

4



VYPRACOVAL	VED. ZAKÁZKY	ZODP. PROJ.	SCHVÁLIL	Oblastní ředitelství LITOMYŠL Zámecká 218, Litomyšl 570 01 tel., fax: 381 491 311, 381 491 312 e-mail : litomysl@farmtec.cz	
ING. J. KLUSOŇ	ING. J. KLUSOŇ	ING. P. KLUSOŇ	ING. J. VĚNEČEK 30.11.2010		
KRAJ: KRÁLOVÉHRADECKÝ		OBEC: SOBĚRAZ			
INVESTOR: Zemědělská společnost Radim a.s.					
AKCE:	SOBĚRAZ BIOPLYNOVÁ STANICE			STUPEŇ	DUR
				DATUM	12/2010
				FORMÁT	
				ZAK. ČÍSLO	L 001702
SO, PS:				MĚŘÍTKO	
OBSAH:	C Souhrnná technická zpráva			Č. VÝKRESU	

FARMTEC a.s., IČO: 63908522

Oblastní ředitelství Litomyšl
Zámecká 218, Litomyšl 570 01
tel., fax 381 491 311, 381 491 312
E-mail: litomysl@farmtec.cz

BIOPLYNOVÁ STANICE

S O B Ě R A Z

=====

INVESTOR:

Zemědělská společnost Radim a.s.

C. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

V Litomyšli, listopad 2010

Vypracoval: ing. J. Klusoň

Obsah :

1. Popis navrhovaného způsobu využití území
2. Stanovení podmínek pro přípravu změny využití území
3. Základní údaje o provozu
4. Zásady zajištění požární ochrany v dotčeném území
5. Zajištění bezpečnosti provozu stavby či užívání
6. Návrh řešení pro užívání území osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
7. Popis vlivu navrženého způsobu využití území na životní prostředí a ochranu zvláštních zájmů
8. Návrh řešení ochrany dotčeného území před negativními účinky vnějšího prostředí
9. Civilní ochrana

1. Popis navrhovaného způsobu využití území

a) zdůvodnění výběru území pro zamýšlenou změnu

Nově plánované objekty (fermentor, skladovací nádrž, plynojem, příjmová jímka, provozní budova) jsou umístěny na pozemku v areálu se zemědělskou výrobou.

b) zhodnocení území

Území pro výstavbu bioplynové stanice se nachází na západním okraji obce Soběraz ve stávajícím zemědělském areálu. Jedná se o pozemky, využívané v současnosti jako ostatní plocha.

c) zásady urbanistického, architektonického a výtvarného řešení

Návrh vychází v zásadě z podnikatelského záměru investora na výstavbu bioplynové stanice.

Umístění bioplynové stanice je u západního okraje stávajícího zemědělského areálu.

Hlavní součástí komplexu je nadzemní kruhový zastropený fermentor. Fermentor je dvouprstencový s objemem 2319 + 2285 m³. V provozní budově je umístěna kogenerační jednotka, její provozní zázemí a velín. K jímání plynu slouží plynojem v žb krytu WOLF s objemem 400 m³. Odpadní vody k doředění ve fermentoru budou shromažďovány v příjmové jímce, z ní budou přes čerpací centrum čerpány do fermentoru. Ke skladování siláže budou sloužit stávající silážní žlaby. Odtok digestátu je zajištěn tlakově nadzemním potrubím do skladovací nádrže.

Celý komplex bioplynové stanice bude napojen na elektrické vedení přes nově vybudovanou trafostanici v provozní budově. Tímto napojením se bude realizovat přenos vyprodukované elektrické energie směrem do rozvodné sítě. Zbytkové teplo bude použito na vytápění fermentoru.

Stavební objekty:

- SO - 01 Fermentor
- SO – 02 Skladovací nádrž
- SO – 03 Plynojem
- SO – 04 Příjmová jímka
- SO – 05 Provozní budova
- SO – 06 Neobsazeno
- SO – 07 Splašková kanalizace
- SO – 08 Dešťová kanalizace
- SO – 09 Vodovodní přípojka
- SO – 10 Přípojka NN
- SO – 11 Přípojka VN
- SO - 12 Komunikace
- SO - 13 Inženýrské sítě BPS
- SO - 14 Tlaková kanalizace

d) zásady technického řešení

Projektované objekty SO-01, SO-02 a SO-03 jsou železobetonové (konstrukce WOLF Systém).

Konečný vzhled objektů bude sjednocen v odstínu šedé a zelené barvy.

Kovové prvky budou natřeny syntetickými nátěry v barvě zelené.

2. Stanovení podmínek pro přípravu změny využití území

a) údaje o provedených a navrhovaných průzkumech, známé geologické a hydrogeologické podmínky dotčeného území

Zaměření současného stavu objektů a polohopis a výškopis dotčeného území pro účely projektu provedla firma FARMTEC a.s. v roce 2001. Jako geodetický podklad slouží mapa evidence nemovitostí 1:2880.

Pro účely návrhu polohového a výškového umístění stavebních objektů bude použito inženýrsko-geologického průzkumu, který bude vypracován v průběhu zpracování projektové dokumentace.

Radonový průzkum vlastní lokality nebyl zatím proveden, bude podkladem pro následující stupně PD.

b) údaje o ochranných pásmech a hranicích chráněných území dotčených realizací změny se zvláštním zřetelem na stavby, které jsou kulturními památkami nebo nejsou kulturními památkami, ale jsou v památkových rezervacích nebo památkových zónách a s uvedením způsobu jejich ochrany

Záměr nezasahuje žádnou zónu chráněné krajinné oblasti ve smyslu kategorií dle § 14 zákona č. 114/1992 Sb.

V nejbližším okolí posuzovaného území nejsou žádné chráněné oblasti akumulace povrchových či podzemních vod.

c) uvedení požadavků na asanace, bourací práce a kácení porostů

Pro účely výstavby není třeba provést bourání stávajících objektů v areálu ŽV. S ohledem na plánovanou výstavbu v areálu střediska živočišné výroby se lze oprávněně domnívat, že žádná z přirozených částí ekosystému nebude zamýšlenou výstavbou dotčena, kácení vzrostlých porostů není nutné.

d) požadavky na zábory zemědělského půdního fondu a pozemků určených k plnění funkce lesa, s uvedením rozlohy a rozlišením, zda se jedná o zábory dočasné nebo trvalé

Realizace stavby nevyžaduje zábor zemědělské půdy, tudíž není nutné vynětí dotčených pozemků ze zemědělského půdního fondu.

SEZNAM DOTČENÝCH PARCEL				
OBJEKT	NÁZEV (zastavěná plocha – m²)	č.p.	druh pozemku	Zastavěná plocha -zábor (m²)
SO-01	Fermentor (972)	191/1	Ostatní plocha	0
SO-02	Skladovací nádrž (638)	191/1	Ostatní plocha	0
SO-03	Plynojem (55)	191/1	Ostatní plocha	0
SO-04	Příjmová jímka (21)	191/1	Ostatní plocha	0
SO-05	Provozní budova (160)	191/1	Ostatní plocha	0
SO-12	Komunikace (685)	191/1	Ostatní plocha	0

Nedochází k novému záboru půdy ze ZPF

e) uvedení územně technických podmínek dotčeného území a podmínek koordinace realizace, zejména z hledisek příjezdů na území, případných přeložek inženýrských sítí, napojení území na zdroje vody a energií a odvodnění území

Dopravní napojení nově vybudovaných objektů budou zajišťovat nové asfaltové cesty, které budou napojeny na stávající komunikace zemědělského areálu.

Zásobování vodou bude řešeno novou přípojkou ze stávajícího rozvodu vody uvnitř zemědělského areálu.

Napojení elektrické energie bude provedeno prostřednictvím nových rozvodů NN ze stávající trafostanice uvnitř zemědělského areálu.

Odvod dešťových vod ze zpevněných ploch a střech bude napojen nově vybudovanou dešťovou kanalizací do stávající dešťové kanalizace.

Odpadní vody z provozní budovy budou sváděny do stávající splaškové kanalizace.

f) údaje o souvisejících změnách v území, bilancích zemních prací a z toho vyplývajících požadavcích na přísun nebo deponie zeminy, požadavky na venkovní a sadové úpravy.

Navrhovaný záměr předpokládá rozšíření stávajícího zemědělského areálu západním směrem. Nepředpokládá se sejmutí ornice v dané lokalitě.

Pro zmenšení negativních vlivů v krajině bude realizováno ohumusování a osetí travním semenem.

3. Základní údaje o provozu

a) popis navrhovaného provozu, popřípadě výrobního programu

Bioplynová stanice – výroba elektrické energie – max. výkon 526 kW.

Důvodem pro výstavbu bioplynových stanic je výroba elektrické energie z obnovitelných zdrojů v souladu s požadavky mezinárodních společenství na snížení spotřeby fosilních paliv a snížení emisí z jejich spalování. Tento trend je podporován státem - zákon č.180/2005 Sb. ze dne 31. března 2005 o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie.

Vstupní materiály (biomasa)

Hlavním zdrojem organické hmoty bude silážovaná kukuřice o sušině 32 %, travní siláž o sušině 35% a chlévská mrva o sušině 18 %.

Celková roční potřeba silážované kukuřice činí 12 154 m³ a silážované trávy 2182 m³. 14 336 m³ siláže a senáže bude skladováno ve stávajícím silážním žlabu. Celková roční potřeba chlévské mrvy činí 2 000 tun. Chlévská mrva bude produkována zvířaty průběžně. Pro zajištění rezervy odpadních vod k doředění ve fermentoru bude využita příjmová jímka s objemem 40 m³.

Veškeré vstupní materiály budou pocházet ze zemědělské výroby investora.

Fermentace

Základem vývinu bioplynu je metanové kvašení bez přístupu vzduchu (anaerobní) působením anaerobních bakterií. V tomto případě je využit způsob tzv. mokré fermentace, kdy má rozkládaná hmota sušinu 20%. Teplota při procesu je udržována na 40°C. Fermentor se skládá ze dvou prstencových komor. Ve vnější komoře, tzv. hlavním fermentoru dochází k hlavní fázi fermentace a vývinu metanu. Ve vnitřní komoře, tzv. koncovém fermentoru dochází k fázi dokvašení, částečně je zde skladován kvasný zbytek. Koncový fermentor může sloužit nezávisle na hlavním fermentoru v případě revize zařízení a zvyšuje tím bezpečnost provozu. V hlavním a v koncovém fermentoru je doba zdržení substrátu 125 dní. Plnění fermentoru je cca 12 x denně.

Míchání a dávkování biomasy do fermentoru

Příprava biomasy z travní a kukuřičné siláže probíhá v dávkovači tuhých substrátů. Jde o zařízení, které biomasu promíchá a automaticky dávkuje v daných intervalech do hlavního fermentoru pomocí šnekového dopravníku. Dávkovač má objemnou násypku 50 m³, siláž se do něj naváží čelním nakladačem 1x denně.

Doprava tekuté biomasy (odpadních vod) je zajištěna z živočišných provozů farmy. Před fermentorem je jímána v příjmové jímce. Z příjmové jímky jsou odpadní vody automaticky doplňovány v pravidelných intervalech do fermentoru.

Přívod a odvod médií

Plyn vyvíjený při fermentaci se odvádí z horní části obou komor fermentoru do plynovodního potrubí. Ocelové plynovodní potrubí vede plyn do plynojemu s objemem 400 m³. Tento slouží k zajištění skladovací kapacity plynu v případě oprav na kogeneračním zařízení, případně vyrovnává výkyvy ve vývinu plynu. Potrubí ze střechy fermentoru sestupuje a vede v hloubce min. 800 mm pod volným terénem (dle ČSN 736005) se spádem 1% k odlučovači kondenzátu u plynojemu. Z plynojemu je plyn veden do redukční stanice plynu, která je součástí kogenerační jednotky.

V motoru kogenerační jednotky dochází ke spalování bioplynu, poháněný generátor vyrábí elektrickou energii. Použitá jednotka má max. elektrický výkon 526 kW a tepelný výkon 558 kW. Vyrobený elektrický proud bude dodáván do veřejné sítě přes trafostanici v provozní budově. Tepelná energie bude kromě vlastní spotřeby vytápění fermentoru využita k vytápění provozní budovy a jako zdroj energie dalšího možného provozu firmy (např. administrativní budovy).

Fermentor je vybaven vyhříváním horkou vodou z chlazení motoru kogenerační jednotky. Ohřev biomasy je na 40°C pomocí teplovodního vytápění. Toto je připevněno ke stěně vnějšího prstence fermentoru. Rozdělovače stěnového vytápění budou umístěny ve strojovně.

Pro anaerobní proces musí být fermentor těsný proti vnikání venkovního vzduchu na všech vstupech a výstupech, zároveň proti unikání bioplynu.

Digestát z nádrže bude použit ke hnojení.

b) předpokládané kapacity provozu a výroby

Bioplynová stanice bude mít elektrický výkon 526 kW.

c) popis technologií, popřípadě manipulace s materiálem, vnitřního i vnějšího dopravního řešení, systému skladování a pomocných provozů

Produkce digestátu

Množství biomasy

Kukuřičná siláž	7 900 t
Travní siláž	1 200 t
Chlévská mrva	2 000 t
Nedožerky	365 t

Digestát 25,41 t/d – tj. 9 275 t/rok.

V průběhu fermentace se předpokládá snížení objemu organické sušiny o 80%.

Veškerá produkce digestátu, tj. 10 191 m³/rok bude uskladněna v nové skladovací nádrži s celkovou kapacitou 6 004 m³, což je dostatečná kapacita pro skladování na dobu delší než 6 měsíců dle vyhlášky č. 274/1998 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Zajištění provozu stanice předpokládá využití 1 pracovníka. Denní činnost obsluhy spočívá v kontrole a vyhodnocení výkonových charakteristik stanice, případně poruchových signalizací – cca 0,5 hod/denně. Navážení siláže do dávkovacího zařízení bude trvat cca 0,5 hod/denně. Sociální zázemí pro obsluhu je řešeno jako stávající ve stávajícím aerálu.

Kromě pravidelné obsluhy bude provoz BPS vyžadovat sezónní pracovníky, a to při naskladňování siláže a vyvážení digestátu.

e) návrh řešení dopravy v klidu

Není řešeno.

f) odhad potřeby materiálů, surovin

Spotřeba substrátů

	kW	Složka	t.d ⁻¹	Celkem t. r ⁻¹
BPS	526	siláž	21,64	7 900
		senáž	3,29	1 200
		chl.mrva	5,48	2 000
		nedožerky	1,0	365

g) řešení likvidace odpadů nebo jejich využití (recyklace apod.), řešení likvidace splaškových a dešťových vod

Při nakládání s odpady musí být respektovány zásady zákona č.185/2001Sb. ze dne 1. ledna 2002 o odpadech a o změně některých dalších zákonů včetně návazných prováděcích vyhlášek Ministerstva životního prostředí, dále zejména vyhl. č. 381/2001 Sb. ze dne 17. října 2001, kterou se stanoví Katalog odpadů a vyhl. č.383/2001 Sb o podrobnostech nakládání s odpady.

Podle tohoto zákona původce a oprávněná osoba jsou povinni pro účely nakládání s odpadem odpad zařadit podle Katalogu odpadů, který Ministerstvo životního prostředí vydalo shora uvedeným prováděcím právním předpisem. Původce odpadů zejména je povinen:

- a) odpady zařazovat podle druhů a kategorií podle § 5 a 6
- b) odpady, které sám nemůže využít nebo odstranit v souladu s tímto zákonem a prováděcími právními předpisy, převést do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí podle § 12 odst. 3, a to buď přímo, nebo prostřednictvím k tomu zřízené právnické osoby
- c) každý má při své činnosti nebo v rozsahu své působnosti povinnost v mezích daných tímto zákonem zajistit přednostní využití odpadů před jejich odstraněním v souladu s § 11

--- Odpady vznikající při výstavbě

Zhotovitel stavby zajistí, aby nakládání s odpady bylo v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb.

Odpady produkované při výstavbě je nutné hodnotit v souladu s platnou právní úpravou. V případě možnosti preferovat formu recyklace využitelných složek odpadů z demolic a stavebních prací nebo jiný způsob využití před jejím odstraněním.

Dodavatel stavby povede evidenci odpadů produkovaných při výstavbě ve smyslu platné právní úpravy. Doklady o zneškodnění všech odpadů vzniklých při výstavbě budou uschovány k případné kontrole ze strany dotčených orgánů.

Při výstavbě lze předpokládat produkci těchto odpadů

Kód odpadu	Druh odpadu		Množství (t)	Pravděpodobný způsob nakládání
17 04 05	Železo a ocel	O	0	prodej do sběr.surovin.
17 01 01	beton	O	0	Využití při jako podklad při zakládání staveb, jinak odvoz na povolenou skládku
17 02 01	dřevo	O	0	odvoz k likvidaci, úklid před zemními pracemi

--- Odpadní vody vznikající při provozu

Odpadní vody splaškové

Vyprodukované odpadní vody z provozní budovy budou sváděny do stávající splaškové kanalizace.

Potřeba vody

Bude zajištěna novou přípojkou ze stávajícího rozvodu vody uvnitř zemědělského areálu. Bude přivedena novým podzemním vodovodem k provozní budově.

Celková roční potřeba vody: 18,25 m³/rok
Denní potřeba vody 0,05 m³/den

Bilance odpadních vod

a) Odvodnění plynu
50 l vody denně

množství kondenzátu
50 l x 365 dní = 18,3 m³/rok

Kondenzát bude odtékat do stávající splaškové kanalizace.

Bilance odpadních vod:

Digestát 10 191 m³
Kondenzát plynu 18,3 m³

Návrh kapacity nové jímky:

-požadovaná min. kapacita dle Vyhl. Mze 274/98 a Zák. 156/98 Sb
O hnojivech

6 měsíců $(10\,191 + 18,3) / 2 =$ min. 5 105 m³

Navržena nová skladovací nádrž, návrhová kapacita činí 6 004 m³, tj. kapacita postačuje na více jak 6 měsíců.

Jímka musí splňovat požadavky ČSN 75 0905 na nepropustnost pro kategorii skladovaných látek „a“ – pro látky ohrožující jakost nebo zdravotní nezávadnost povrchových a podzemních vod! Jímka bude vybavena akustickou i světelnou indikací naplnění.

Nekontaminované srážkové vody

Množství těchto odpadních vod bude vyplývat z úrovně srážek v dané oblasti a plochy střech objektů a zpevněných komunikací postavených na nezpevněném terénu. Plocha těchto nových zpevněných ploch je cca 1 800 m². Výstavbou bioplynové stanice bude tedy nově vznikat cca 880 m³ dešťových vod ročně (1800 m² x 0,7m³ x 0,7). Uvedený nárůst je možno, vzhledem k rozsáhlosti povodí, považovat za nevýznamný. Dešťové vody z bioplynové stanice budou svedeny do stávající dešťové kanalizace a do stávající vodoteče.

--- Odpady vznikající při provozu

Bude také vznikat odpad ze znehodnocených zářivek kat. č. 20 01 21, N – zářivky a jiný odpad obsahující rtuť v odhadovaném množství cca 5 kg/rok.

Investor je povinen do doby odvozu zabezpečit uskladnění nebezpečných odpadů do odpovídajících nádob a opatřit je identifikačními listy nebezpečných odpadů.

Vedle těchto hlavních odpadů budou vznikat v celém areálu v menším množství uliční smetky kat. č. 20 03 03, kategorie O, vznikající při čištění komunikací a směsný komunální odpad (kat. č. 20 03 01 – O). Vzniklý odpad bude odstraněn v návaznosti na systém odvozu komunálního odpadu v obci.

Souhrn předpokládaných odpadů, vznikajících během provozu BPS lze prezentovat v následující tabulce:

Kód odpadu	Druh odpadu		Množství (t)	Pravděpodobný způsob nakládání
02 01 08*	agrochemické odpady obsahující nebezpečné látky	N	0,1	oddělené shromažďování, následný odvoz do spalovny či odstranění odpadu oprávněnou osobou
20 01 21*	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	N	0,005	oddělené shromažďování, následný odvoz do spalovny či odstranění odpadu oprávněnou osobou
18 02 08*	Jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod číslem 18 01 07	N	0	oddělené shromažďování, následný odvoz do spalovny či odstranění odpadu oprávněnou osobou
02 01 03	rostlinná tkáň (zbytky krmiv)	O	2,0	Do tekutého hnoje s následnou likvidací
20 03 01	směsný komunální odpad	O	1,0	Odvoz na povolenou skládku
20 03 03	uliční smetky	O	0,5	Odvoz na povolenou skládku
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad	O	5	odvoz na hnojiště ke kompostování

--- Odpady, které by mohly vzniknout při havárii

V rámci provozu bioplynové stanice by mohlo k dané situaci vzniku odpadů při havárii dojít např. při havárii skladovací nádrže, kdy by mohlo dojít teoreticky k úniku uskladněného materiálu do okolního terénu. Z tohoto důvodu je nutné, aby skladovací nádrž byla řešena v souladu s požadavky zákona č. 254/2001 Sb. O vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon). Množství vyprodukovaných odpadních vod je uvedeno v předchozí kapitole.

Další odpad, který by mohl v případě havárie vzniknout, jsou úniky mazadel či paliv z prostředků mechanizace při jejich poruchách nebo haváriích. Mohl by tak vznikat N odpad k.č. 130204 případně 130205, 130206, 130207 nebo i 130207 – vše různé odpadní oleje pro spalovací motory a převodovky, případně odpad zeminy znečištěné ropnými látkami (170503* - zemina obsahující nebezpečné látky). Tyto druhy odpadů je nutno likvidovat podle příslušných předpisů odpadového hospodářství ve vazbě na ochranu vod před znečištěním ropnými látkami, ve vztahu k opatřením, rozpracovaným v havarijním plánu. Především je nutno únikům těchto látek předcházet a to především dobrým technickým stavem mechanizace a dodržováním dopravních předpisů. Kvantitativní údaje nejsou uváděné, neboť je nelze odhadnout.

Posledním typem havárie je možný požár objektu. Zde potom největší objem odpadů představuje stavební suť – Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísla odpadů 170901, 2170902 a 170903 (kat. číslo 170904 – O), případně s určitým podílem odpadu – Jiné stavební a demoliční odpady obsahující nebezpečné látky, směsný stavební odpad (k.č. 170903*).

odhad potřeby vody a energií pro výrobu

Zásobování vodou

Bude zajištěno novou přípojkou ze stávajícího rozvodu vody uvnitř zemědělského areálu. Bude přivedena novým podzemním vodovodem k provozní budově.

Celková roční potřeba vody:	18,25 m ³ /rok
Denní potřeba vody	0,05 m ³ /den

Elektrická energie

Podmínky napojení do distribuční sítě je třeba projednat s dodavatelem el. energie. Rozvod elektrické energie bude vybudován nový. Technologická elektroinstalace napojena na hlavní rozvaděč v objektu.
rozvodová soustava: 3 NPE, AC 50Hz, 400/230V TN-C-S
ochrana dle ČSN 33 2000-4-4/ED 2: samočinným odpojením od zdroje (neživé části)

Elektrická energie pro stanici bude přivedena přípojkou ze stávající trafostanice ve stávajícím areálu. Předpokládaný instalovaný příkon je 200 kW. Budou provedeny rozvody pro osvětlení a zásuvkový obvod v objektu provozní budovy, čerpadla, regulační a měřící armatury. Spotřebovaná energie z vlastní výroby bude tvořit cca 6% celkového výkonu.

Dodávání elektřiny do distribuční sítě bude přes nový samostatný transformátor s obchodním měřením.

vnější vlivy dle ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-5-51: viz technická zpráva elektro

instalovaný výkon : 200 kW

výpočtový výkon : 100 kW

roční spotřeba el. energie : 280 000 kWh

Měření spotřeby el. energie se provádí centrálně v rozvaděči. Jištění proti přetížení a zkratu budou zajišťovat jističe v hlavním rozvaděči.

řešení ochrany ovzduší

Tato problematika je podrobně popsána v rozptylové studii vypracované firmou FARMTEC.

Produkce plynů

Provoz bude mít příznivé dopady na životní prostředí. Hlavním dopadem je snížení zatížení vzduchu metanem a čpavkem z kejdy v důsledku uzavřené bioplynové technologie. Metan se podílí 20% na skleníkovém efektu, čpavek působí leptavě na rostlinné porosty. Při otevřeném skladování kejdy nelze ztratit metan a čpavku zabránit, kdežto v bioplynové stanici je bioplyn shromažďován a zneškodňován spalováním coby energetický plyn. Navíc energetické využití bioplynu, na rozdíl od spalování zemního plynu, oleje či uhlí je neutrální z hlediska produkce CO₂, neboť vznikající oxid uhličitý je součástí koloběhu v přírodě a je opět spotřebován rostlinami.

Dalšími příznivými dopady fermentace kejdy je zmenšení zatížení pachem, snížení ztráty živin, snížení vyplavování dusíku nebo zpracování organických zbytků.

Produkce prachu

Po omezenou dobu může vznikat určité množství prachu též jako důsledek výkopových prací.

Spaliny z dopravního provozu

Liniové zdroje znečištění spojené s provozem bioplynové stanice budou představovány prakticky všemi dopravními prostředky, které se budou pohybovat po příjezdových cestách k areálu bioplynové stanice nebo v rámci vnitrozávodových komunikací bioplynové stanice.

Dále je nutné uvést, že další část dopravy bude uskutečňována v areálu při naskladňování dávkovače pevných substrátů a nebude obtěžovat obyvatele obce. Dopravní zatížení příjezdových komunikací je celkově nízké, ale je akumulováno do krátkých období v době naskladňování skladů píce a vyvážení tekutých odpadů z jímky.

řešení ochrany proti hluku

Tato problematika je podrobně popsána v „oznámení podlimitního záměru“ zpracovaným dle přílohy č.3a zákona č.100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí“ vypracovaném firmou FARMTEC.

Výstavba :

Průběh výstavby bude představovat časově určité zvýšení hladiny hluku v okolí staveniště vlivem použití stavební mechanizace. Hladina hluku se bude měnit v závislosti na nasazení stavebních mechanismů, jejich souběžném provozu, době a místě jejich působení. Z provozního hlediska lze konstatovat, že nárůst automobilů a stavební mechanizace nepřekročí $L_{Aeq} 55$ dB (A) u nejbližší obytné zástavby. Vzhledem ke vzdálenosti obytné zástavby se hluk ze stavební činnosti nijak výrazněji u trvale obydlených objektů nemůže projevit.

Provoz :

Při provozování bioplynové stanice bude uplatňována vesměs mobilní mechanizace, jejíž hlučnost je dána zdrojem pohonu, kterým bude zpravidla motor traktoru, automobilu ev. nakladače. Z tohoto hlediska nedojde v areálu k vytváření nadměrného hluku ani vibrací a tyto se v provozu bioplynové stanice nebudou projevovat. Použité strojně technologické zařízení nepřekračuje povolenou hlučnost.

Nejbližší chráněné venkovní prostory, mezi něž lze jmenovat krajní obytné objekty, jsou v dostatečné vzdálenosti a tyto nemohou být navrhovaným provozem z hlediska ochrany před hlukem a vibracemi ohroženy.

řešení ochrany území před vniknutím nepovolaných osob

Areál bioplynové stanice bude oplocen se zabezpečenými vstupy.

4. Zásady zajištění požární ochrany v dotčeném území

Viz Požárně bezpečnostní řešení stavby jako samostatná příloha dokumentace.

5. Zajištění bezpečnosti provozu stavby či užívání

Při běžném provozu nedochází k ohrožení zdraví pracovníků. Při běžné údržbě a čištění je nutné dodržovat návody k obsluze jednotlivých strojů a zařízení a dodržovat technické podmínky výrobce. Podrobné pokyny pro uvádění do provozu, obsluhu a údržbu zařízení budou součástí průvodní technické dokumentace.

Při provádění stavby je nutné dodržovat zákon č. 309/2006Sb., kterým se upravují požadavky bezpečnosti a ochrany uzdraví při práci.

Dále platí:

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí.

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích a nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Nařízení vlády č. 591/2006Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

6. Návrh řešení pro užívání území osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Není řešeno

7. Popis vlivu navrženého způsobu využití území na životní prostředí a ochranu zvláštních zájmů

Tato problematika je podrobně popsána v „oznámení podlimitního záměru“ zpracovaným dle přílohy č.3a zákona č.100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí“ vypracovaném firmou FARMTEC.

a) řešení vlivu provozu nebo výroby na zdraví osob nebo na životní prostředí, popřípadě provedení opatření k odstranění nebo minimalizaci negativních účinků

S ohledem na charakter stavby, tedy výstavbu nové bioplynové stanice, velikost provozu a druh provozu této stanice i celého areálu farmy po provedené výstavbě, je možno konstatovat, že vlivy stavby samotné a současně celého areálu nepředstavují nebezpečí z hlediska negativního působení na zdraví osob a životní prostředí.

Stavební činnost však bude v daném území obyvateli zcela jistě zaznamenána a proto je třeba k minimalizaci negativních vlivů zabezpečit ze strany investora a dodavatelů určitá opatření s tím, že případnou sekundární prašnost lze technicky eliminovat.

Pro minimalizaci negativních vlivů jsou formulována následující doporučení:

- dodavatel stavebních prací zajistí účinnou techniku pro čištění vozovek především v průběhu zemních prací
- zásoby sypkých stavebních materiálů a ostatních potenciálních zdrojů prašnosti budou minimalizovány
- celý proces výstavby bude organizačně zajištěn tak, aby maximálně omezoval možnost narušení faktorů pohody, a to zejména v nočních hodinách a ve dnech pracovního klidu
- v případě nepříznivých klimatických podmínek v období zemních prací bude prováděno skrápění příslušných stavebních ploch

Výstavba :

K narušení faktoru pohody obyvatel obce Soběraz může částečně docházet při provádění výstavby. Frekvence dopravy, s ohledem na odvoz a dovoz poměrně velkého množství stavebních materiálů a konstrukcí bude poměrně významná. Navíc se bude vyskytovat zvýšený dopravní a stavební ruch na staveništi, který vede ke zvýšení hlučnosti a bude mít za následek také zvýšení prašnosti při výkopových pracích a dopravě zeminy. Vzhledem k rozsahu této dopravy je nutné zabezpečit, aby byla realizována výhradně v denních hodinách.

b) řešení ochrany přírody a krajiny nebo vodních zdrojů a léčebných pramenů

Technická opatření :

Při výstavbě nové bioplynové stanice by měla být uplatněna tato technická opatření:

- v dalších stupních projektové dokumentace řešit nepropustnost objektů
- veškeré prostory, kde se bude manipulovat s látkami škodlivými vodám budou splňovat podmínky pro manipulaci a skladování látek škodlivých vodám z hlediska technického zabezpečení objektů
- v následujících stupních projektové dokumentace specifikovat prostory pro shromažďování jednotlivých druhů odpadů, zejména pak odpadů kategorie "N" a ostatních látek škodlivých vodám, tyto budou ukládány pouze ve vybraných a označených prostorách v souladu s legislativou v oblasti ochrany vod a odpadovém hospodářství
- v prováděcích projektech stavby budou upřesněny jednotlivé druhy odpadů z výstavby, jejich množství a předpokládaný způsob využití respektive zneškodnění

Ostatní opatření :

- pro stavbu bude vypracován plán havarijního opatření pro případ havarijního úniku látek škodlivých vodám podle zákona o vodách, s jeho obsahem budou seznámeni všichni pracovníci výstavby, v případě havárie bude nezbytné postupovat podle pokynů zpracovaných v havarijním plánu
- vlastní zemní práce budou prováděny vždy v rozsahu nezbytně nutném, dodavatel stavby bude v případě nutnosti eliminovat sekundární prašnost pravidelným kropením prostoru staveniště, deponií zemin a stavebních komunikací, dodavatel stavby bude zodpovědný za zajištění řádné údržby a sjízdnosti všech jím užívaných přístupových cest k zařízení staveniště po celou dobu výstavby
- citlivě stanovit místa přechodných deponií půdy a výkopových materiálů, preferovat systém bez meziskládek
- celý proces výstavby bude organizačně zajištěn tak, aby maximálně omezoval možnost narušení faktorů pohody, a to zejména ve dnech pracovního klidu
- všechny mechanismy, které se budou pohybovat na staveništi musí být v dokonalém technickém stavu, zejména z hlediska možných úkapů ropných látek
- dodavatel stavby vytvoří v rámci zařízení staveniště podmínky pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadů v souladu se stávajícími předpisy v oblasti odpadového hospodářství, o vznikajících odpadech v průběhu stavby a způsobu jejich zneškodnění nebo využití bude vedena odpovídající evidence
- dodavatel stavby předloží ke kolaudaci stavby specifikaci druhů a množství odpadů vzniklých v průběhu výstavby a doloží způsob jejich využití respektive zneškodnění
- v rámci žádosti o kolaudaci stavby předložit aktualizovaný souhlas k nakládání s nebezpečnými odpady
- aktualizovaný provozní řád bude zahrnovat požadavek na čištění vozovek v areálu farmy a jejím blízkém okolí
- před zahájením provozu předložit ke schválení aktualizovaný provozní řád (zahrnující pravidelné kontroly, revize a údržbu provozních zařízení), požární řád a plán opatření pro havarijní únik látek škodlivých vodám
- ke kolaudaci bude předložen protokol o nepropustnosti všech jímek souvisejících s posuzovaným záměrem
- veškeré prostory, kde se v rámci závodu bude pracovat s látkami škodlivými vodám, budou vybaveny dostatečným množstvím sanačních havarijních prostředků
- důsledně rekultivovat v rámci konečných terénních úprav všechny plochy zasažené stavebními pracemi z důvodu prevence ruderalizace území
- při aplikaci vyprodukovaných hnojiv přihlídnout k aktuálním povětrnostním podmínkám z hlediska minimalizace odpadů na návětrné straně obytné zástavby obcí
- v rámci vlastní aplikace hnojiv dle rozvozevého plánu zajistit jejich bezprostřední zapravení do půdy po aplikaci na pozemky
- provozní řád bude zajišťovat přísné dodržování veterinárních, hygienických a bezpečnostních předpisů a pokynů pro obsluhu technologických linek
- provozní řád bude zahrnovat požadavek na včasné vyvážení jímek, čistotu provozu, zabezpečení kadaverů a udržování dopravních prostředků v dobrém technickém stavu

- c) návrh ochranných a bezpečnostních pásem vyplývajících z charakteru realizované navržené změny

Neuvažují se.

8. Návrh řešení ochrany dotčeného území před negativními účinky vnějšího prostředí

Neuvažuje se.

9. Civilní ochrana

Neuvažuje se.

SO-01 Fermentor

Fermentor

Objekt je tvořen zastropenou železobetonovou kruhovou jámkou rozdělenou na dva prostory soustřednými prstenci.

provedení	- železobetonová monolitická válcová
průměr vnějšího prstence	33,00 m
průměr vnitřního prstence	23,00 m
objem fermentoru	4 604 m ³
objem I.stupně	2 319 m ³
objem II.stupně	2 285 m ³
zastavěná plocha fermentoru	897,0 m ²
obestavěný prostor fermentoru	6 280 m ³
užitná výška	5,5 m

Vnitřní má průměr 23 m, vnější má průměr 33 m. Celkový objem fermentoru je 4604 m³ (2319 m³ -1. stupeň a 2285 m³ – 2. stupeň). Výška fermentoru je 6 m. Dno jámky, stěny (prstence) a zastropení jsou provedeny technologií vodotěsného betonu (např. Wolf systém). Vnější stěna fermentoru je zateplená a v nadzemní části zakryta sklolaminátovým lamelovým obkladem. Strop je zateplen a překryt vrstvou betonové mazaniny. Ve vnitřním prostoru fermentoru je osazena technologie – vrtulová míchadla (ve vnějším prstenci), pádlová míchadla (ve vnitřním prstenci), odsíření plynu. Vytápění fermentoru zabezpečuje stálou teplotu 40°C v komorách. Jde o teplovodní vytápění využívající zbytkové teplo vyvinuté při provozu kogenerační jednotky. Rozvod jednotlivých okruhů vytápění je u obvodové stěny fermentoru.

K objektu fermentoru patří dávkovač pevných substrátů s násypkou a čerpací centrum. Dávkovač je umístěn v betonové vaně zapuštěné v terénu. Substrát v dávkovači je promícháván a šnekovým dopravníkem pravidelně doplňován do fermentačního prostoru. Čerpací centrum je umístěno v prostoru u stěny fermentoru. Zde dochází k přečerpávání jednotlivých substrátů vcházejících a vycházejících z fermentoru.

SO-02 Skladovací nádrž

Objekt SO-02 Skladovací nádrž je určena pro skladování digestátu z provozu bioplynové stanice.

Celková kapacita je dimenzována na 6-ti měsíční dobu skladování.

Základní provozní a technické parametry

provedení	- železobetonová monolitická válcová
vnější průměr	28 m
výška nádrže	10 m
zastavěná nádrže	638 m ²
užitná kapacita	6 004 m³
účinná hloubka	9,75 m

Objekt je vybaven izolovanou stávající nepropustnou výdejní plochou s odvodněním plochy do splaškové kanalizace.

Provozně dispoziční řešení vychází z požadavku na provedení stavebně a investičně nenáročného objektu při zachování základního požadavku na nepropustnost konstrukcí v zájmu ochrany životního prostředí a přizpůsobení vlastní konstrukce jímky platným ČSN.

Navržená nádrž systému WOLF představuje železobetonovou válcovou jímku betonovanou na místě do variabilního kruhového ocelového bednění.

Nádrž je koncipována jako částečně zapuštěná se základovou spárou v nezámrazné hloubce.

Nádrž bude vybavena vrtulovými homogenizátory s pracovními plošinami, s žebříky a měřením výšky maximální hladiny.

Nedílnou součástí je výtlačné a vypouštěcí potrubí včetně uzavíracích armatur.

Nádrž je plněna z fermentoru kalovým čerpadlem a tepelně izolovaným ocelovým nadzemním potrubím.

Výdej kejdy je řešen ponorným kalovým čerpadlem osazeným přímo ve skladovací nádrži zpětným přečerpáním do fekálních vozů, umístěných na stávající izolované výdejní ploše.

Objekt je vybaven světelnou a akustickou signalizací dosažení maximální hladiny.

SO-03 Plynojem

Pro vyrovnání nesterjnoměrného vývinu bioplynu bude na plynové cestě mezi fermentor a kogenerační jednotku vsazen plynojem. Jde o plynojem s vakem o objemu 400 m³. Je umístěn v nadzemní kruhové schránce ze železobetonu s lehkým ocelovým zastřešením.

provedení	- železobetonová monolitická válcová
vnitřní průměr	8,00 m
zastavěná plocha plynojemu	56,7 m ²
užitná plocha	50,3 m ²
obestavěný prostor jímky	588,1 m ³
celkový obsah	497,9 m ³
celková výška	10,0 m

Navržený plynojem systému WOLF představuje železobetonovou válcovou konstrukci betonovanou na místě do variabilního kruhového ocelového bednění.

Plynojem je koncipován jako částečně zapuštěná se základovou spárou v nezámrazné hloubce.

SO-04 Příjmová jímka

Objekt SO-04 Příjmová jímka je určen pro akumulaci odpadních vod z provozu stáje a následnému přečerpání do fermentoru.

Podzemní jednodokomorová monolitická jímka bude umístěna vedle fermentoru. Užitná kapacita jímky je 40 m³, půdorysné rozměry jsou 5,3 x 3,9 m. Jímka je navržena z vodotěsného betonu.

Základní provozní a technické parametry

provedení	- železobetonová monolitická
zastavěná plocha jímky	20,67 m ²
užitná plocha	16,32 m ²
obestavěný prostor jímky	93,02 m ³

Provozně dispoziční řešení vychází z požadavku na provedení stavebně a investičně nenáročného objektu při zachování základního požadavku na nepropustnost konstrukcí v zájmu ochrany životního prostředí a přizpůsobení vlastní konstrukce dna i stěn jímky platným ČSN.

Navržená jímka představuje železobetonovou jednodokomorovou jímku betonovanou na místě do ocelového bednění.

Jímka je koncipována jako zapuštěná se základovou spárou v nezámrazné hloubce.

SO-05 Provozní budova

Provozní budova

Kogenerační jednotka bude umístěna ve zděném objektu provozní budovy. V části objektu bude umístěno obslužné zázemí stanice - velín, rozvodny a trafokobka, v části bude umístěna kogenerační jednotka s periferními zařízeními.

Světlá výška strojovny je 4,42 m.

Ve velínu se bude odehrávat ovládací a kontrolní činnost obsluhy. Je zde umístěna řídicí skříň agregátu, synchronizační skříň, skříň silových elektrorozvodů a terminál pro řízení a kontrolu (stolní počítač a příslušný software).

Do prostoru pro kogenerační jednotku je přístup z exteriéru zvukově odhlučněnými vraty umožňující manipulaci s kogenerační jednotkou a z předsíně dveřmi pro častý pohyb obsluhy. Jinak je místnost bez okenních otvorů.

Kompaktní kogenerační jednotka je motor určený pro spalování bioplynu s generátorem elektrického proudu. Navržený typ Jenbacher má elektrický výkon 526 kW a tepelný výkon 558 kW. V místnosti jsou umístěny další, pro provoz jednotky nezbytné periférie – tlumič výfuku, výměník tepla pro vytápění, výměník pro maření tepla, generátorové sběrnice. Z vnějšku místnosti je také umístěna regulační plynová řada jako zakončení plynovodu od plynojemu. Větrání je zajištěno přívodem vzduchu z jižní stěny pomocí tlačného ventilátoru s filtrem vzduchu a tlumičem sání. Odvod vzduchu je do severní části střechy přes tlumič odvodu vzduchu. Vedle objektu je umístěn chladič kogenerační jednotky a výfuk.

SO-06 Neobsazeno

SO-07 Splašková kanalizace

Splašková kanalizace odvádí technologicky znečištěné odpadní vody z provozní budovy do stávající splaškové kanalizace.

Navrhovaný materiál trub – plastové korugované či žebrované a hladké – těsněné gumovými kroužky. Kanalizace bude dokladována zkouškou těsnosti.

SO-08 Dešťová kanalizace

Dešťová kanalizace odvádí srážkové vody ze střech objektů a z čistých ploch komunikací do nově navržené dešťové kanalizace a dále do stávající dešťové kanalizace.

Navrhovaný materiál trub – plastové korugované či žebrované – těsněné gumovými kroužky.

SO-09 Vodovodní přípojka

Řeší propojení stávajícího vodovodu v areálu s objektem provozní budovy. Provedení přípojky bude z plastových PE trub.

SO-10 Přípojka NN

Nové objekty budou připojeny podzemním kabelovým vedením ze stávající trafostanice ve stávajícím areálu.

SO-11 Přípojka VN

Vyrobený elektrický proud bude dodáván do veřejné sítě přes trafostanici v provozní budově. Od trafostanice bude proud veden podzemním kabelovým vedením k přípojovacímu místu na vedení VN.

SO-12 Komunikace

Navrhované komunikace umožňují bezproblémový přístup k jednotlivým objektům farmy. Komunikace budou napojeny na stávající komunikace uvnitř zemědělského areálu.

Obrusná vrstva vozovek bude asfaltobetonová. Odvodnění povrchu je příčným a podélným sklonem do uličních vpustí a do dešťové kanalizace.

SO-13 Inženýrské sítě BPS

Technologické propojení jednotlivých objektů bioplynové stanice řeší inženýrské sítě BPS. Jedná se o plynovodní potrubí, potrubí pro odvod kondenzátu, propojení elektrickými kabely a rozvody topení.

SO-14 Tlaková kanalizace

Tlaková kanalizace odvádí digestát z fermentoru do skladovací nádrže.

Provedení tlakové kanalizace bude z plastových PE trub. Kanalizace bude dokladována zkouškou těsnosti.

