odhadnout stávající průměrné roční imisní koncentrace NO₂ okolo 17,9 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, v případě maximálních denních imisních koncentrací NO₂ pak max. 66,6 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a v případě maximálních hodinových imisních koncentrací NO₂ pak max. 93,9 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

V případě SO₂ lze v místě výstavby očekávat průměrné roční imisní koncentrace okolo 8,3 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, maximální denní imisní koncentrace max. 28,7 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a maximální hodinové imisní koncentrace pak max. 56,2 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

V případě PM₁₀ lze v místě výstavby očekávat průměrné roční imisní koncentrace okolo 35,8 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, maximální denní imisní koncentrace ve výši max. 134,5 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a maximální hodinové imisní koncentrace ve výši až 309,4 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V případě maximální denní koncentrace naměřená hodnota překročila limitní hodnotu 50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, ale četnost překročení limitní hodnoty nebyla větší než povolených 35 případů za rok, imisní limit proto překročen nebyl. V případě denních imisních koncentrací PM₁₀ je však třeba podotknout, že chování prашného aerosolu ve volném ovzduší podléhá lokálním vlivům blízkého okolí a uvedené imisní koncentrace představují především hodnoty v okolí měřicích stanic AIM.

Limitní hodnoty hodnocených znečišťujících látek nejsou v žádné imisní charakteristice překračovány.

Imisní koncentrace CO a benzenu nejsou na uvedené monitorovací stanici sledovány.

5. Referenční metoda modelování

Dle bodu 2 Přílohy č. 8 k nařízení vlády č. 350/2002 Sb.^[7] je ve smyslu § 17 odst. 5 zákona č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší^[1] závaznou metodou pro výpočet rozptylu znečišťujících látek SYMOS 97^[4]. Dle Přílohy č. 5 k nařízení vlády č. 350/2002 Sb.^[7] je pro vybrané znečišťující látky stanovena nejistota modelování následující tabulkou.

Tabulka č. 3 - Nejistoty modelování

	Oxid siřičitý	Hmotné částice a olovo	Benzen	Oxid uhelnatý	Ozon, oxid dusnatý a oxid dusičitý
Nejistota modelování					
Hodinové průměry	50% - 60%	-	-	-	50%
Osmihodinové denní maximum	-	-	-	-	50%
Osmihodinové průměry	-	-	-	50%	-
Denní průměry	50%	-	-	-	-
Roční průměry	30%	50%	50%	-	-

6. Princip výpočtu imisních koncentrací

6.1. Metodika SYMOS 97

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

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

kde

C - koncentrace znečišťující látky v daném bodě P za dané třídy větru N a třídy stability S ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

M_E - emise znečišťující látky ($\text{g}\cdot\text{s}^{-1}$)

σ_y, σ_z - příčný a horizontální rozptylový parametr (m)

σ_{y0}, σ_{z0} - počáteční rozptylové parametry, které souvisí s rozměry plošného zdroje, pro bodový zdroj jsou rovny nule (m)

y_L - kolmá vzdálenost bodu P od vektoru rychlosti větru procházejícího zdrojem emise (m)

x_L - vzdálenost bodu P ve směru větru (m)

h_1 - efektivní výška zdroje (m)

z', z'', z''' - korigované vertikální souřadnice (m)

u - rychlost větru v efektivní výšce zdroje ($\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$)

K_h - koeficient zeslabení vlivu nízkých zdrojů na horách

k_u - koeficient odstraňování, zahrnující suchou a mokrou depozici

ϑ - koeficient pro zvlněný terén

Většina proměnných je funkcí vzdálenosti bodu od zdroje a stabilitní třídy.

Pro výpočet průměrných ročních koncentrací platí:

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

kde C – průměrná roční koncentrace

α_i – relativní roční využití zdroje

$C_{i\phi j}$ – koncentrace způsobená i -tým zdrojem při směru větru ϕ a rozptylových podmínkách j

$f_{\phi j}$ – relativní četnost směru větru při rozptylových podmínkách j

Vstupní údaje i forma výsledků výpočtů v metodice SYMOS 97^[4] byly přizpůsobené tehdy platné legislativě. V souvislosti se vstupem ČR do EU a v souvislosti se schválením zákona 86/2002 Sb.^[1] a vládního nařízení č. 350/2002 Sb.^[7] se legislativa v oboru životního prostředí přizpůsobuje platným evropským předpisům a proto v ní vznikají změny, na které musí reagovat i metodika výpočtu znečištění ovzduší. Proto byl vypracován dodatek metodiky SYMOS 97^[10], který upravuje výpočet tak, aby poskytoval hodnoty koncentrací přímo srovnatelné s platnými imisními limity.

Jedná se o úpravu rozptylových parametrů σ_y a σ_z tak, aby bylo možno počítat hodinové a osmihodinové imisní koncentrace.

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

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

kde

C - koncentrace NO_2 v ovzduší ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

C_0 - koncentrace NO_x v ovzduší vypočtená z množství emisí NO_x podle původní metodiky SYMOS 97^[4] ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

x_L – vzdálenost referenčního bodu od zdroje ve směru větru (m)

u_{h1} – rychlost větru v efektivní výšce zdroje korigované na tvar terénu ($\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$)

k_p – koeficient přírůstku NO_2 . Jeho hodnoty jsou závislé na třídě stability (s^{-1})

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

Pro SO_2 :

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

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

Pro PM_{10} :

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

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

kde

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

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

Takto získané denní imisní koncentrace SO₂ a PM₁₀ mají význam maximálních průměrných denních koncentrací, pokud by podmínky, za kterých mohou nastat, trvaly celý den. To znamená, že při jakékoli změně rozptylových podmínek (rychlosti nebo směru větru či stability atmosféry) budou imisní koncentrace vždy nižší. Pravděpodobnost, že konkrétní rozptylové podmínky se během dne ani minimálně nezmění je velmi malá a proto skutečné denní imisní koncentrace budou s největší pravděpodobností nižší než vypočtené.

6.2. Modifikace metodiky SYMOS 97 pro pachové látky

Vnímání zápachu je rozdílné od vnímání účinků "klasických" znečišťujících látek. Především intenzita vjemu závisí na logaritmu koncentrace pachové látky, při malých koncentracích je nos velmi citlivý a odezva nosu na pach je velmi rychlá, při delší expozici odezva nosu slábne, projevuje se adaptace. Nejkratší časový interval, pro který rozptylové modely počítají průměrné koncentrace je obvykle 1 hodina a během tohoto intervalu může koncentrace pachové látky kolísat kolem této průměrné hodnoty v širokém rozmezí. Protože smyslová reakce člověka na pach je velmi rychlá, je intenzita vjemu určena právě špičkovými hodnotami a nikoliv průměrnou hodnotou. Proto úvahy založené na průměrné koncentraci by vedly k podcenění účinků koncentrací pachových látek. Do modelu proto musí být zabudována možnost výpočtu okamžitých koncentrací nebo korekce na poměr Špička/Průměr.

Pro hodnocení účinků pachových látek byl proto ČHMÚ vypracován návrh metodiky^[13], který spočívá v modifikaci nejvíce používaného výpočtového modelu Symos 97^[4,10], kde se vypočtené průměrné hodinové koncentrace korigují na špičkové pomocí faktorů poměr Špička/Průměr (P/M), které jsou závislé na typu zdroje, vzdálenosti od zdroje a rozptylových podmínkách. Typy zdrojů emisí vzhledem k výpočtu rozptylu pachových látek jsou:

- Bodové** emise probíhá z malé plochy, jejíž rozměry jsou zanedbatelné v porovnání se vzdáleností nejbližšího referenčního bodu
- Plošné** vyznačuje se zřetelnou dvojrozměrnou strukturou, vertikální obsah je omezený
- Liniové** speciální případ plošného zdroje, kde je šířka zdroje menší než jeho délka; zdroje, jejichž šířka přesahuje 20% délky jsou považovány za plošné
- Objemové** mají trojrozměrnou strukturu a obsahují dostatečné množství emitujících bodů, aby jejich emise mohla být považována za homogenní
- Komín** vyvýšený bodový zdroj, obvykle vypouští horké emise. Jako vysoké se označují komíny se stavební výškou přesahující tloušťku přízemní vrstvy (30-50m)

Tabulka č. 4 – Hodnoty koeficientů pro přepočet průměrných hodinových koncentrací pachových látek na špičkové

Typ zdroje	Třída stability	Poměr P/M vztážený na 60ti minutové průměry	
		Blízká oblast	Vzdálená oblast
Plošný	IV	2,5	2,3
	I,II,III	2,3	1,9
	V	2,5	2,3
Liniový	IV	6	6
	I,II,III	6	6
	V	6	6
Přízemní bodový	IV	25	5-7
	I,II,III	25	5-7
	V	12	3-4
Vysoký komín bez závětrných efektů	IV	35	6
	I,II,III	35	6
	V	17	3
Bodový, závětrné efekty	IV,V	2,3	2,3
Objemový	Všechny třídy	2,3	2,3

Blízká oblast se rozprostírá do takové vzdálenosti od zdroje, kde struktura zdroje ještě ovlivňuje tvar a rozptyl vlečky. Vymezuje se desetinasobkem největšího rozměru zdroje (výšky nebo šířky). Vzdálená oblast navazuje na oblast blízkou, vznos a rozptyl vlečky se již plně projevil, vlečka je dobře promíchaná.

Je ovšem dlužno poznamenat, že popsaná metoda výpočtu rozptylu pachových látek je pouze jedna z možností, jedná se o neoficiální návrh, který nemá žádnou právní oporu v zákoně a není schválenou referenční metodou.

7. Referenční body, souřadný systém

Pojmem referenční bod se rozumí místo, ve kterém jsou počítány imisní koncentrace. Většinou se za referenční body volí místa důležitá z hlediska čistoty ovzduší, jako např. obytné domy, zdravotnická a školská zařízení, sportoviště apod. Protože metodika výpočtu SYMOS 97^[4,10] vyžaduje zadání profilu terénu ve vyšetřované lokalitě, byly v tomto případě za referenční body zvoleny průsečíky pravidelné čtvercové sítě 1 000 m x 1 000 m s krokem 100 m. Dále bylo za referenční body vybráno 10 konkrétních budov v okolí budoucí bioplynové stanice. Tyto body pak reprezentují obytnou a jinou zástavbu v nejbližším i vzdálenějším okolí BPS.

Imisní koncentrace jednotlivých znečišťujících látek za všech možných kombinací tříd stability a rychlosti větru a dále průměrná roční koncentrace, která respektuje četnost výskytu jednotlivých směrů a rychlostí větru, stabilitních tříd atmosféry a fond provozní doby jednotlivých zdrojů, byly počítány tedy v celkem 131 referenčních bodech. Vzhledem k účelu této studie a použitelnosti metodiky SYMOS 97^[4,10] byly imisní koncentrace počítány ve výšce 2 m nad terénem (dýchací zóna). Počátek námi zvoleného souřadného systému, ve kterém jsou pomocí souřadnic x, y a z určovány vzájemné pozice jednotlivých referenčních bodů (průsečíků) a zdrojů emisí je pro účely výpočtů umístěn v levém dolním rohu použité lokální sítě a má souřadnice JTSK x = 1 017 100; y = 699 500. Souřadnice x stoupá s klesající osou y v systému JTSK, souřadnice y stoupá s klesající osou x v systému JTSK, souřadnice z představuje nadmořskou výšku. K odečítání vertikálních souřadnic referenčních bodů byl použit mapový list v měřítku 1 : 10 000 a situace z dokumentace^[2,5]. Vzhledem k pootočení systému JTSK oproti severu byla pro potřeby výpočtu imisních koncentrací příslušně modifikována větrná růžice. Jednotlivé průsečíky, nebo-li referenční body, jsou číslovány od levého dolního rohu po řádcích zleva doprava. Výpočtová síť, číslování referenčních bodů v síti a umístění vybraných referenčních bodů je uvedeno na obrázku č. 7. V následující tabulce jsou uvedeny souřadnice vybraných referenčních bodů.

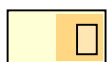
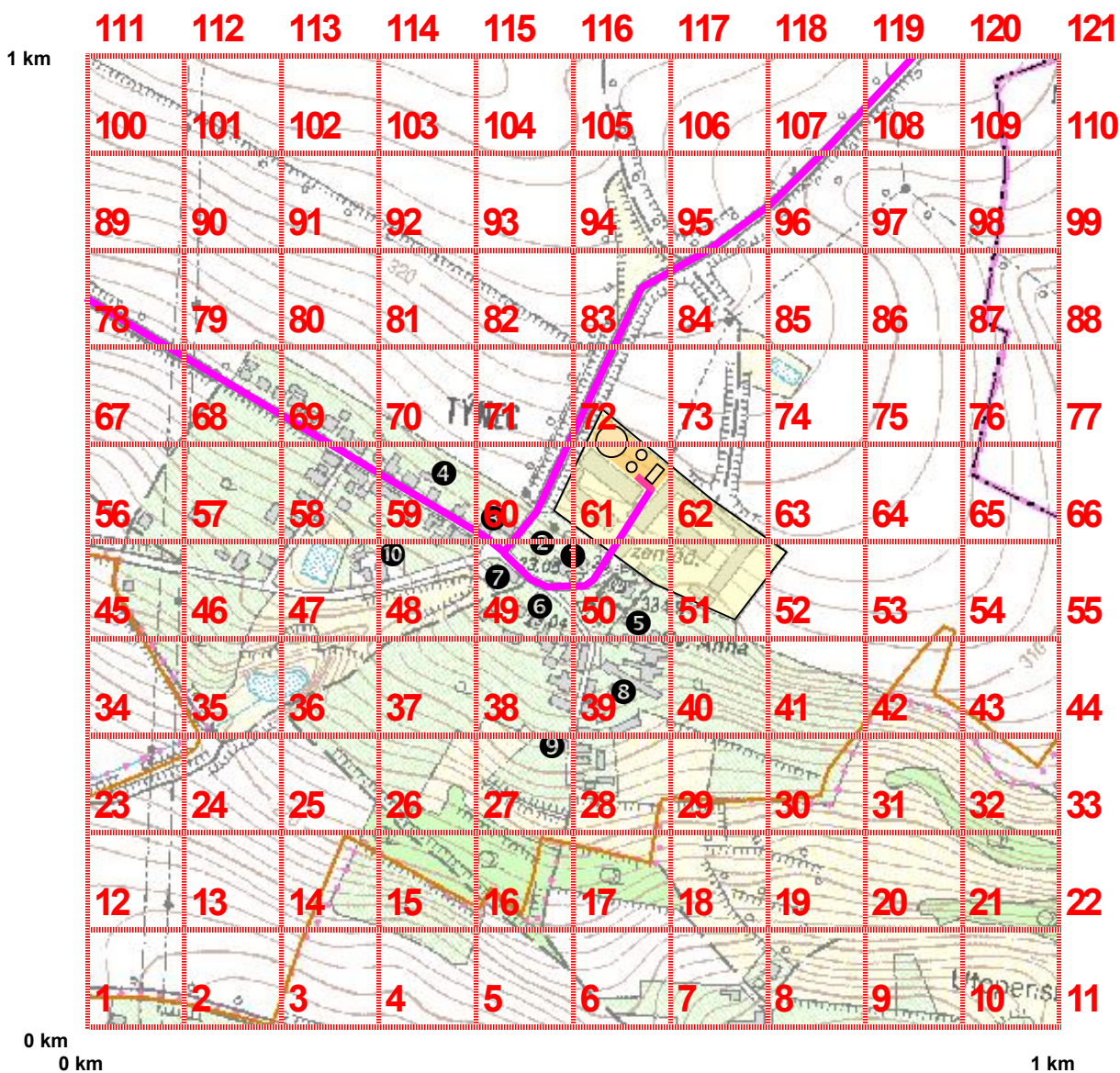
Tabulka č. 5 – Vybrané referenční body u zástavby

Číslo a popis referenčního bodu	Souřadnice [m]			Výška výpočtu nad terénem L [m]
	X	Y	Z	
1 – Týnec, dům 128 m JZ od KGJ	505	480	315	2
2 – Týnec, dům 141 m JZ od KGJ	470	495	317	2
3 – Týnec, dům 167 m JZ od KGJ	425	520	318	2
4 – Týnec, dům 210 m Z od KGJ	370	565	319	2
5 – Týnec, dům 170 m J od KGJ	565	415	312	2
6 – Týnec, dům 188 m JZ od KGJ	465	435	314	2
7 – Týnec, dům 183 m JZ od KGJ	440	465	316	2
8 – Týnec, dům 241 m J od KGJ	545	345	306	2
9 – Týnec, dům 309 m J od KGJ	485	290	296	2
10 – Týnec, dům 287 m JZ od KGJ	310	485	315	2

Vysvětlivky: KGJ – kogenerační jednotka

Obrázek č. 7

Bioplynová stanice Týnec
 Situace a umístění referenčních bodů



areál farmy Týnec/prostor a objekty BPS



vybrané referenční body



komunikace uvažované ve výpočtu



referenční bod v síti

8. Hodnocené znečišťující látky, imisní limity

Záměrem je vystavět fermentační stanici na zhodnocení a likvidaci zemědělské biomasy (siláž, žito, řepné skrojky, vepřová kejda) vznikajících v regionu a okolí. Bioplyn vznikající fermentací bude využit v kogenerační jednotce pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny jednak pro vlastní potřebu technologie BPS a jednak pro komerční účely. Z pohledu znečišťování ovzduší budou ze spalovacích procesů (kogenerační jednotka) unikat do ovzduší oxid siřičitý (SO₂), oxidy dusíku (NO_x) a oxid uhelnatý (CO).

Studie hodnotí i vliv dopravy vyvolané v souvislosti s provozem bioplynové stanice. Z dopravy připadají v úvahu emise oxidů dusíku (NO_x) a oxid uhelnatý (CO) a benzen.

Dle definice v nařízení vlády č. 350/2002 Sb.^[7], § 2, písm. h) se oxidy dusíku rozumí směs oxidu dusnatého a oxidu dusičitého, jejichž koncentrace je součtem koncentrací oxidu dusnatého a oxidu dusičitého sečtených v jednotkách ppb_v a vyjádřených jako oxid dusičitý v mikrogramech na metr krychlový. Z výše vyjmenovaných znečišťujících látek jsou Nařízením vlády č. 350/2002 Sb.^[7] stanoveny závazné imisní limity pro oxid uhelnatý, oxidy dusíku a oxid dusičitý a oxid siřičitý. Hodnoty závazných imisních limitů jsou vyjádřeny v µg.m⁻³ a vztahují se na standardní podmínky – objem přepočtený na teplotu 293,15 K a atmosférický tlak 101,325 kPa.

Dále lze předpokládat emisi pachových látek z procesu silážování, skladování kejdy, digestátu (tekutý fermentační zbytek) a substrátu (separovaný fermentační zbytek).

Problematiku pachových látek řeší od 1.8.2006 Nařízením vlády č. 356/2002 Sb.^[11] ve znění Vyhlášky č. 363/2006 Sb.^[15] a Vyhláška č. 362/2006 Sb.^[14].

Vyhláška č. 363/2006 Sb.^[15] zrušuje ve vyhlášce MŽP č. 356/2002 Sb.^[11] veškeré pasáže týkající se pachových látek a Vyhláška č. 362/2006 Sb.^[14] nově definuje přípustnou míru obtěžování zápachem a její překročení, způsob stanovení koncentrace pachových látek a termín stanovení koncentrace pachových látek u vyjmenovaných stacionárních zdrojů.

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

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

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

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

Jak je zřejmé z předchozího textu, od 1.8.2006 není stanoven žádný číselný imisní limit pro pachové látky, přípustná míra obtěžování zápachem je stanovena pouze obecně a její překročení se hodnotí pro každý případ individuálně na základě písemné stížnosti občanů. Tento postup je ovšem možné použít u již existujících stacionárních zdrojů, v případě projektovaných zdrojů, jej použít nelze. Pokud by se podařilo s dostatečnou spolehlivostí určit emise pachových látek (bioplynových stanic na území ČR zatím mnoho není a povinnost změřit emise pachových látek ukládá až Vyhláška č. 362/2006 Sb.^[14] v termínu do 1.8.2009) a následně upravenou metodikou Symos 97^[13], která však není závaznou metodikou, spočítat jejich rozptyl, není dost dobře možné přepočítávat imisní koncentrace pachových látek na počet stěžujících si občanů, nehledě k tomu, že dle stanoviska MŽP ČR ke zpracování rozptylových studií pro pachové látky dle § 17, odst. 5 zákona č. 86/2002 Sb.^[1] nelze na výpočet rozptylu pachových látek plně aplikovat metodiku SYMOS 97^[4,10] založenou na předpokladu Gaussovského profilu koncentrací v kouřové vlečce, protože pachové látky se chovají jinak, měřená koncentrace pachových látek je okamžitá a také pro posuzování obtěžování pachovými látkami nelze plně aplikovat Gaussovský profil závislosti koncentrací na průřezu kouřové vlečky.

Z vyjádření MŽP ČR dále vyplývá, že zákon^[1] nepředpokládá provádění rozptylových studií pachových látek autorizovanými osobami a ani tuto autorizaci neupravuje. Požadavek správného

orgánu k vypracování rozptylové studie na pachové látky jde nad rámec zákona o ochraně ovzduší^[1].

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

Tabulka č. 6 - Závazné imisní limity

Znečišťující látka	Imisní limit			
	Účel vyhlášení	Parametr / Doba průměrování	Hodnota imisního limitu	Datum, do něhož musí být limit dosažen
Oxid dusičitý (NO ₂) ⁽¹⁾ a oxidy dusíku (NO _x) ^[7]	Ochrana zdraví lidí	Aritmetický průměr / 1 h	200 µg.m ⁻³ NO ₂ , nesmí být překročena více než 18krát za kalendářní rok	1.1.2010
	Ochrana zdraví lidí	Aritmetický průměr / Kalendářní rok	40 µg.m ⁻³ NO ₂	1.1.2010
	Ochrana ekosystémů	Aritmetický průměr / Kalendářní rok	30 µg.m ⁻³ NO _x	-
Oxid uhelnatý (CO) ^[7]	Ochrana zdraví lidí	Maximální denní osmihodinový klouzavý průměr	10 000 µg.m ⁻³	-
Oxid siřičitý (SO ₂) ^[7]	Ochrana zdraví lidí	Aritmetický průměr / 1 h	350 µg.m ⁻³ , nesmí být překročena více než 24krát za kalendářní rok	-
	Ochrana zdraví lidí	Aritmetický průměr / 24 h	125 µg.m ⁻³ , nesmí být překročena více než 3krát za kalendářní rok	-
	Ochrana ekosystémů	Aritmetický průměr / rok a zimní období (1.10.-31.3.)	20 µg.m ⁻³	-
Benzen ^{[7](1)}	Ochrana zdraví lidí	1 rok	5 µg.m ⁻³	1.1.2010
Pachové látky ^{[14] (2)}	přípustná míra obtěžování zápachem	-	písemná stížnost občanů	-

Poznámka: ⁽¹⁾ Pro NO₂ a benzen je stanovena pro léta 2005 až 2009 mez tolerance. Vzhledem k předpokládanému termínu realizace záměru (2007 - 2008) nebyla mez tolerance v hodnocení znečištění ovzduší uvažována.

⁽²⁾ Přípustná míra obtěžování zápachem je překročena vždy, pokud si na obtěžování zápachem stěžuje více než 20 osob bydlících nebo pracujících v oblasti, ve které k obtěžování zápachem dochází a pokud alespoň u jednoho z provozovatelů stacionárních zdrojů bylo prokázáno porušení povinností podle zákona^[1], které překročení přípustné míry obtěžování zápachem způsobilo.

Výpočty imisních koncentrací jednotlivých znečišťujících látek byly provedeny ve formách, umožňujících porovnání s příslušnými imisními limity.

V případě oxidů dusíku (NO_x) je stanoven imisní limit NO_x pouze ve vztahu k ochraně ekosystémů. Pro ochranu zdraví lidí je stanoven imisní limit pro NO₂. Proto byl proveden výpočet znečištění ovzduší podle novelizované metodiky SYMOS 97^[10], který umožňuje počítat přímo imisní koncentrace NO₂ z emisí NO_x. Vypočtené hodinové imisní koncentrace NO₂ byly porovnávány s imisním limitem 200 µg.m⁻³ NO₂ (Ochrana zdraví lidí, aritmetický průměr / 1 h) a průměrné roční koncentrace s imisním limitem 40 µg.m⁻³ NO₂ (Ochrana zdraví lidí, aritmetický průměr / kalendářní rok).

V případě oxidu uhelnatého (CO) byly vypočteny pouze osmihodinové imisní koncentrace, které byly porovnávány s imisním limitem $10\,000\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ CO (Ochrana zdraví lidí, maximální denní osmihodinový klouzavý průměr).

V případě oxidu siřičitého (SO₂) byly vypočtené hodinové imisní koncentrace porovnávány s imisním limitem $350\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ SO₂ (Ochrana zdraví lidí, aritmetický průměr / 1 h) a denní imisní koncentrace s imisním limitem $125\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ SO₂ (Ochrana zdraví lidí, aritmetický průměr / 24 h).

V případě benzenu byly vypočteny pouze průměrné roční imisní koncentrace, které byly porovnávány s imisním limitem $5\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ benzenu (Ochrana zdraví lidí, aritmetický průměr / kalendářní rok).

Z důvodů uvedených výše nebyly pachové látky výpočtem hodnoceny.

9. Zdroje emisí, emise

Veškeré údaje uváděné v této kapitole byly převzaty z dokumentace poskytnuté objednatelem^[5].

9.1. Současný stav

V současné době se v areálu farmy žádný významný zdroj emisí hodnocených znečišťujících látek nenachází.

9.2. Popis záměru

Záměr se bude sestávat z následujících staveb:

- zpevněná betonová plocha s příjmem a dávkovačem surovin
- podzemní zakryté jímky (kalová jímka $250\ \text{m}^3$, požární nádrž $50\ \text{m}^3$, jímka na kejdu $60\ \text{m}^3$)
- homogenizační nádrž $25\ \text{m}^3$
- 2x fermentor $1600\ \text{m}^3$ s nasazeným plynojemem $2 \times 95\ \text{m}^3$
- podávací čerpadla
- objekt s obslužnou místností a kogenerační jednotkou Jenbacher JMS 312 GS-B(P).L
- vzduchové chladiče
- trafostanice
- akumulční zásobník teplé vody
- fléra (pochodňový hořák pro případ výpadku kogenerace)
- separátor na odvodnění digestátu
- zásobní jímka digestátu $5000\ \text{m}^3$

Uspořádání bioplynové stanice je zřejmé z následujícího obrázku č. 8.

Základní specifikace bioplynové stanice

Vstupní suroviny:

- kukuřičná siláž, žito, řepné skrojky – celkem $17\,450\ \text{t}/\text{rok}$
 - o doprava na lokalitu ze silážních žlabů situovaných v lokalitách Úherce a Libichov
 - o doprava nákladním vozem Tatra s vlekem, nosnost $25\ \text{t}$
 - o doprava předpokládaná denní, celkově $698\ \text{jízd}/\text{rok}$
 - o nakládka navážených surovin do násypky „Dávkovače surovin“ bude prováděna čelním nakladačem JCB 3595, objem lžice $3\ \text{m}^3$, doba činnosti nakladače $0,5\ \text{hod.}$ na $1\ \text{soupravu Tatra}$, tj. cca $1\ \text{hod.}/\text{den}$

Obrázek č. 8

Stavební uspořádání bioplynové stanice



- vepřová kejda – celkem 3 000 t/rok
 - o doprava na lokalitu autocisternou Tatra 10 m³ (tj. 9 - 10,5 t)
 - o doprava předpokládaná denní, tj. 300 jízd za rok
 - o kejda bude vypouštěna do kejdové jímky, z níž bude následně přečerpávána do fermentoru
- ředící voda – bude získávána recirkulací a z dešťových vod, nevyžaduje zvláštní návoz a manipulaci

Výstupní suroviny:

- v BPS bude docházet ke vzniku cca 40 500 t digestátu ročně o sušině cca 8%. Z toho bude cca 75% odvodňováno na šnekovém separátoru (cca 30 375 t/rok), vzniklá voda bude vracena do procesu, vzniklý odvodněný substrát se sušinou 25-30% (cca 8 100 – 9 720 t/rok) bude průběžně odvážen na silážní žlaby Úherce a Libichov (traktor s vlekem, nosnost 15 t, celkově 648 jízd/rok).
- Odvoz pevného odvodněného substrátu v množství 8 100 – 9 720 t/rok ze silážních žlabů (Úherce, Libichov) na zemědělské pozemky investora v k.ú. Týnec bude prováděn v období cca 15.7. – 15.11., tj. 4 měsíce.
- Přebytečný kapalný digestát o sušině cca 8 - 12% v množství 10 125 t/rok bude v zimním období shromažďován v zásobní jímce digestátu o objemu 5 000 m³, v období cca 15.3. – 15.11. bude toto množství (10 125 t) vyváženo na pozemky investora (traktor s cisternou 10 m³; 1013 jízd/rok, resp. v období března až listopad).
- Předpokládaná roční produkce bioplynu o výhřevnosti cca 5 kWh/Nm³ bude 2 224 900 m³ za rok. V případě potřeby bude bioplyn před spalováním v kogenerační jednotce odsiřován tak, aby celkový obsah síry v palivu nepřekročil hodnotu 2 200 mg.m⁻³ v přepočtu na obsah metanu (požadavek Nařízení vlády č. 352/2002 Sb.^[6])

Sekce energetického využití bioplynu:

Sestává z kogenerační jednotky, nouzového vzduchového chladiče (maření nevyužitých přebytků tepla z KGJ) a hořáku zbytkového plynu (likvidace BP – např. při poruchách a servisu KGJ, apod.).

Bude osazena kogenerační jednotka typu GE Jenbacher JMS 312 GS-B(P).L o parametrech:

příkon v palivu	1 301 kW
elektrický výkon	526 kW
tepelný výkon	566 kW
mechanický výkon	544 kW
jmenovité otáčky	1 500.min ⁻¹
spotřeba bioplynu	260 m ³ .h ⁻¹
objemový průtok vlhkých spalin	2 175 Nm ³ .h ⁻¹
objemový průtok suchých spalin	1 922 Nm ³ .h ⁻¹
konzentrace škodlivin ve výfuku dle požadavku Nařízení vlády č. 352/2002 Sb. ^[6] (suchý plyn, n.p., 5 % O ₂)	CO < 650 mg.m ⁻³ NO _x < 500 mg.m ⁻³

Jednotka poběží nepřetržitě, odstavena bude pouze na nutnou údržbu v délce cca 1,5 dne v měsíci. Fond provozní doby (dále jen FPD) jednotky byl stanoven na 8 030 hodin za rok. Jednotka bude mít samostatný výfuk vyvedený nad střechu provozní budovy o výšce 5 m nad zemí.

Havarijní fléra (pochodňový hořák) instalovaná pro případ výpadku nebo odstávky KGJ bude umístěna 35 metrů severně od kogenerace v blízkosti zásobní jímky digestátu. Fléra bude asistovaná o výšce 5 metrů. Protože se jedná o havarijní zařízení, nebyla fléra výpočty rozptylu hodnocena.

9.3. Nároky na dopravu

Nároky na dopravní infrastrukturu budou tvořeny především zavážením zpracovávaných materiálů do stanice a odvozem zfermentovaného materiálu zpět k odběratelům nebo přímo na pozemky určené k aplikaci tekutého i tuhého digestátu jako hnojiva.

Svoz:

Kontinuální provoz BPS vyžaduje i kontinuální přísun materiálu, předpokládá se vše dopravou po silnicích nákladními auty nebo traktory s vlekem. Protože v areálu BPS nejsou navrženy žádné větší zásobníky vstupních surovin, předpokládá se kontinuální svoz materiálu po celý rok denně, tj. 365 dnů, v délce cca 8,5 hodiny. Přehled intenzity dopravy vyvolané svozem vstupních surovin je uveden v následující tabulce.

Tabulka č. 7 – Intenzita vyvolané dopravy - svoz

Materiál	množství [t za rok]	dopravní prostředek	počet aut za rok	intenzita dopravy za rok (příjezd + odjezd)	intenzita dopravy [aut/den]	intenzita dopravy [aut/hod]
kukuřičná siláž, žito, řepné skrojky	17450	Tatra s vlekem 25 t	698	1396	3,8	0,4
vepřová kejda	3000	cisterna Tatra 10 m ³	300	600	1,6	0,2
Celkem návoz	20450		998	1996	5,5	0,6

Odvoz:

Odvoz tuhého fermentačního zbytku (25 - 30 % sušiny) bude probíhat celý rok v pracovní dny v době 8,5 hodiny denně, tj. 250 dnů, odvoz přebytečného kapalného digestátu bude probíhat ve vegetačním období (15.3.-15.11.) v pracovní dny v době 8,5 hodiny denně, tj. cca 196 dnů. Přehled intenzity dopravy vyvolané odvozem tekutého i odvodněného digestátu je uveden v následující tabulce.

Tabulka č. 8 – Intenzita vyvolané dopravy - odvoz

Materiál	množství [t za rok]	dopravní prostředek	počet aut za rok	intenzita dopravy za rok (příjezd + odjezd)	intenzita dopravy [aut/den]	intenzita dopravy [aut/hod]	pozn.
pevný odvodněný substrát	9720	traktor s vlekem 15 t	648	1296	5,2	0,6	po celý rok
přebytečný kapalný digestát	10125	traktor s cisternou 10m ³	1012,5	2025	10,3	1,2	ve vegetačním období
Celkem odvoz	19845		1660,5	3321	15,5 5,2	1,8 0,6	ve vegetačním období mimo vegetační období

Celková intenzita dopravy:

V následující tabulce je uveden přehled celkové intenzity dopravy vyvolané v souvislosti s provozem bioplynové stanice.

Tabulka č. 9 – Intenzita celkové vyvolané dopravy

dopr. prostředek (kategorie)	počet aut za rok	intenzita dopravy za rok (příjezd + odjezd)	intenzita dopravy [aut/den]	intenzita dopravy [aut/hod]	pozn.
Nákladní automobil	2658,5	5317	21,0	2,5	ve vegetačním období
			10,7	1,3	mimo vegetační období

Jak vyplývá z výše uvedené tabulky bude denní intenzita vyvolané dopravy ve vegetačním období zhruba dvojnásobná oproti intenzitě dopravy mimo vegetační období. Proto do výpočtu emisí bylo uvažováno s denní intenzitou dopravy ve vegetačním období.

Dopravně bude bioplynová stanice obsluhována ze dvou směrů, jednak ze severu po silnici od Ctiměřic a jednak od západu po silnici od Dobrovice. Silnice se stýkají v obci Týnec jihozápadně od areálu farmy, z křižovatky vede místní komunikace do areálu farmy. Západní trasa po silnici od Dobrovice bude využívána z 75 %, severní trasa po silnici od Ctiměřic bude využívána z 25 %. Činnost nakladače byla simulována zvýšením počtu nákladních aut pohybujících se po areálu BPS o 1.

9.4. Emise

Emise znečišťujících látek z bodového zdroje emisí (kogenerační jednotka) byly vypočteny za předpokladu dodržení emisních limitů pro pístové spalovací motory definovaných v Nařízení vlády č. 352/2002 Sb.^[6] a za předpokladu obsahu síry v bioplynu max. 2200 mg.m⁻³ v přepočtu na obsah metanu.

Výpočet emisí z liniových zdrojů (vyvolaná doprava) byl proveden pomocí emisních faktorů. Výpočet emisních faktorů pro jednotlivé znečišťující látky programem MEFA 02^[12] byl proveden pro rychlost 30 km/h pro silnici a 5 km/h pro příjezdovou komunikaci a simulovaný pohyb vozidel po areálu bioplynové stanice, rok 2006 a z důvodu poměrně vysokého stáří zemědělské techniky v ČR pro konvenční emisní faktor. Z důvodu stability a přesnosti výpočtu bylo nutno komunikace rozdělit na několik dílčích úseků.

V následujících tabulkách jsou uvedeny vypočtené emise jednotlivých znečišťujících látek ze všech zdrojů emisí včetně dalších údajů potřebných pro výpočet jejich rozptylu v ovzduší.

Tabulka č. 10 – Přehled bodových zdrojů emisí

Název zdroje	Souřadnice [m]		Výška výduchu [m]	Objemový tok odpadního plynu [m ³ .N.s ⁻¹]	Teplota odp. plynu [°C]	Průměr ústí výduchu [m]	FPD [h.r ⁻¹]	Emise [g.s ⁻¹]		
	x	y						NO _x	CO	SO ₂
1 - kogenerace	579	584	5	0,6053	180	0,25	8030	0,2257	0,2934	0,1589

Tabulka č. 11 – Přehled liniových zdrojů emisí

Komunikace / číslo úseku	Souřadnice úseku [m]				Šířka [m]	FPD [h.r ⁻¹]	Výpočtová rychlost [km.h ⁻¹]	Intenzita dopravy [aut za den]	Emise [g.km ⁻¹ .s ⁻¹]			
	Začátek		Konec						TNA	NO _x	CO	Benzen
	X1	Y1	X2	Y2								
silnice západ/1	0	750	80	700	10	3103	30	16	0,021464	0,017786	0,000061	
silnice západ/2	80	700	200	630	10	3103	30	16	0,021464	0,017786	0,000061	
silnice západ/3	200	630	300	570	10	3103	30	16	0,021464	0,017786	0,000061	
silnice západ/4	300	570	400	510	10	3103	30	16	0,021464	0,017786	0,000061	
silnice západ/5	400	510	430	485	10	3103	30	16	0,021464	0,017786	0,000061	
silnice sever/6	855	1000	760	900	10	3103	30	5	0,007155	0,005929	0,000020	
silnice sever/7	760	900	645	800	10	3103	30	5	0,007155	0,005929	0,000020	
silnice sever/8	645	800	575	765	10	3103	30	5	0,007155	0,005929	0,000020	
silnice sever/9	575	765	545	700	10	3103	30	5	0,007155	0,005929	0,000020	
silnice sever/10	545	700	500	620	10	3103	30	5	0,007155	0,005929	0,000020	
silnice sever/11	500	620	460	535	10	3103	30	5	0,007155	0,005929	0,000020	
silnice sever/12	460	535	430	485	10	3103	30	5	0,007155	0,005929	0,000020	
příjezd/13	430	485	480	455	10	3103	30	21	0,028618	0,023715	0,000081	
příjezd/14	480	455	515	457	10	3103	30	21	0,028618	0,023715	0,000081	
příjezd/15	515	457	545	500	10	3103	5	21	0,119462	0,110754	0,000406	
příjezd/16	545	500	585	565	8	3103	5	21	0,119462	0,110754	0,000406	
BPS/17	585	565	560	580	8	3103	5	22	0,125155	0,116032	0,000425	

10. Výsledky výpočtů

Na začátku této kapitoly je třeba zdůraznit, že veškeré vypočtené imisní koncentrace jednotlivých znečišťujících látek se týkají pouze zdrojů emisí uvedených v kapitole 9.4. a je třeba chápat jako příspěvky ke stávajícímu imisnímu pozadí. Emise jednotlivých znečišťujících látek z kogenerace byly vypočteny na základě dodržení emisních limitů, jedná se proto o maximální možné emise, které nejsou v rozporu s platnou legislativou^[6].

Výpočty znečištění ovzduší byly provedeny kromě celé lokality o rozloze 1 km² i se zřetelem k nejbližší obytné zástavbě. Pro jednotlivé znečišťující látky byly vypočteny přednostně imisní koncentrace, pro které je stanoven imisní limit.

V případě emisí NO_x byly počítány hodinové a průměrné roční imisní koncentrace NO₂, v případě CO byly počítány pouze osmihodinové koncentrace, v případě SO₂ byly počítány hodinové a maximální denní imisní koncentrace a v případě benzenu byly počítány pouze průměrné roční imisní koncentrace.

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

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

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

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

10.1. Oxid dusičitý – NO₂

Zdroji emisí NO_x respektive emisí NO₂ je kogenerační jednotka a vyvolaná doprava. V následující tabulce jsou uvedeny veškeré vypočítané imisní koncentrace u vybrané obytné a jiné zástavby.

Tabulka č. 12 – Vypočtené imisní koncentrace NO₂

Název referenčního bodu	Souřadnice [m]			Výška výpočtu nad terénem [m]	Imisní koncentrace NO ₂	
	x	y	z		hodinové [μg.m ⁻³]	roční [μg.m ⁻³]
1 – Týnec, dům 128 m JZ od KGJ	505	480	315	2	6,56	0,1530
2 – Týnec, dům 141 m JZ od KGJ	470	495	317	2	7,17	0,1463
3 – Týnec, dům 167 m JZ od KGJ	425	520	318	2	7,16	0,1521
4 – Týnec, dům 210 m Z od KGJ	370	565	319	2	8,48	0,1529
5 – Týnec, dům 170 m J od KGJ	565	415	312	2	3,86	0,0907
6 – Týnec, dům 188 m JZ od KGJ	465	435	314	2	4,69	0,1070
7 – Týnec, dům 183 m JZ od KGJ	440	465	316	2	5,62	0,1320
8 – Týnec, dům 241 m J od KGJ	545	345	306	2	2,32	0,0475
9 – Týnec, dům 309 m J od KGJ	485	290	296	2	1,75	0,0224
10 – Týnec, dům 287 m JZ od KGJ	310	485	315	2	4,52	0,0937
Maximum u zástavby					8,48	0,1530

Maximální hodinová imisní koncentrace NO₂ u vybrané obytné zástavby po výstavbě bioplynové stanice ve výši 8,48 μg.m⁻³ byla vypočtena v referenčním bodě č. 4 – Týnec, dům 210 m Z od KGJ v I. třídě stability při rychlosti větru 2,0 m.s⁻¹. V referenčních bodech č. 1 až 10, které reprezentují vybrané chráněné objekty, jsou očekávány imisní koncentrace v rozmezí od 1,75 μg.m⁻³ do 8,48 μg.m⁻³.

Z referenčních bodů v síti byla vypočtena maximální hodinová koncentrace 13,13 μg.m⁻³ v referenčním bodě č. 72 v II. třídě stability při rychlosti větru 5,0 m.s⁻¹. Jedná se o referenční bod, který se nalézá za západním okrajem areálu farmy těsně u silnice v oblasti bez jakékoli zástavby.

Imisní limit 200 μg.m⁻³ nebude v celé vyšetřované lokalitě překročen ani při součtu s odhadovaným imisním pozadím ve výši max. 93,9 μg.m⁻³.

Maximální průměrná roční imisní koncentrace NO₂ u vybrané obytné zástavby ve výši 0,1530 μg.m⁻³ byla vypočtena v referenčním bodě č. 1 – Týnec, dům 128 m JZ od KGJ. V referenčních bodech č. 1 až 10, které reprezentují vybrané chráněné objekty, jsou očekávány imisní koncentrace v rozmezí od 0,0224 μg.m⁻³ do 0,1530 μg.m⁻³.

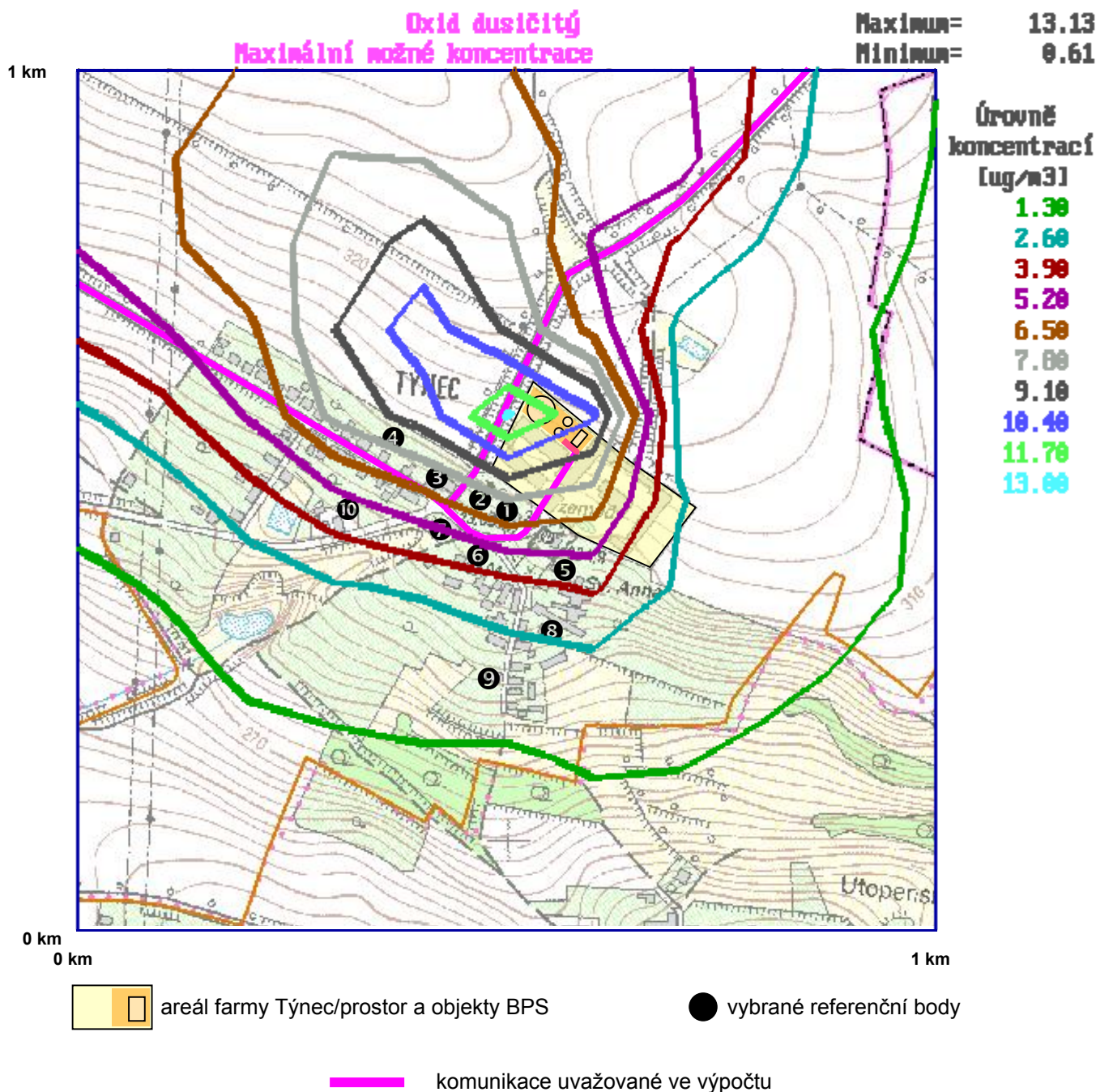
Z referenčních bodů v síti byla vypočtena maximální průměrná roční koncentrace 0,1889 μg.m⁻³ v referenčním bodě č. 82 cca 200 m severozápadně od KGJ v oblasti bez jakékoli zástavby.

Ani při součtu s horní hranicí odhadovaného stávajícího imisního pozadí ve výši 17,9 μg.m⁻³ nebude vlivem provozu BPS imisní limit 40 μg.m⁻³ překročen.

Na obrázcích na následujících stranách jsou uvedeny izoplety hodinových a průměrných ročních imisních koncentrací NO₂.

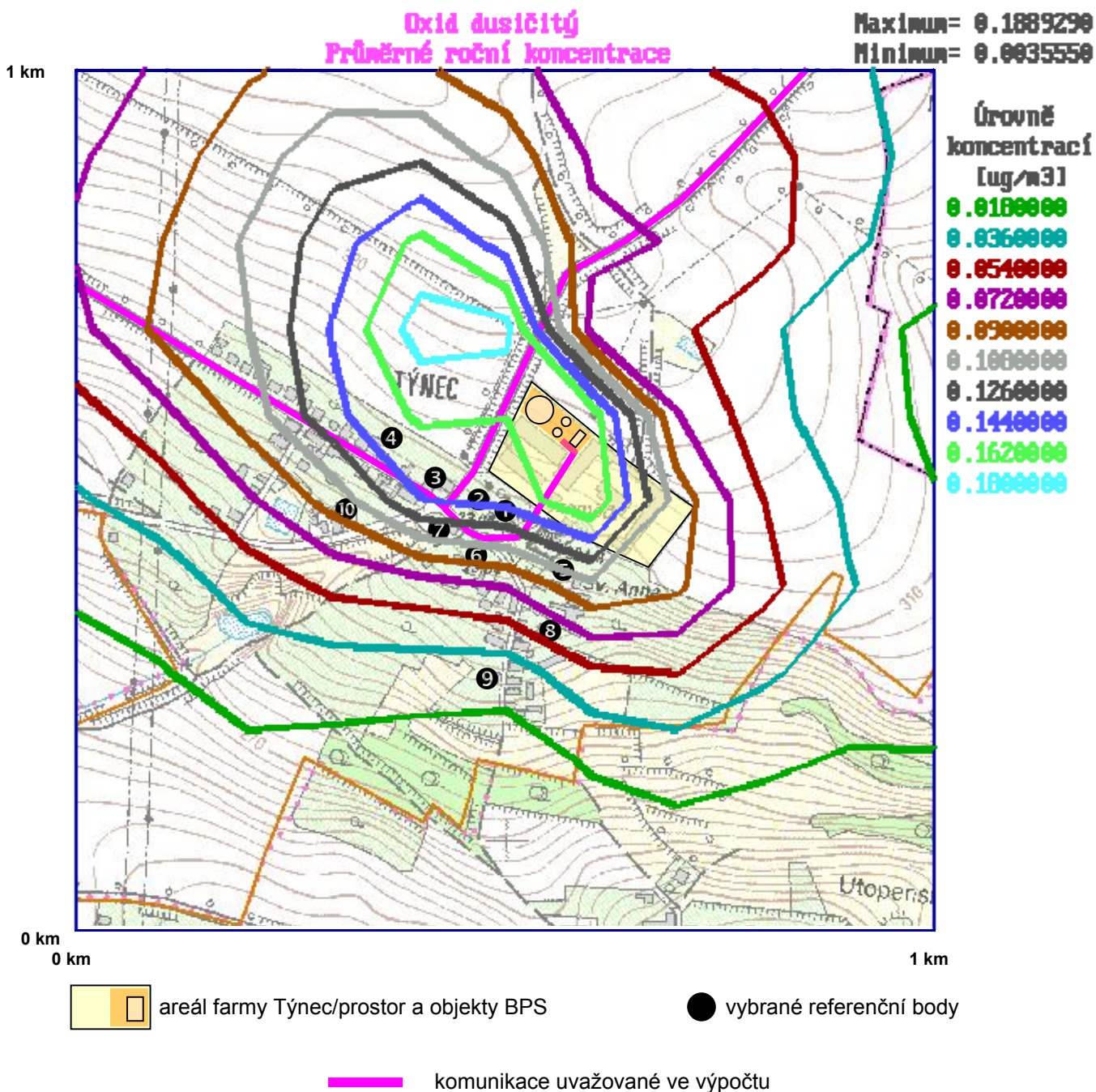
Obrázek č. 9

NO₂ – maximální hodinové imisní koncentrace
 Imisní limit = 200 µg.m⁻³, nesmí být překročen více než 18 hodin za rok



Obrázek č. 10

NO₂ – průměrné roční imisní koncentrace
 Imisní limit = 40 µg.m⁻³



10.2. Oxid uhelnatý – CO

Zdroji emisí CO je kogenerační jednotka a vyvolaná doprava. V následující tabulce jsou uvedeny veškeré vypočítané imisní koncentrace u vybrané obytné a jiné zástavby.

Tabulka č. 13 – Vypočtené imisní koncentrace CO

Název referenčního bodu	Souřadnice [m]			Výška výpočtu nad terénem [m]	Imisní koncentrace CO maximální osmihodinové [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]
	x	y	z		
1 – Týnec, dům 128 m JZ od KGJ	505	480	315	2	78,89
2 – Týnec, dům 141 m JZ od KGJ	470	495	317	2	87,76
3 – Týnec, dům 167 m JZ od KGJ	425	520	318	2	89,02
4 – Týnec, dům 210 m Z od KGJ	370	565	319	2	81,39
5 – Týnec, dům 170 m J od KGJ	565	415	312	2	49,82
6 – Týnec, dům 188 m JZ od KGJ	465	435	314	2	60,31
7 – Týnec, dům 183 m JZ od KGJ	440	465	316	2	71,03
8 – Týnec, dům 241 m J od KGJ	545	345	306	2	26,47
9 – Týnec, dům 309 m J od KGJ	485	290	296	2	13,32
10 – Týnec, dům 287 m JZ od KGJ	310	485	315	2	48,95
Maximum u zástavby					89,02

Maximální osmihodinová imisní koncentrace CO u vybrané obytné zástavby po výstavbě bioplynové stanice ve výši $89,02 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ byla vypočtena v referenčním bodě č. 3 – Týnec, dům 167 m JZ od KGJ v I. třídě stability při rychlosti větru $2,0 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. V referenčních bodech č. 1 až 10, které reprezentují vybrané chráněné objekty, jsou očekávány imisní koncentrace v rozmezí od $13,32 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ do $89,02 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

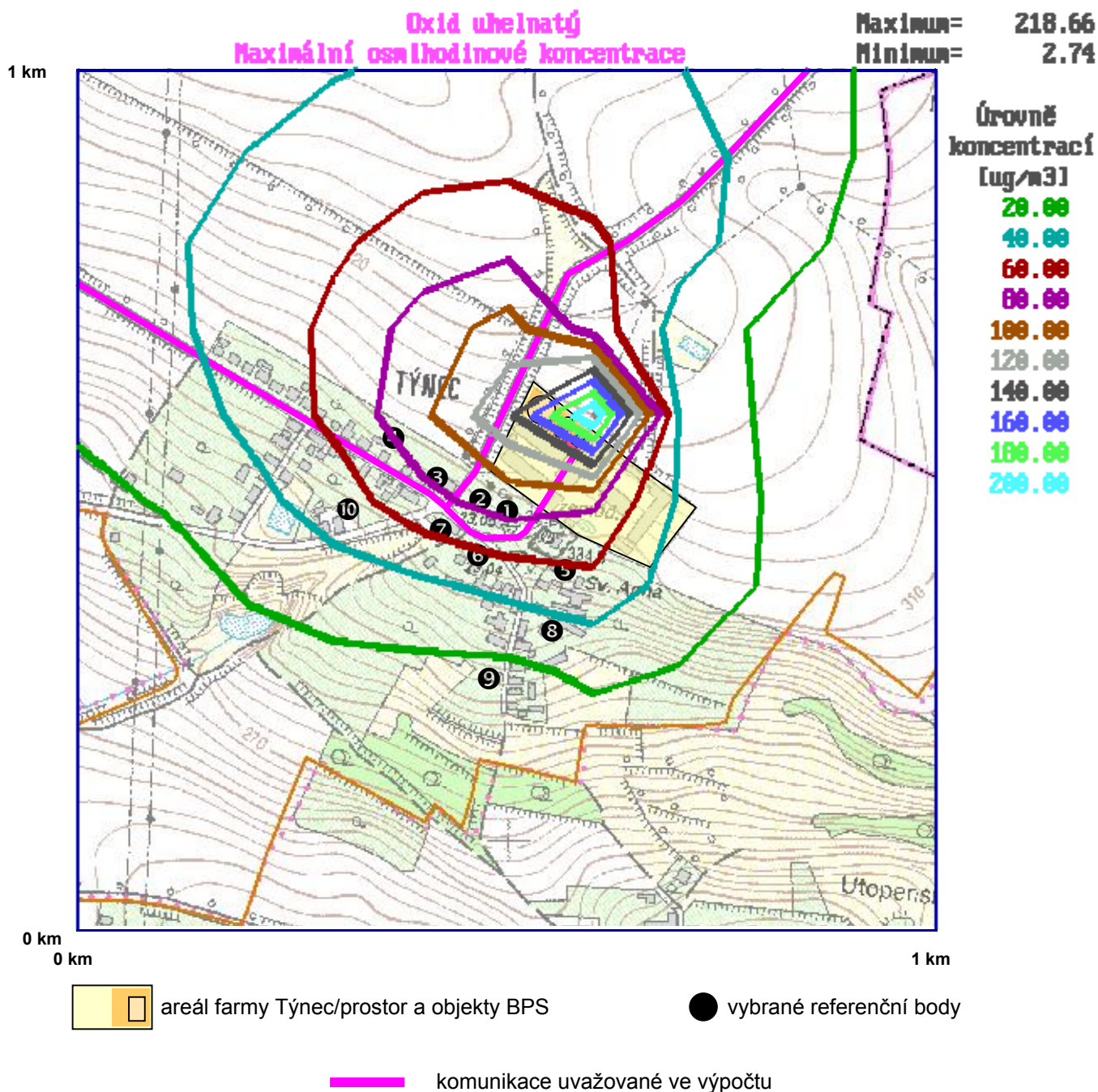
Z referenčních bodů v síti byla vypočtena maximální osmihodinová koncentrace $218,66 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ v referenčním bodě č. 73 v II. třídě stability při rychlosti větru $4,8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Jedná se o referenční bod, který se nalézá v blízkosti KGJ těsně za severní hranicí areálu farmy v oblasti bez jakékoli zástavby.

Imisní pozadí CO není na stanicích AIM poskytujících relevantní hodnoty pro tuto lokalitu měřeno, ale vzhledem vypočtenému maximu a výši limitu $10\,000 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ je oprávněný předpoklad, že imisní limit CO nebude překročen ani při součtu s pozadím.

Na obrázcích na následujících stranách jsou uvedeny izoplety osmihodinových imisních koncentrací CO.

Obrázek č. 11

CO – osmihodinové imisní koncentrace
 Imisní limit = 10 000 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$



10.3. Oxid siřičitý – SO₂

Zdroji emisí SO₂ je pouze kogenerační jednotka. V následující tabulce jsou uvedeny veškeré vypočítané imisní koncentrace u vybrané obytné a jiné zástavby.

Tabulka č. 14 – Vypočtené imisní koncentrace SO₂

Název referenčního bodu	Souřadnice [m]			Výška výpočtu nad terénem [m]	Imisní koncentrace SO ₂	
	x	y	z		hodinové [μg.m ⁻³]	denní [μg.m ⁻³]
1 – Týnec, dům 128 m JZ od KGJ	505	480	315	2	43,71	37,82
2 – Týnec, dům 141 m JZ od KGJ	470	495	317	2	47,76	40,59
3 – Týnec, dům 167 m JZ od KGJ	425	520	318	2	47,25	38,10
4 – Týnec, dům 210 m Z od KGJ	370	565	319	2	53,50	37,64
5 – Týnec, dům 170 m J od KGJ	565	415	312	2	24,40	21,05
6 – Týnec, dům 188 m JZ od KGJ	465	435	314	2	29,74	24,81
7 – Týnec, dům 183 m JZ od KGJ	440	465	316	2	36,02	29,50
8 – Týnec, dům 241 m J od KGJ	545	345	306	2	11,50	9,82
9 – Týnec, dům 309 m J od KGJ	485	290	296	2	5,82	4,86
10 – Týnec, dům 287 m JZ od KGJ	310	485	315	2	26,32	18,71
Maximum u zástavby					53,50	40,59

Maximální hodinová imisní koncentrace SO₂ u vybrané obytné zástavby po výstavbě bioplynové stanice ve výši 53,50 μg.m⁻³ byla vypočtena v referenčním bodě č. 4 – Týnec, dům 210 m Z od KGJ v I. třídě stability při rychlosti větru 2,0 m.s⁻¹. V referenčních bodech č. 1 až 10, které reprezentují vybrané chráněné objekty, jsou očekávány imisní koncentrace v rozmezí od 5,82 μg.m⁻³ do 53,50 μg.m⁻³.

Z referenčních bodů v síti byla vypočtena maximální hodinová koncentrace 90,14 μg.m⁻³ v referenčním bodě č. 72 v II. třídě stability při rychlosti větru 5,0 m.s⁻¹. Jedná se o referenční bod, který se nalézá za západním okrajem areálu farmy těsně u silnice v oblasti bez jakékoli zástavby.

Imisní limit 350 μg.m⁻³ nebude v celé vyšetřované lokalitě překročen ani při součtu s odhadovaným imisním pozadím ve výši 56,2 μg.m⁻³.

Maximální denní imisní koncentrace SO₂ u vybrané obytné zástavby ve výši 40,59 μg.m⁻³ byla vypočtena v referenčním bodě č. 2 – Týnec, dům 141 m JZ od KGJ v II. třídě stability při rychlosti větru 5,0 m.s⁻¹. V referenčních bodech č. 1 až 10, které reprezentují vybrané chráněné objekty, jsou očekávány imisní koncentrace v rozmezí od 4,86 μg.m⁻³ do 40,59 μg.m⁻³.

Z referenčních bodů v síti byla vypočtena maximální denní koncentrace 78,15 μg.m⁻³ v referenčním bodě č. 72 v II. třídě stability při rychlosti větru 5,0 m.s⁻¹. Jedná se o referenční bod, který se nalézá za západním okrajem areálu farmy těsně u silnice v oblasti bez jakékoli zástavby.

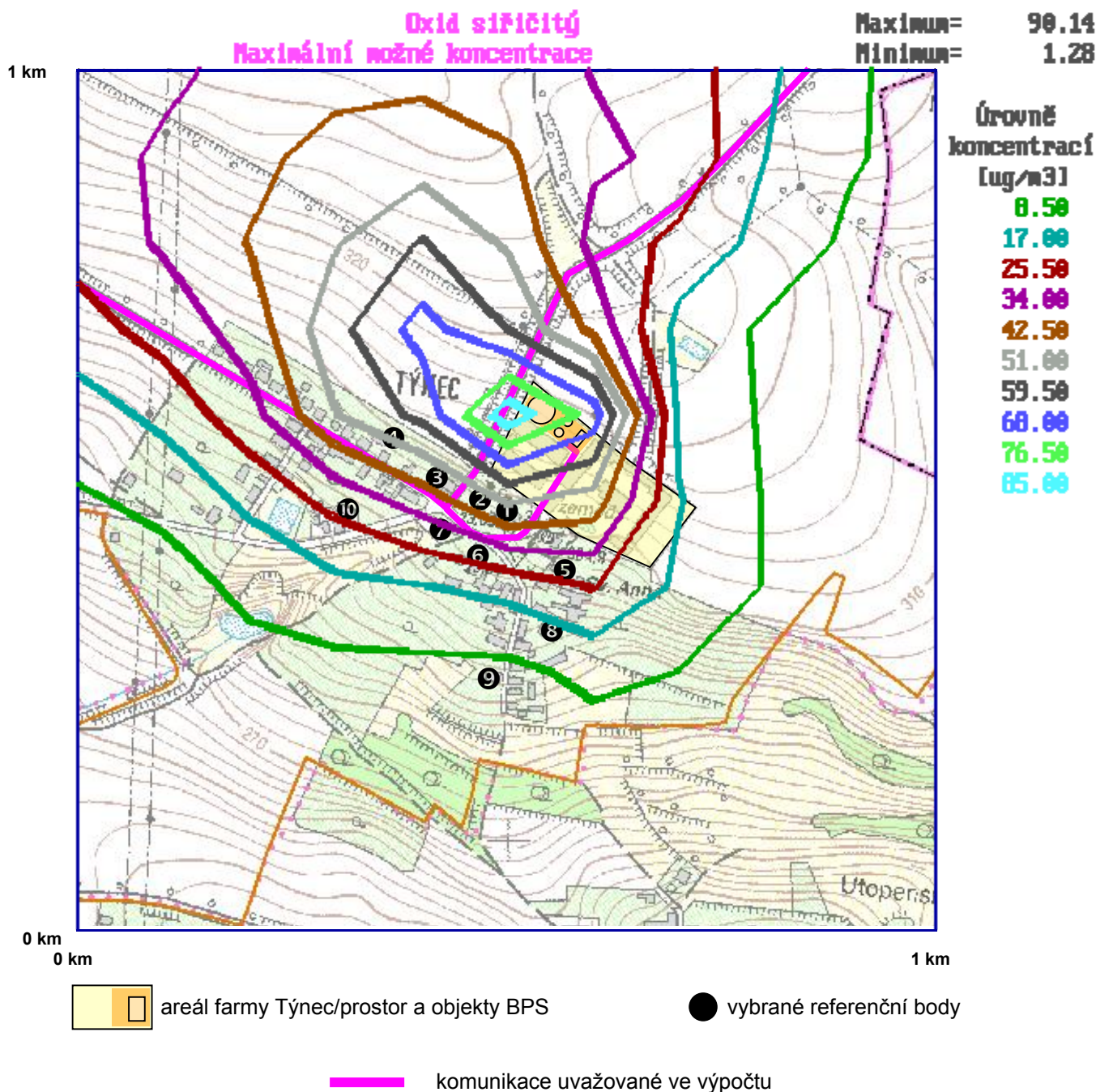
Maximální denní imisní koncentrace SO₂ mají význam, vzhledem k metodice výpočtu, maximálních průměrných denních koncentrací, pokud by podmínky, za kterých mohou nastat, trvaly celý den. To znamená, že při jakékoli změně rozptylových podmínek (rychlosti nebo směru větru či stability atmosféry) budou imisní koncentrace vždy nižší. Pravděpodobnost, že konkrétní rozptylové podmínky se během dne ani minimálně nezmění je velmi malá a proto skutečné denní imisní koncentrace budou s největší pravděpodobností nižší než vypočtené.

Imisní limit 125 μg.m⁻³ nebude v celé vyšetřované lokalitě překročen ani při součtu s odhadovaným imisním pozadím ve výši 28,7 μg.m⁻³.

Na obrázcích na následujících stranách jsou uvedeny izoplety hodinových a maximálních denních imisních koncentrací SO₂.

Obrázek č. 12

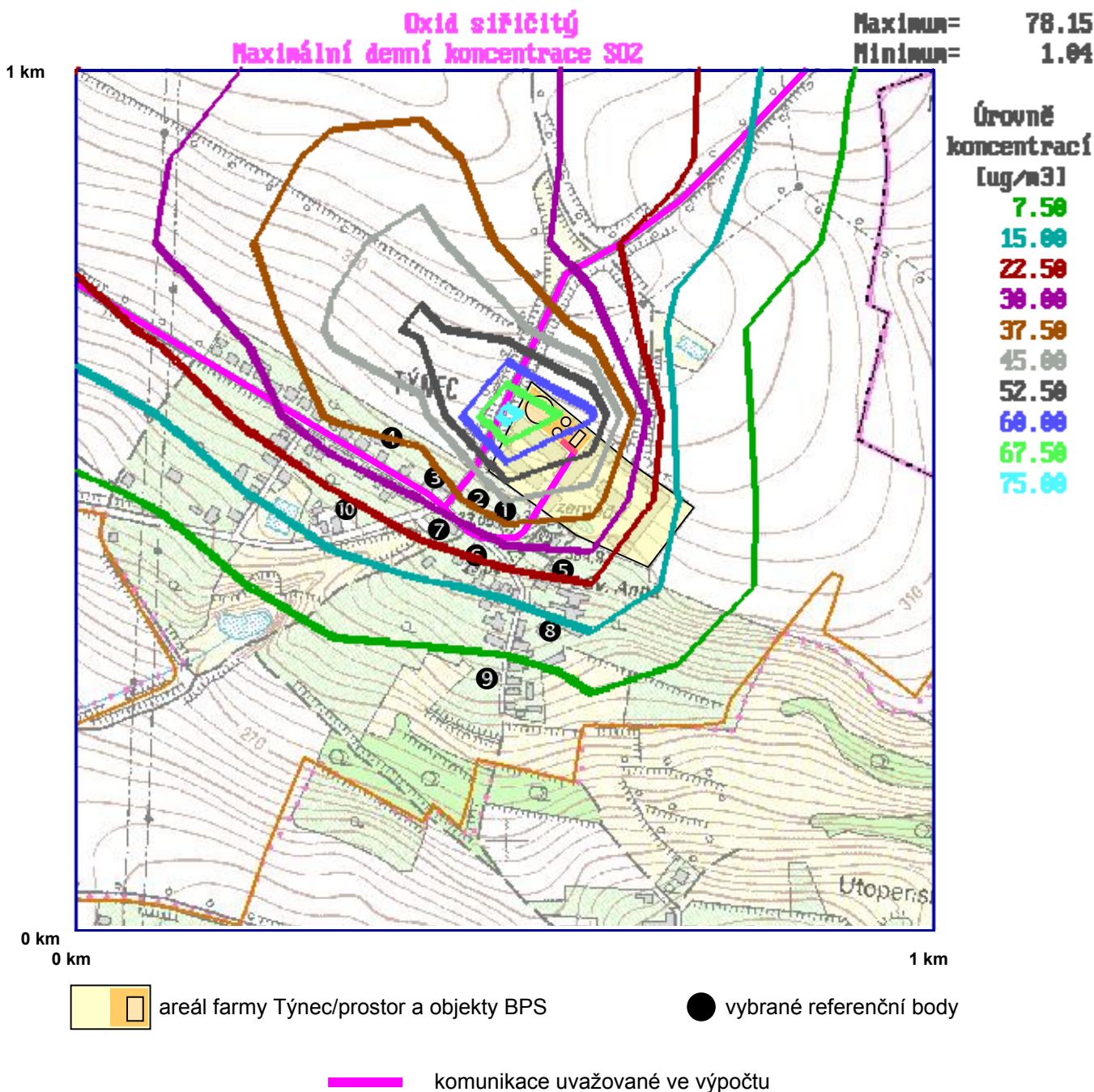
SO₂ – maximální hodinové imisní koncentrace
 Imisní limit = 350 µg.m⁻³, nesmí být překročen více než 24 hodin v roce



Obrázek č. 13

SO₂ – maximální denní imisní koncentrace

Imisní limit = 125 µg.m⁻³, nesmí být překročen více než 3 dny v roce



10.4. Benzen

Zdroji emisí benzenu je vyvolaná doprava. V následující tabulce jsou uvedeny veškeré vypočítané imisní koncentrace u vybrané obytné a jiné zástavby.

Tabulka č. 15 – Vypočtené imisní koncentrace benzenu

Název referenčního bodu	Souřadnice [m]			Výška výpočtu nad terénem [m]	Imisní koncentrace benzenu
	x	y	z		roční [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]
1 – Týnec, dům 128 m JZ od KGJ	505	480	315	2	0,0029
2 – Týnec, dům 141 m JZ od KGJ	470	495	317	2	0,0020
3 – Týnec, dům 167 m JZ od KGJ	425	520	318	2	0,0015
4 – Týnec, dům 210 m Z od KGJ	370	565	319	2	0,0010
5 – Týnec, dům 170 m J od KGJ	565	415	312	2	0,0012
6 – Týnec, dům 188 m JZ od KGJ	465	435	314	2	0,0014
7 – Týnec, dům 183 m JZ od KGJ	440	465	316	2	0,0017
8 – Týnec, dům 241 m J od KGJ	545	345	306	2	0,0005
9 – Týnec, dům 309 m J od KGJ	485	290	296	2	0,0002
10 – Týnec, dům 287 m JZ od KGJ	310	485	315	2	0,0006
Maximum u zástavby					0,0029

Maximální průměrná roční imisní koncentrace benzenu u vybrané zástavby ve výši $0,0029 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ byla vypočtena v referenčním bodě č. 1 – Týnec, dům 128 m JZ od KGJ. V referenčních bodech 1 až 10, které reprezentují vybrané chráněné objekty, jsou očekávány roční imisní koncentrace v rozmezí od $0,0002 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ do $0,0029 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

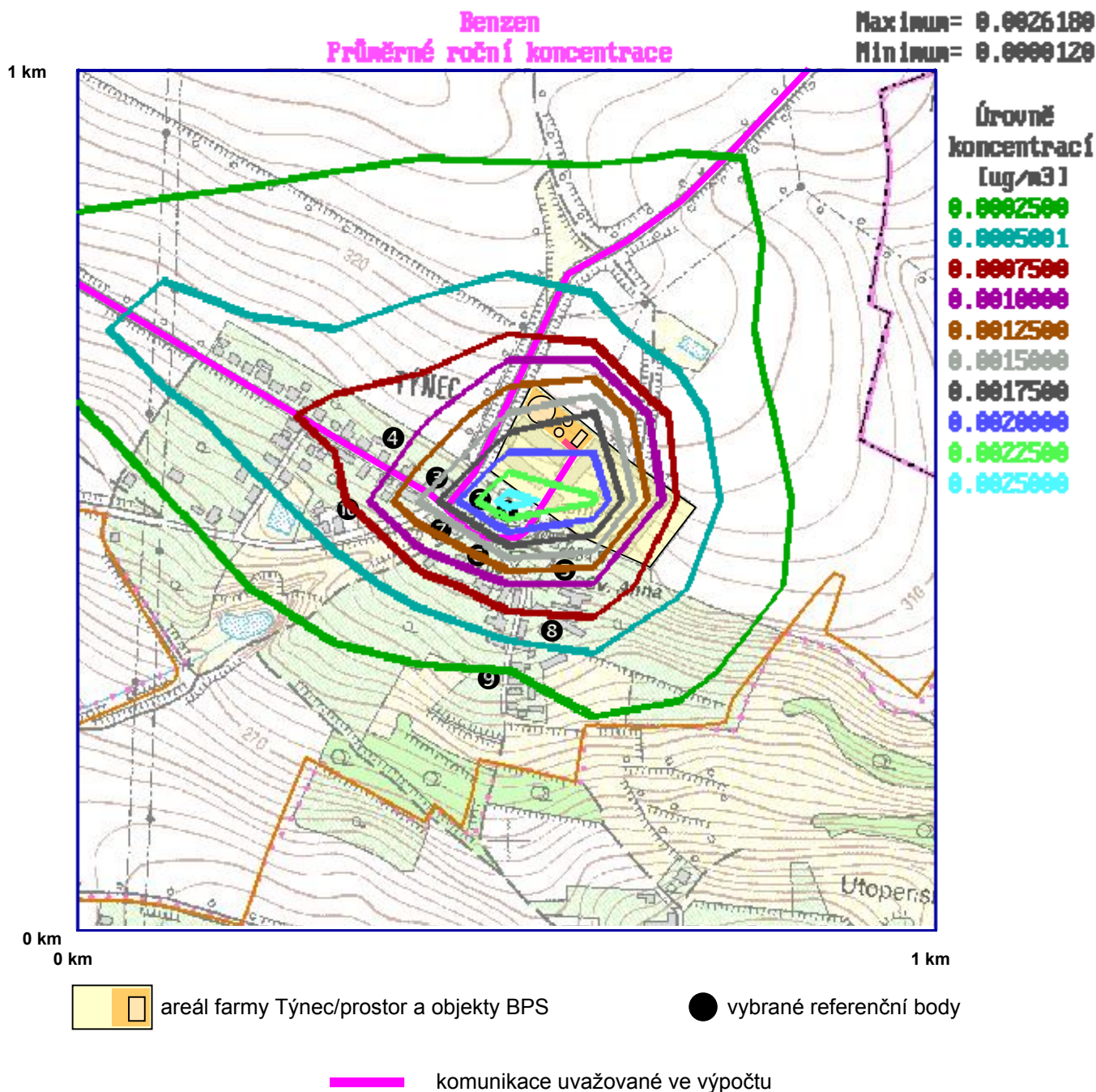
Z referenčních bodů v síti byla vypočtena maximální průměrná roční koncentrace $0,0026 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ v referenčním bodě č. 61. Jedná se o referenční bod ležící těsně za jižní hranicí areálu farmy v oblasti s obytnou zástavbou.

Imisní pozadí benzenu není na stanicích AIM poskytujících relevantní hodnoty pro tuto lokalitu měřeno, ale vzhledem vypočtenému maximu $0,0029 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a výši limitu $5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ je oprávněný předpoklad, že imisní limit pro benzen nebude překročen ani při součtu s pozadím.

Na obrázku na následující straně jsou uvedeny izoplety průměrných ročních imisních koncentrací benzenu.

Obrázek č. 14

Benzen – průměrné roční imisní koncentrace
 Imisní limit = $5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$



11. Shrnutí výsledků a závěr

Společnost Ekologicko Technologický Park Milenovice vypracovala na základě poptávky objednatele Studii proveditelnosti fermentace organické hmoty^[5] s následným využitím energie. Studie posuzuje možnost výstavby bioplynové stanice (BPS) na farmě AGROFARMA Týnec, s.r.o., v Týnci u Dobrovice, okres Mladá Boleslav za účelem efektivního využití zemědělských produktů a diverzifikace zemědělské výroby pro kombinovanou výrobu elektrické energie a tepla. Cílem studie je zhodnotit projekt z hlediska disponibilních zdrojů a cíleně pěstované biomasy v zájmovém území, optimalizace skladby biomasy (BM), technické realizovatelnosti akce, předpokládaných investičních nákladů a ekonomických výnosů akce.

Účelem této rozptylové studie je hodnocení kvality ovzduší v okolí místa výstavby se zřetelem k nejbližší obytné zástavbě pro stav před výstavbou a po výstavbě bioplynové stanice. Vzhledem k tomu, že se v současné době v areálu farmy nenachází žádný významný zdroj emisí, nebyla imisní situace v lokalitě v současné době hodnocena výpočty ale pouze na základě měření imisních koncentrací v celorepublikové síti stanic AIM.

Předpokládané množství zpracované biomasy bude 20 450 tun ročně, z čehož 17 450 t bude tvořit kukuřičná siláž, žito a řepné skrojky a 3 000 t vepřová kejda. Předpokládaná produkce bioplynu o obsahu metanu cca 57-60 % a výhřevnosti cca 5 kWh/Nm³ bude 2 224 900 m³ za rok.

Kogenerační stanice bude tvořena jednou kogenerační jednotkou na spalování bioplynu GE Jenbacher JMS 312 GS-B.L o maximálním elektrickém výkonu 526 kW a tepelném výkonu 566 kW.

Výpočty očekávaných imisních koncentrací byly provedeny pro předpokládané emise oxidu siřičitého (SO₂), oxidů dusíku (NO_x) resp. oxidu dusičitého (NO₂), oxidu uhelnatého (CO) a benzenu.

Emise jednotlivých znečišťujících látek byly vypočteny za použití emisních limitů a jedná se proto o maximální možné emise, které nejsou v rozporu s platnou legislativou.

Ve studii nebyly hodnoceny výpočtem pachové látky, protože 1.8.2006 nabyla účinnosti nová legislativa, která zásadním způsobem upravuje problematiku pachových látek. Vyhláška 363/2006 Sb.^[15] zrušuje v původní vyhlášce 356/2002 Sb.^[11] veškeré paragrafy, odstavce a pasáže týkající se pachových látek, tedy i emisní a imisní limity a není proto možný odhad emisí pachových látek na základě emisních limitů. Dokud nebude provedeno dostatečné množství měření emisí pachových látek na obdobných zařízeních, nebude možno ve fázi projektu hodnotit výpočty rozptylu pachové látky, nehledě k tomu, že vyhláškou č. 362/2006 Sb.^[14] není stanoven žádný imisní limit pro pachové látky, přípustná míra obtěžování zápachem je stanovena pouze obecně a její překročení se hodnotí pro každý případ individuálně na základě písemné stížnosti občanů. Tento postup je ovšem možné použít u již existujících stacionárních zdrojů, v případě projektovaných zdrojů, pokud se podaří s dostatečnou spolehlivostí určit emise pachových látek a následně upravenou metodikou Symos 97^[13] spočítat jejich rozptyl, není dost dobře možné přepočítávat imisní koncentrace pachových látek na počet stěžujících si občanů.

Z rozboru stávající imisní situace v místě výstavby na základě měření v celorepublikové síti AIM vyplynulo, že v současné době nejsou v místě výstavby limitní hodnoty hodnocených znečišťujících látek v žádné imisní charakteristice překračovány, v případě NO₂ byla v roce 2005 na nejbližší imisní stanici AIM poskytující relevantní údaje naměřena průměrná roční imisní koncentrace 17,9 µg.m⁻³ a maximální denní imisní koncentrace 93,9 µg.m⁻³. V případě SO₂ pak byla naměřena maximální denní imisní koncentrace 28,7 µg.m⁻³ a maximální hodinová imisní koncentrace pak 56,2 µg.m⁻³.

Výpočty rozptylu bylo zjištěno, že po výstavbě bioplynové stanice lze v celé vyšetřované lokalitě očekávat mírné zvýšení imisních koncentrací NO₂, SO₂ a CO a benzenu. Ani u jedné znečišťující látky nebude překročen příslušný imisní limit i v součtu se stávajícím imisním pozadím.

V případě pachových látek lze obecně konstatovat, že dle zkušeností z již provozovaných bioplynových stanic je jejich vliv minimální, naopak přepracováním zapáchající kejdy na nezapáchající substrát je možno očekávat zlepšení.

Výpočty rozptylu emisí bylo prokázáno, že provoz bioplynové stanice (a s tím související provoz kogenerační jednotky), která bude umístěna v areálu farmy AGROFARMA Týnec, s.r.o., v Týnci u Dobrovice, k.ú. Týnec, okres Mladá Boleslav se projeví zvýšením imisních koncentrací pouze v bezprostředním okolí areálu farmy. U všech hodnocených znečišťujících látek se nepředpokládá překročení příslušných imisních limitů i při součtu se stávajícím imisním pozadím. Proto z hlediska znečištění ovzduší není proti realizaci záměru v této oblasti námitek.

V následující tabule jsou přehledně uvedeny veškeré vypočtené imisní koncentrace hodnocených znečišťujících látek u vybrané obytné a jiné zástavby v okolí bioplynové stanice Týnec pro stav po realizaci záměru. Tabulka je doplněna o maxima vypočtená v síti referenčních bodů, o odhad stávajícího imisního pozadí a hodnotu imisního limitu.

Tabulka č. 16 – Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací

Číslo referenčního bodu	Souřadnice [m]			L [m]	Imisní koncentrace					
					Maximální hodinové		Osmihodinové	Denní	Roční	
	NO ₂	SO ₂	CO		SO ₂	NO ₂	benzen			
	[μg.m ⁻³]	[μg.m ⁻³]	[μg.m ⁻³]		[μg.m ⁻³]	[μg.m ⁻³]	[μg.m ⁻³]			
1 – Týnec, dům 128 m JZ od KGJ	505	480	315	2	6,56	43,71	78,89	37,82	0,1530	0,0029
2 – Týnec, dům 141 m JZ od KGJ	470	495	317	2	7,17	47,76	87,76	40,59	0,1463	0,0020
3 – Týnec, dům 167 m JZ od KGJ	425	520	318	2	7,16	47,25	89,02	38,10	0,1521	0,0015
4 – Týnec, dům 210 m Z od KGJ	370	565	319	2	8,48	53,50	81,39	37,64	0,1529	0,0010
5 – Týnec, dům 170 m J od KGJ	565	415	312	2	3,86	24,40	49,82	21,05	0,0907	0,0012
6 – Týnec, dům 188 m JZ od KGJ	465	435	314	2	4,69	29,74	60,31	24,81	0,1070	0,0014
7 – Týnec, dům 183 m JZ od KGJ	440	465	316	2	5,62	36,02	71,03	29,50	0,1320	0,0017
8 – Týnec, dům 241 m J od KGJ	545	345	306	2	2,32	11,50	26,47	9,82	0,0475	0,0005
9 – Týnec, dům 309 m J od KGJ	485	290	296	2	1,75	5,82	13,32	4,86	0,0224	0,0002
10 – Týnec, dům 287 m JZ od KGJ	310	485	315	2	4,52	26,32	48,95	18,71	0,0937	0,0006
Maximum u zástavby					8,48	53,50	89,02	40,59	0,1530	0,0029
Maximum v síti referenčních bodů					13,13	90,14	218,66	78,15	0,1889	0,0026
Stávající imisní pozadí - odhad¹⁾					93,9	56,2	---	28,7	17,9	---
Imisní limit / povolený počet překročení					200/18	350/24	10000	125/3	40	5

Poznámky: 1) imisní koncentrace naměřené v roce 2005 na stanici č. 1437 Mladá Boleslav

12. Podklady a literatura

- [1] - Zákon č. 86 ze dne 12. března 2002 o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší), Sbíрка zákonů České republiky, ročník 2002, částka 38 v platném znění
- [2] - Mapové listy 1 : 10 000, www.geoportál.cenia.cz
- [3] - Odborný odhad větrné růžice pro lokalitu Dobrovice, okres Mladá Boleslav, ČHMÚ Praha, Útvar ochrany čistoty ovzduší, oddělení modelování a expertíz.
- [4] - Metodický pokyn odboru ochrany ovzduší MŽP k výpočtu znečištění ovzduší z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS 97“, Věstník MŽP, ročník 1998, částka 3, Praha, 15. dubna 1998
- [5] - Výtah ze Studie proveditelnosti bioplynové stanice Týnec, Ekologicko Technologický Park Milenovice
- [6] - Nařízení vlády č. 352 ze dne 14. srpna 2002, kterým se stanoví emisní limity a další podmínky provozování spalovacích stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší, Sbíрка zákonů České republiky, ročník 2002, částka 127 v platném znění
- [7] - Nařízení vlády č. 350 ze dne 14. srpna 2002, kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, posuzování, hodnocení a řízení kvality ovzduší, Sbíрка zákonů České republiky, ročník 2002, částka 127 v platném znění
- [8] - Příloha č. 6/1986 k Acta hygienica, epidemiologica et mikrobiologica, IHE Praha, 1986
- [9] - Příloha č. 2/1991 k Acta hygienica, epidemiologica et mikrobiologica, RL pro FCH vyšetř. a hyg. hodnocení venkovního ovzduší, AHEM Praha, 1991
- [10] - Dodatek č. 1 k Metodickému pokynu odboru ochrany ovzduší MŽP k výpočtu znečištění ovzduší z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS 97“ publikovanému ve Věstníku MŽP částce 3, ročník 1998 dne 15.4.1998, Věstník MŽP, ročník 2003, částka 4, Praha, duben 2003
- [11] - Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 356 ze dne 14. srpna 2002, kterou se stanoví seznam znečišťujících látek, obecné emisní limity, způsob předávání zpráv a informací, zjišťování množství vypouštěných znečišťujících látek, tmavosti kouře, přípustné míry obtěžování zápachem a intenzity pachů. podmínky autorizace osob, požadavky na vedení provozní evidence zdrojů znečišťování ovzduší a podmínky jejich uplatňování, Sbíрка zákonů České republiky, ročník 2002, částka 127
- [12] - Výpočtový program MEFA 02, server MŽP ČR
- [13] - Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 362 ze dne 28. června 2006 o způsobu stanovení koncentrace pachových látek, přípustné míry obtěžování zápachem a způsobu jejího zjišťování, Sbíрка zákonů České republiky, ročník 2006, částka 113
- [14] - Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 363 ze dne 28. června 2006, kterou se mění vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 356/2002 Sb., kterou se stanoví seznam znečišťujících látek, obecné emisní limity, způsob předávání zpráv a informací, zjišťování množství vypouštěných znečišťujících látek, tmavosti kouře, přípustné míry obtěžování zápachem a intenzity pachů. podmínky autorizace osob, požadavky na vedení provozní evidence zdrojů znečišťování ovzduší a podmínky jejich uplatňování, Sbíрка zákonů České republiky, ročník 2006, částka 113

Příloha 9
Fotodokumentace



Prostor umístění BPS



Prostor umístění BPS



Severní hranice areálu se stávajícím trafem



Příjezdová komunikace k areálu BPS



Východní část pozemku s příjezdovou komunikací



Pohled na prostor umístění záměru od severu