

1. Název dokumentu	Žádost o vydání integrovaného povolení
2. Název zařízení	Bioplynová stanice Chrást
3. Adresa zařízení	BPS Chrást, 289 14 Poříčany
4. Příslušný úřad	Krajský úřad Středočeského kraje

5. Obchodní firma nebo název, anebo titul, jméno, popř. jména, a příjmení provozovatele zařízení	Obchodní název: Pražské služby, a.s. Sídlo Pod šancemi 444/1, 190 00 Praha IČ: 60194120 DIČ: CZ60194120 Statutární zástupce: Ing. Jan Slaviček
6. Obchodní firma nebo název, anebo titul, jméno, popř. jména, a příjmení oprávněného zástupce provozovatele zařízení	Ne.
7. Podpis provozovatele zařízení nebo oprávněného zástupce provozovatele zařízení	Ing. Jan Slaviček
8. Datum	10.3.2026

9. Zpracovatel žádosti (pokud se liší od provozovatele zařízení)	
9a. Obchodní firma nebo název/Titul, jméno, popř. jména, a příjmení	Ing. Zbyněk Krayzel
9b. Adresa sídla nebo místa podnikání	Poupětova 13/1383, 170 00 Praha 7 Holešovice
9c. IČO, bylo-li přiděleno	71519475
9d. Telefon (nebo fax)	602 829 112
9e. E-mail	Zbynek.krayzel@seznam.cz

1. Obsah žádosti

1. OBSAH ŽÁDOSTI.....	4
2. IDENTIFIKACE PROVOZOVATELE ZAŘÍZENÍ A VLASTNÍKA ZAŘÍZENÍ.....	7
2.1. PROVOZOVATEL ZAŘÍZENÍ (PRÁVNICKÁ OSOBA NEBO PODNIKAJÍCÍ FYZICKÁ OSOBA)	7
2.2. PROVOZOVATEL ZAŘÍZENÍ (NEPODNIKAJÍCÍ FYZICKÁ OSOBA).....	7
2.3. VLASTNÍK ZAŘÍZENÍ (NENÍ-LI PROVOZOVATELEM ZAŘÍZENÍ).....	8
3. IDENTIFIKACE ZAŘÍZENÍ.....	9
4. ZÁKLADNÍ INFORMACE K ŽÁDOSTI O VYDÁNÍ/ ZMĚNU INTEGROVANÉHO POVOLENÍ	10
5. STRUČNÉ SHRNU TÍ ÚDAJŮ ZE ŽÁDOSTI.....	13
6. POPIS ZAŘÍZENÍ.....	25
6.1. TECHNICKÉ JEDNOTKY S ČINNOSTÍ PODLE PŘÍLOHY Č. 1 ZÁKONA	52
6.1.1. HLAVNÍ ČINNOST PODLE PŘÍLOHY Č. 1 ZÁKONA	52
6.1.2. DALŠÍ ČINNOSTI PODLE PŘÍLOHY Č. 1 ZÁKONA.....	59
6.2. TECHNICKÉ JEDNOTKY S ČINNOSTÍ/ČINNOSTMI MIMO RÁMEC PŘÍLOHY Č. 1 ZÁKONA (PODÁNA ŽÁDOST O VYDÁNÍ INTEGROVANÉHO POVOLENÍ)	60
6.3. PŘÍMO SPOJENÉ ČINNOSTI	61
6.3.1. HALA ZPRACOVÁNÍ ODPADŮ	61
6.3.2. PASTERIZACE.....	63
6.3.3. TRÍDICÍ ZAŘÍZENÍ.....	64
6.3.4. KOGENERAČNÍ JEDNOTKA	65
6.3.5. KOTEL.....	69
6.3.6. WAP	70
6.3.7. SEPARACE.....	71
6.3.8. UPGRADING	73
6.4. DALŠÍ SOUVISEJÍCÍ ČINNOSTI.....	83
6.4.1. SKLADY A SKLADOVÁNÍ VSTUPNÍCH SUROVIN, MEZIPRODUKTŮ A PRODUKTŮ	83
6.4.2. ODORIZACE	86
6.4.3. ORL.....	87
6.4.4. SANITACE	88
6.4.5. VZDUCHOTECHNIKA A ODLUČOVAČE ŠKODLIVIN.....	90
6.4.6. FLÉRA	96
6.4.7. MONITOROVÁNÍ PROVOZU.....	97
6.4.8. PLYNOVÉ ROZVODY – ZEMNÍ PLYN	99
6.4.9. PLYNOVÉ ROZVODY – BIOPLYN	100
6.4.10. PS 04 – ROZVODY TEPLA A VYTÁPĚNÍ	101
6.4.11. FVE	101
6.4.12. PS 05 – TECHNOLOGICKÝ VODOVOD A ROZVODY KALU.....	102
6.4.13. TRAFOSTANICE	102
6.4.14. ROZVODY ELEKTRICKÉ ENERGIE	103
6.4.15. UŽITKOVÁ VODA	104
6.4.16. PS 05 – VODOVOD	105
6.4.17. ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ.....	105
6.4.18. MOSTOVÁ SILNIČNÍ VÁHA	105
6.4.19. ZPEVNĚNÉ PLOCHY A KOMUNIKACE	106
6.4.20. OPLOCENÍ.....	106
6.4.21. PROTIHLUKOVÁ A POŽÁRNÍ STĚNA	106
6.4.22. PŘESUNY MATERIÁLŮ A VNITROPODNIKOVÁ DOPRAVA	107
6.4.23. NAPOJENÍ NA SILNIČNÍ SÍŤ	107
6.4.24. ÚKLID KOMUNIKACÍ A MANIPULAČNÍCH PLOCH.....	107
6.4.25. DÍLNY POMOCNÉ A ÚDRŽBA	108
6.4.26. HYGIENICKÁ A SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ	108
6.4.27. SOCIÁLNÍ A ADMINISTRATIVNÍ ZÁZEMÍ.....	108
SOCIÁLNÍ A ADMINISTRATIVNÍ ZÁZEMÍ	108
6.4.28. POŽÁRNÍ OCHRANA	108

6.5.	POUŽITÍ NEJLEPŠÍCH DOSTUPNÝCH TECHNIK	110
6.6.	PŘEHLED PŘÍPADNÝCH NÁHRADNÍCH ŘEŠENÍ	110
6.7.	OSTATNÍ TECHNICKÉ JEDNOTKY/ČINNOSTI MIMO RÁMEC ZAŘÍZENÍ VYMEZENÉHO V ŽÁDOSTI (PROVOZOVANÉ STEJNÝM PROVOZOVATELEM V MÍSTĚ PROVOZU ZAŘÍZENÍ)	110
7.	SUROVINY, MEZIPRODUKTY, VÝROBKY	111
7.1.	SUROVINY, POMOCNÉ MATERIÁLY, DALŠÍ LÁTKY	111
7.2.	MEZIPRODUKTY	118
7.3.	VÝROBKY	119
7.4.	VEDLEJŠÍ PRODUKTY ŽIVOČIŠNÉHO PŮVODU	121
7.5.	SKLADY A MEZISKLADY	122
8.	PALIVA A ENERGIE.....	126
8.1.	ENERGETICKÝ AUDIT	126
8.2.	VSTUPY PALIV A ENERGÍÍ	126
8.3.	VLASTNÍ VÝROBA ENERGÍÍ	128
8.4.	VYUŽITÍ ENERGIE	129
8.5.	SPECIFICKÁ SPOTŘEBA ENERGIE.....	131
8.6.	REALIZOVANÁ A PLÁNOVANÁ OPATŘENÍ K ÚČINNĚJŠÍMU VYUŽITÍ A ÚSPORÁM ENERGIE	131
8.7.	POUŽITÍ NEJLEPŠÍCH DOSTUPNÝCH TECHNIK	131
9.	EMISE A DALŠÍ VLIVY ZAŘÍZENÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	133
9.1.	OVZDUŠÍ.....	133
9.2.	ODPADNÍ VODY	144
9.3.	PODZEMNÍ VODA.....	149
9.4.	PŮDA	151
9.5.	DALŠÍ VLIVY ZAŘÍZENÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	152
10.	HLUK, VIBRACE, NEIONIZUJÍCÍ ZÁŘENÍ	153
10.1.	HLUK.....	153
10.2.	VIBRACE.....	155
10.3.	NEIONIZUJÍCÍ ZÁŘENÍ.....	157
11.	ODPADY.....	158
11.1.	ZDROJE A MNOŽSTVÍ PRODUKOVANÉHO ODPADU	158
11.2.	ODPADY PŘEBÍRANÉ OD JINÝCH PŮVODCŮ.....	160
11.3.	SHROMAŽDOVÁNÍ, SOUSTŘEĐOVÁNÍ A SKLADOVÁNÍ ODPADU	162
11.4.	TŘÍĐENÍ, MÍŠENÍ A ÚPRAVA ODPADU.....	163
11.5.	OPĚTOVNÉ POUŽITÍ	164
11.6.	VYUŽITÍ ODPADU (VČETNĚ MATERIÁLOVÉHO VYUŽITÍ).....	165
11.7.	ODSTRAŇOVÁNÍ ODPADU	166
11.8.	DALŠÍ PODKLADY	167
12.	MONITOROVÁNÍ VLIVŮ ZAŘÍZENÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ (MONITORING)	168
12.1.	POUŽITÍ NEJLEPŠÍCH DOSTUPNÝCH TECHNIK.....	169
13.	PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ.....	170
13.1.	PŘEDCHÁZENÍ HAVÁRIÍM A OMEZOVÁNÍ JEJICH NÁSLEDKŮ.....	170
13.2.	DALŠÍ PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ	170
13.3.	SYSTÉM ENVIRONMENTÁLNÍHO ŘÍZENÍ	170
14.	CHARAKTERISTIKA STAVU A OVLIVNĚNÍ DOTČENÉHO ÚZEMÍ.....	171
15.	UKONČENÍ PROVOZU ZAŘÍZENÍ	176
16.	NÁVRH ZÁVAZNÝCH PODMÍNEK PROVOZU ZAŘÍZENÍ	177
17.	SEZNAM PODKLADŮ K HODNOCENÍ NEJLEPŠÍCH DOSTUPNÝCH TECHNIK	183
18.	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	183
19.	ZÁVĚR	188

20.	PŘÍLOHY	193
20.1.	GRAFICKÉ PŘÍLOHY	193
20.2.	OSTATNÍ PŘÍLOHY	193

2. Identifikace provozovatele zařízení a vlastníka zařízení**2.1. Provozovatel zařízení (právní osoba nebo podnikající fyzická osoba)**

1. Obchodní firma nebo název/ Titul, jméno, popř. jména, a příjmení	Pražské služby
2. Právní forma	Akciová společnost
3. Adresa sídla nebo místa podnikání	Pod šancemi 444/1, 190 00 Praha
4. Adresa pro doručování písemností (pokud se liší od adresy sídla nebo místa podnikání)	Neliší se.
5. IČO (bylo-li přiděleno)	60194120
6. DIČ (bylo-li přiděleno)	CZ60194120
7. Kontaktní osoba:	
7a. Titul, jméno, popř. jména, a příjmení	Ing. Ja Slaviček
7b. Telefon (příp. fax)	tel.: +420 284 091 111
7c. E-mail	jan.slavicek@psas.cz

2.2. Provozovatel zařízení (nepodnikající fyzická osoba)

1. Titul, jméno, popř. jména, a příjmení	Nerelevantní.
2. Číslo občanského průkazu nebo jiného dokladu, který jej nahrazuje	
3. Trvalý pobyt	
4. Adresa pro doručování písemností (pokud se liší od místa trvalého pobytu)	
5. Kontaktní osoba	
6. Telefon (příp. fax)	
7. E-mail	

2.3. Vlastník zařízení (není-li provozovatelem zařízení)

1. Obchodní firma nebo název/Titul, jméno, popř. jména, a příjmení	Vlastník je provozovatelem.
2. Právní forma	
3. Adresa sídla nebo místa podnikání	
4. Adresa pro doručování písemností (pokud se liší od adresy sídla nebo místa podnikání)	
5. IČO (bylo-li přiděleno)	
6. DIČ (bylo-li přiděleno)	
7. Telefon (příp. fax)	
8.. E-mail	

3. Identifikace zařízení

1. Název zařízení	
Bioplynová stanice Chrást	
2. Adresa zařízení	
BPS Chrást, 289 14 Poříčany	
3. Umístění zařízení	
3a. Kraj	Středočeský
3b. Obec	Chrást u Poříčan. Bioplynová stanice Chrást je umístěna západně od obce Chrást u Poříčan vedle pískovny, FVE elektrárny a bývalého zemědělského areálu Horka. Vjezd do areálu je zajištěn místní obslužnou komunikací, odbočující před Kounicemi ze silnice II/272 Lysá nad Labem – Český Brod směrem k pískovně INTERAGENCIE Business Services, s.r.o. a pokračující pak směrem do Chrástu.
3c. Katastrální území	k.ú. Chrást u Poříčan k.ú. Kounice
3d. Číslo pozemků	Záměr BPS Chrást , včetně objektů navazujících se nachází na pozemcích p.č. 457/14, 457/10, 457/13, 457/5, 457/6, 457/7, 457/12, 457/9, 457/11 k.ú. Chrást u Poříčan. Pozemky jsou ve vlastnictví Pražské služby, a.s., Pod šancemi 444/1, Vysočany, 19000 Praha 9 a jsou vedeny následně: 457/14 ostatní plocha 457/10 zastavěná plocha 457/13 zastavěná plocha 457/5 zastavěná plocha 457/6 ostatní plocha 457/7 zastavěná plocha 457/12 zastavěná plocha 457/9 zastavěná plocha 457/11 zastavěná plocha VTL těžební plynovod a přípojka STL plynovodu leží na pozemcích p.č. 460/1, 457/9, 457/13, 457/14, 457/12, 457/5, 457/6, 457/7, 457/10, 500/1, 417/2, 508, 416/11, k.ú. Chrást u Poříčan a 1564, 1566, 1197/1 k.ú. Kounice.
4. Zeměpisné souřadnice zařízení (S-JTSK)	
X:	50.1184800N
Y:	14.8760883E

4. Základní informace k žádosti o vydání/ změnu integrovaného povolení

1. Žádost o vydání integrovaného povolení	ANO / NE
2. Žádost o změnu integrovaného povolení	ANO / NE
3. Nabytí právní moci měněného integrovaného povolení	Nerelevantní.
4. Identifikace měněného integrovaného povolení	Nerelevantní.
4a. Identifikace zařízení (PID) v informačním systému integrované prevence	Nerelevantní.
5. Zdůvodnění žádosti o změnu integrovaného povolení	
Nejedná se o změnu.	
6. Rozhodnutí potřebná pro realizaci/provoz zařízení získaná podle právní úpravy na úseku územního plánování a stavebního řádu	
6a. Název, identifikace a popis rozhodnutí	6b. Odkaz na přílohu
MěÚ Sadská, Odbor výstavby, územního plánování a životního prostředí, Územní rozhodnutí a stavební povolení, č.j. SÚ 4988/08/314/09/Ma ze dne 28.1.2009.	Příloha č. 18.
MěÚ Sadská, Odbor výstavby, územního plánování a životního prostředí, Společné povolení, č.j. MUS/1101/2022/Ma ze dne 18.3.2022.	Příloha č. 19.A.
MěÚ Sadská, Odbor výstavby, územního plánování a životního prostředí, Společné povolení – prodloužení platnosti, č.j. MUS/2625/2024/js ze dne 3.7.2024.	Příloha č. 19.B.
7. Proces posuzování vlivů zařízení na životní prostředí	
Oznámení záměru „Přestavba BPS Chrást u Poříčan“ dle § 6 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů, v rozsahu přílohy č. 3, Bioprofit, BIOPROFIT s.r.o., Na Dolinách 876/6, 373 72 Lišov, červen 2025.	Příloha č. 2.
ROZHODNUTÍ ZÁVĚR ZJIŠŤOVACÍHO ŘÍZENÍ KÚ Středočeského kraje, Odbor životního prostředí a zemědělství, „Přestavba BPS Chrást u Poříčan“ č.j. 088389/2025/KUSK, ze dne 13.8.2025.	Příloha č. 15.
8. Přehled nahrazovaných správních aktů podle jiných právních předpisů	
8a. Název, identifikace a popis správního aktu	8b. Odkaz na přílohu
Původní Povolení provozu pro zdroje znečišťování ovzduší ze dne 17. 9. 2014 vydané pod č.j. 112105/2014/KUSK Změna č. 1 rozhodnutí č.j. 116365/2025/KUSK ze dne 11. 11. 2025, KÚ Stě. Kraje, Zborovská 11 150 21 Praha 5 tel.: 257 280 961 mazakova@kr-s.cz www.stredoceskykraj.cz ,	Změna č. 1 povolení je v příloze č. 3.B. Bude nahrazeno Integrovaným povolením.

<p>Úplné znění výrokové části povolení provozu zdrojů znečišťování ovzduší dle rozhodnutí č.j. 116365/2025/KUSK ze dne 11. 11. 2025, KÚ Stč. Kraje, Zborovská 11 150 21 Praha 5 tel.: 257 280 961 mazakova@kr-s.cz www.stredoceskykraj.cz,</p>	<p>Stávající povolení – úplné znění je příloze č. 3.A. Bude nahrazeno Integrovaným povolením.</p>
<p>Vydání závazného stanoviska k povolení záměru obsahujícího stacionární zdroj uvedený v příloze č. 2 k zákona o ochraně ovzduší k řízením podle jiného právního předpisu podle § 11 odst. 2 písm. b) zákona č. 201/2012 Sb., na akci „Přestavba BPS Chrást u Poříčan“</p>	<p>Bude vydáno Integrovaným povolením. V příloze č. 12 je Odborný posudek dle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, vypracoval: Ing. Zbyněk Krayzel, Poupětova 13/1383, 170 00 Praha 7.</p>
<p>Povolení provozu stavby zdrojů znečišťování ovzduší (včetně Provozního řádu) – změna stávajícího</p>	<p>Bude nahrazeno Integrovaným povolením. V příloze č. 5 je Provozní řád vyjmenovaného zdroje znečišťování ovzduší podle vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, Pražské služby, a.s., Bioplynová stanice Chrást, červenec 2025. V příloze č. 12 je Odborný posudek dle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, vypracoval: Ing. Zbyněk Krayzel, Poupětova 13/1383, 170 00 Praha 7.</p>
<p>Schválení plánu opatření pro případy havárie (Havarijní plán) dle § 39, odst. 2, písm. a) zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů,</p>	<p>Příloha č. 17 – HAVARIJNÍ PLÁN pro skladování a manipulaci s látkami ohrožujícími jakost povrchových vod zpracovaný dle Vyhlášky č.450/2005 Sb.</p>

<p>Povolení vydané krajským úřadem k provozu zařízení ke skladování, sběru, úpravě, využití nebo odstranění odpadu, § 21 odst. 2 zákona</p>	<p>Příloha č. 7 – PROVOZNÍ ŘÁD (dle zákona o odpadech č. 541/2020Sb. ve znění pozdějších předpisů), Pražské služby a.s., Pod šancemi 444/1, 190 00 Praha 9, zařízení Bioplynová stanice Chrást, zařízení na využívání odpadů (R1b, R3a), Ing. Tomáš Dvořáček, BIOPROFIT s.r.o.</p> <p>Příloha č. 20 – Souhlas KÚ Stč. Kraje ve smyslu ustanovení § 14 odst. 1 zákona o odpadech k provozování zařízení k využívání odpadů – bioplynová stanice Chrást (CZ501741), a s provozním řádem uvedeného zařízení.</p> <p>Bude nahrazeno Integrovaným povolením.</p>
<p>Povolení k nakládání s podzemními vodami – odběr z vrtu</p>	<p>Příloha č. 4 – Rozhodnutí MěÚ Nymburk, OŽP, povolení k odběru vody č.j. 100/59461/2009 ze dne 22.12.2009.</p> <p>Bude nahrazeno Integrovaným povolením.</p>
<p>9. Projektová dokumentace</p>	
<p>VÝROBA BIOMETANU NA BPS CHRÁST - Změna stavby před dokončením, Investor Pražské služby a.s., Pod Šancemi 444/1, Praha 9, SM Projekt a Bioprofit, 10/2025.</p>	<p>Viz. Příloha č. 1.</p>
<p>10. Přeshraniční vlivy zařízení</p>	
<p>Nepředpokládají se.</p>	

5. Stručné shrnutí údajů ze žádosti

1. Identifikace provozovatele	
Obchodní název:	Pražské služby, a.s.
Sídlo	Pod šancemi 444/1, 190 00 Praha
IČ:	60194120
DIČ:	CZ60194120
Statutární zástupce:	Ing. Jan Slavíček mobil: +420 284 091 111 jan.slavicek@psas.cz
2. Název zařízení	
Bioplynová stanice Chrást	
3. Popis a vymezení zařízení	
<p>Charakter záměru</p> <p>Bioplynová stanice Chrást byla realizovaná spol. FARMTEC v roce 2010 s kapacitou 21.900 t vstupních materiálů za rok. Jednalo se o typickou zemědělskou bioplynovou stanici v systému „kruh v kruhu“ určenou pro zpracování cíleně pěstované biomasy a statkových hnojiv. Bioplynová stanice pracovala v tzv. mezofilním režimu při teplotě kalu cca 40 °C.</p> <p>Záměrem je přestavba stávající bioplynové stanice tak, aby v budoucnu byla schopna, místo zemědělsky produkované biomasy, zpracovávat komunální bioodpady.</p> <p>Bioplynová stanice (BPS) je biotechnologie, která umožňuje a urychluje biodegradaci a recyklaci na základě anaerobního degradabilního mezofilního nebo termofilního procesu. Díky zvyšujícímu se využití regenerativních energií pro redukci energeticky podmíněného skleníkového efektu se rovněž využívá i produkce bioplynu ze zemědělských komodit.</p> <p>Fermentační zbytek (FZ) je využit pro hnojení zemědělské půdy. Jeho uskladňování a aplikace na zemědělskou půdu probíhá v souladu s platnou legislativou a se zásadami správné zemědělské praxe.</p> <p>Kapacita zařízení výroby bioplynu 500 Nm³/hod. i celková kapacita zařízení na vstupu 21.900 t materiálů za rok zůstává zachována. Z tohoto množství více než 10 t denně (50 tun denně) budou tvořit tzv. vedlejší živočišné produkty podléhající hygienizaci dle nařízení EP č. 1069/2009.</p> <p>Fermentační proces probíhá v mezofilním režimu s teplotou 40-45°C. Průměrná doba zdržení cca 50 dní. Celkem může být teoreticky produkováno až cca 4,38 mil. m³/rok bioplynu s průměrným obsahem metanu cca 58-60 % (maximální kapacita zařízení).</p> <p>Výstupem z bioplynové stanice by dále mělo být v počáteční fázi projektu dle předpokládané tabulky vstupů cca 28.000 t kapalného digestátu (před separací) se sušinou cca 3 %.</p> <p>Bioplyn bude měněn na biometan v technologii Upgradingu.</p> <p>Bioplynová stanice Chrást je umístěna západně od obce Chrást u Poříčan vedle pískovny, FVE elektrárny a bývalého zemědělského areálu Horka. Vjezd do areálu je zajištěn místní obslužnou komunikací, odbočující před Kounicemi ze silnice II/272 Lysá nad Labem – Český Brod směrem k pískovně INTERAGENCIE Business Services, s.r.o. a pokračující pak směrem do Chrástu.</p> <p>Záměr Přestavba BPS Chrást, včetně objektů navazující stávající bioplynové stanice se nachází na pozemcích p.č. 457/14, 457/10, 457/13, 457/5, 457/6, 457/7, 457/12, 457/9, 457/11 k.ú. Chrást u Poříčan. Pozemky jsou ve vlastnictví Pražské služby, a.s., Pod šancemi 444/1, Vysočany, 19000 Praha 9.</p>	

Stručný popis technického a technologického řešení záměru

Nově je vystavěna Hala zpracování odpadů. Tvoří ji uzavřená hala umístěná v prostoru zdemolovaných objektů stáje, skladu apod. o rozměru cca 28 x 36 m, výška max. 11,4 m n.t., plně opláštěná, vybavená roletovými vstupními vraty 4,5 x 5,2 m.

Uvnitř se nachází technologie pro příjem a zpracování bioodpadů – vytrídění nežádoucích příměsí a rovněž velín, separace, sklad apod.

Hala je stavebně rozdělena na tzv. špinavou část, kde bude prováděn příjem a zpracování bioodpadů a čistou část, která bude tvořena separací, energetickým zázemím a zázemím obsluhy (v přístavku na místě objektu zázemí a kogenerace).

Na střeše haly je umístěna původní FVE elektrárna 20 kWp ze střechy demolované stáje a navíc je rozšířena na celkový výkon 168 kWp částečně řešící spotřebu tepla v areálu.

V hale je umístěn v samostatné místnosti energetického zázemí nabíjecí zásobník UV, kotel, WAP, úpravna vody.

Seznam nejdůležitějších technologických částí:

Dávkovací silo na odpady železobetonové, objem 180 m ³	1 ks
Dávkovací zařízení 5 m ³ a třídící linka na odpady s kapacitou 15 t/hod. odpadu	1 ks
Stávající dávkovací silo 50 m ³	1 ks
Pasterizace 25 m ³	2 ks
Stávající příjmová jímka venkovní 785 m ³ brutto	1 ks
Jímka vnitřní č. 1, objem 4 m ³ brutto	1 ks
Příjmová vnitřní jímka č. 2, objem 25 m ³ brutto	1 ks
Procesní jímka č. 3, objem 63 m ³ brutto	1 ks
Jímka před hygienizací č. 4, objem 192 m ³ brutto	1 ks
Osazení centrálního čerpadla	2 ks
Nové vrtulové míchadlo	5 ks
Řídící a regulační systém stanice	1 ks
Membránový plynojem na koncovém skladu 1869 m ³ brutto	1 ks
Šnekový separátor 150 m ³ /hod.	1 ks
Jímka č. 5 pro fugát po separaci, objem 140 m ³ , brutto	1 ks
Přesun kogenerace 600 kW do venkovního kontejneru	1 ks
Kotel na zemní plyn/bioplyn o výkonu 870 kW	1 ks
WAP na zemní plyn 78,5 kW	1 ks
Úprava bioplynu 500 Nm ³ /hod. na vstupu bioplynu	1 ks
Upgrading bioplynu s kapacitou 500 Nm ³ /hod. bioplynu	1 ks
FVE elektrárna	168 kW

V nové lince budou bioodpady kontrolovaně odseparovány od nežádoucích příměsí ve formě obalového materiálu, nadrceny a následně vstoupí do pasterizace dle nařízení EP č. 1069/2009 a dále do fermentace a budou zpracovány společně s ostatními odpady. Výstupní sekce bioplynové stanice bude vybavena separací digestátu evaporací pro snížení množství digestátu.

Z produkovaného bioplynu v množství max. až 4,38 mil. Nm³/rok může být vyrobeno až cca 2,63 mil. Nm³/rok biometanu (až cca 300 Nm³/hod.) a tento bude vtačen prostřednictvím distribučního a vysokotlakého plynovodu do sítě GasNet. Jedná se o maximální možnou kapacitu zařízení.

Objekty jsou vzájemně propojeny vnitroareálovými komunikacemi.

Součástí systému nakládání s bioplynem je i nová havarijní fléra, odpovídající celkové maximální produkci bioplynu.

<u>Pracovní směny:</u> Po-Pá od 7:00 do 16:30 hod (dvousměnný provoz)			
So-Ne od 7:00 do 16:00 (jednosměnný provoz)			
Materiál může být přijímán do zařízení: Po-Pá, 7:00 - 15:00 hod (ostatní dle osobního ujednání)			
4. Kategorie činnosti/činností podle přílohy č. 1 k zákonu			
6.5. Zařízení na odstraňování nebo využití konfiskátů živočišného původu a živočišného odpadu o kapacitě zpracování větší než 10 t denně (hlavní)			
5. Popis surovin, pomocných materiálů a dalších látek			
<p>Na bioplynové stanici je a bude zpracováno cca 21.900 t vstupních materiálů za rok.</p> <p>Kapacita bioplynové stanice je zachována ve výši 21.900 t za rok a technologie je přestavěna pro zpracování vybraných bioodpadů (včetně vedlejších živočišných produktů), tyto bioodpady v nové hale je třeba upravit (rozdrtit, smíchat s kapalinou, hygienizovat v pasterizačních nádržích) a následně využít ve stávající bioplynové stanici.</p> <p>Součástí stavby je demolice některých nevyhovujících objektů v areálu (bývalá stáj, sklad-samostatný demoliční výměr, plynojem, podzemní jímky) a výstavba nové haly pro bioodpady s biofiltrem, energetickým uzlem a separací.</p> <p>Jako vstupní bioodpady se předpokládá zpracovat především BRKO z hnědých popelnic sbíraných v Praze a některé vedlejší živočišné produkty (např. odpady z kuchyní a jídelen, kuchyňské odpady z domácností apod.) v množství více 10 t/den a to v souladu s nařízením EP č. 1069/2009. Celkové množství zpracovaných bioodpadů (včetně vedlejších živočišných produktů) bude max. 60 t/den.</p>			
Druh materiálu	t/měsíc	t / den	t/rok
BRKO	913	32,6	11900
Gastroodpad	767	27,4	10000,0
Recykl fugátu	268	9,6	3500
Voda a ředící kapaliny	537	19,2	7000
Celkem (průměr)	2485	88,8	32400,0
Ostatní suroviny:			
<p>Předpokládá se spotřeba biologicky rozložitelných prostředků na dezinfekci příjmové technologie, svozových vozidel apod. v řádu několika desítek litrů za rok. Prostředky jsou skladovány na určeném místě v příjmové hale.</p> <p>V rámci provozu technologie upgradingu bioplynu se předpokládá spotřeba aktivního uhlí sloužícího k zachytu nežádoucích příměsí v bioplynu. Jeho množství bude činit cca 3 t za rok. Menší množství kapalného chloridu železitého bude použito k odsíření (cca 2 m³ za rok). Skladování v IBC kontejneru 1 m³ na záchytné vaně v novém vestavku u fermentoru.</p> <p>K provozu pračky bioplynu bude potřeba 96 % kyselina sírová dopravovaná a skladovaná v IBC kontejneru 1 m³ na záchytné vaně umístěné v zatepleném krytu. Její spotřeba se bude pohybovat v řádu cca 2 t za rok.</p>			
6. Popis energií a paliv			

Elektrická energie

Areál je nyní zásobována elektrickou energií vyrobenou na kogenerační jednotce bioplynové stanice o elektrickém výkonu 600 kW_{el}. Dále se zde nachází trafostanice 630 kVA zajišťující distribuci el. energie ze sítě a distribuci vyrobené el. energie. Toto je modernizací změněno. Počítá se s instalací FVE elektrárny na střeše haly s výkonem 168 kW_p. Elektrická energie bude získána formou sdílení energie vyrobené v ZEVO Praha Malešice apod. Bude třeba navýšit sjednané technologické maximum odběru. V případě výpadku distribuční sítě pak je k dispozici instalovaná kogenerace v režimu záložního zdroje. Spotřebu elektrické energie v zařízení je možné po přestavbě s provozem upgradingu stanovit na cca 1 mil. + 3 mil. kWh za rok, průměrně cca 450 kW/hod. Instalovaný el. příkon všech zařízení činí cca 1.100 kW_{el}. Instalovaná FVE elektrárna 168 kW_p bude primárně sloužit k ohřevu TV v zásobníku.

Zemní plyn

Zemní plyn bude případně využíván v areálu k napájení stávající kogenerační jednotky (v režimu záložního zdroje) a z tohoto důvodu bude realizována nová podzemní STL přípojka. V případě, že nebude kogenerační jednotka v provozu, bude k zásobení areálu teplem sloužit nový kotel na zemní plyn s výkonem 870 kW zajišťující dodávku tepla pro provoz do akumulčního zásobníku TV. Předpokládaná max. kapacita přípojky zemního plynu bude činit 150 Nm³/hod., tj. spotřeba ročně max. 1,3 mil. Nm³/rok (v případě plného chodu kogenerace na zemní plyn), resp. 197.500 Nm³/rok (využití pro kotel a WAP).

Nafta

Ročně je spotřebováno na provoz nakladače na stávající bioplynové stanici cca 12.000 litrů nafty. Spotřeba nafty se zvýší a to kvůli větší manipulaci s odpady v hale. Po realizaci záměru se bude doplňovat v externí ČS PHM. Olej nezbytný pro provoz kogenerační jednotky je servisní firmou doplňován a odebírán v rámci olejového hospodářství kogenerace, kde se nachází dvouplášťové nádrže na nový a použitý olej. Jeho množství činí max. 2,5 t za rok. Olej pro kompresory bude rovněž doplňován servisní firmou.

Stávající instalovaná kogenerační jednotka bude tedy sloužit pouze jako náhradní zdroj elektrické energie a tepla. Spotřebu elektrické energie bude zajišťovat odběr ze sítě přes stávající trafostanici 630 kVA, spotřebu tepla pak kombinovaný provoz kotle na zemní plyn/bioplyn s výkonem 870 kW, provoz místní FVE elektrárny 168 kW nabíjející zásobník TV, využití odpadního tepla z kompresoru upgradingu.

7. Popis zdrojů emisí**Kogenerační jednotky**

Vyjmenovaný zdroj znečišťování ovzduší dle přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb. – kód 1.2. Spalování paliv v pístových spalovacích motorech o celkovém jmenovitém tepelném příkonu od více než 0,3 MW do 5 MW včetně.

V případě výpadku dodávky elektrické energie ze sítě bude využita stávající kogenerační jednotka o elektrickém výkonu 600 kW, která bude provozována na zemní plyn (možnost i na bioplyn). Kogenerace bude tedy sloužit jako náhradní zdroj.

Kogenerační jednotka stávající

elektrický výkon 600 kW_{el} (42,5 % z příkonu)

tepelný výkon 573 kW_t (40,6 % z příkonu)

tepelný příkon v palivu 1412 kW_{th}

Plynový motorový agregát od společnosti MWM TCG 2016 V12 C o 600 kW_{el} elektrického výkonu a cca 573 kW_{th} tepelného výkonu (elektrická účinnost 42,5 % tepelná účinnost 40,6 %), se skládá ze spalovacího motoru, generátoru, spojky, základového rámu a uložení.

Kotel

Vyjmenovaný zdroj znečišťování ovzduší dle přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb. – kód 1.1. Spalování paliv v kotlích o celkovém jmenovitém tepelném příkonu od více než 0,3 MW do 5 MW včetně.

V místnosti tepelného hospodářství je umístěn **kotel na zemní plyn/bioplyn o jmenovitém tepelném příkonu 944 kW_{th} a výkonu 870 kW_{th}**, který je napojen na akumulací zásobník teplé vody o objemu 20 m³.

Bioplynová stanice

Vyjmenovaný zdroj znečišťování ovzduší dle přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb. – kód 3.7. Vyjmenovaný zdroj znečišťování ovzduší dle přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb., kód 3.7. Výroba bioplynu o projektované kapacitě 200 kg vstupního materiálu za den a vyšší.

Bioplynová stanice Chrást má kapacitu s kapacitou 21.900 t vstupních materiálů za rok. Předmětem řešení je přestavba stávající bioplynové stanice tak, aby v budoucnu byla schopna, místo zemědělsky produkované biomasy, zpracovávat komunální biodpady.

Z tohoto množství **více než 10 t denně (50 tun denně) budou tvořit tzv. vedlejší živočišné produkty** podléhající hygienizaci dle nařízení EP č. 1069/2009.

Kapacita zařízení výroby bioplynu 500 Nm³/hod.

Fermentační proces se předpokládá v mezofilním režimu s teplotou 40-45°C. Průměrná doba zdržení cca 50 dní. Celkem může být teoreticky produkováno až cca 4,38 mil. m³/rok bioplynu s průměrným obsahem metanu cca 58-60 % (maximální kapacita zařízení).

Upgrading – produkce biometanu

Vyjmenovaný zdroj znečišťování ovzduší dle přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb., kód 3.6. Rafinace minerálních nebo pyrolýzních olejů, rafinace plynů, zplyňování nebo pyrolýza uhlí, biomasy, odpadů nebo jiných organických látek (nespadají-li tyto procesy pod kód 2.1.).

Vzniklý bioplyn bude využit v nově instalované technologii upgradingu bioplynu k výrobě biometanu, který bude vtlačěn do distribuční sítě.

8. Množství emisí do jednotlivých složek životního prostředí

Oblast ovzduší:**Kogenerační jednotky:**

Bude jako záložní zdroj, emise zanedbatelné.

Kotel:

Emise CO – cca 0,2034 tuny za rok

Emise NOx – cca 0,00864 tuny za rok

Vlastní BPS:

Emise TOC – cca 2,25 tuny za rok

Emise amoniaku – cca 0,0675 tuny za rok

Emise sulfanu – cca 0,045 tuny za rok

Upgrading:

škodlivina	Emise dle množství bioplynu a MVE (kg/rok)
SO2	0,3741
NOx	0,01806
CO	4,9364
TOC	9,374
H2S	0,1118
NH3	0,0903

Odpadní vody:

V zařízení jsou produkovány splaškové vody v sociálním zázemí obsluhy, dále srážkové vody a vody mycí (úkapové) a z pračky vzduchu.

Nebudou produkovány technologické odpadní vody, veškeré úkapové a oplachové vody a z pračky vzduchu jsou v rámci provozu shromažďovány v jímce v provozní hale a používány k ředění v procesu fermentace.

Splaškové odpadní vody vznikají provozem sociálního zařízení v přístavku v nové hale, kde se nachází špinavá a čistá šatna, WC, sprcha, kuchyně apod. Odpadní splaškové vody jsou svedeny do akumulární jímky 30 m³ brutto a odváženy o odstranění mimo areál na smluvní ČOV.

Odpadové hospodářství:

Linka na zpracování bioodpadů není velkým producentem vlastních odpadů, bude se jednat především o vyseparované zbytky na vstupní třídící lince a odpady z údržby zařízení, včetně výměn oleje na kogenerační jednotce, kompresorech.

Podle fyzického charakteru odpadu nelze některé použité materiály dále zpracovat. Tyto materiály budou soustředovány, krátkodobě skladovány jako odpady – R13 (podle přílohy č.5 zákona č. 541/2020 Sb., v platném znění) a následně předávány dalším specializovaným oprávněným osobám k využití.

Odpady charakteru komunálního odpadu budou ukládány na skládce – D1 nebo předány oprávněné osobě R1a (podle přílohy č. 1 zákona č. 541/2020 Sb., v platném znění).

9. Popis zdrojů hluku, vibrací, neionizujícího záření

Zdroje hluku

Konstrukce jsou navrženy tak, aby byly splněny požadavky Nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

V současné době nedochází k překračování hlukových limitů v lokalitě.

Zdrojem hluku z provozu modernizované bioplynové stanice bude především:

Linka na zpracování bioodpadů uvnitř haly

- čerpadlo - $L_{Aeq,T,l=1m} = 65$ dB – v provozu 4 hodiny z 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin v době denní
- nakladač - $L_{Aeq,T,l=1m} = 85$ dB – v provozu 1 hodina z 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin v době denní
- drtič bioodpadu - $L_{Aeq,T,l=1m} = 82$ dB – v provozu 8 hodin z 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin v době denní
- ventilátor - $L_{Aeq,T,l=1m} = 63$ dB – v provozu 8 hodin z 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin v době denní

Vně haly na zpracování odpadů se pak bude nacházet především:

Biofiltr, 50 dBA v 1 m celodenní provoz

Linka upgradu bioplynu, jedná se o nepřetržitý provoz 8600 hodin za rok. Hlučnost jednotlivých komponent:

- kompresor bioplyn (s tlumičem hluku): hladina ak. tlaku $L_{Aeq,T} = 75$ dB ve vzdálenosti 1 m,
- chladiče: $L_{Ap} = 75$ dB ve vzdálenosti 1 m, - dmychadlo: $L_{Ap} = 75$ dB ve vzdálenosti 1 m.

Kogenerační jednotka, stávající kogenerační jednotka bude umístěna v novém hlukově izolovaném kontejneru s tlumiči hluku na vzduchotechnice v areálu. Hluk z provozu se pohybuje v úrovni 65 dB(A) ve vzdálenosti 10 m.

Hluk z dopravy:

Provoz bioplynové stanice vyvolá průjezd cca 17 nákladních vozidel za den související s dovozem zpracovaných odpadů, odvozem vzniklých odpadů a servisem zařízení. Po omezenou dobu max. 90 dní v roce bude tento provoz činit až 41 průjezdů nákladních vozidel za den a toto zvýšení bude (stejně jako dříve) představovat rozvoz kapalného fugátu na okolní pozemky jako hnojiva.

Oproti stávající kapacitě zařízení nedochází ke změně. Digestát/fugát je rovněž již v současné době na okolní pozemky na místních komunikacích rozvážen.

Vnitroareálové přesuny nakladače provádějícího manipulaci s bioodpady uvnitř haly lze předpokládat do 4 hod. za den a nemají žádný vliv na hlukové pozadí lokality.

10. Popis dalších vlivů zařízení na životní prostředí

Nejsou.

11. Popis technologií a technik určených k předcházení nebo omezení emisí ze zařízení

Odlučovač 101 – Biofiltr a pračka

Vnitřní vzduchotechnika odsává z prostoru špinavé a čisté části v hale vzduch na biofiltr v celkovém množství až 20.000 m³/hod. Množství je plynule regulovatelné otáčkami ventilátoru a klapkami tak, aby byl dosažen v hale trvale mírný podtlak 10 Pa. Předpokládá se tzv. letní provoz zařízení při teplotách vyšších než cca 10°C s maximálním výkonem odsávání 20.000 m³/hod., kdy je riziko zápachu maximální. V tzv. zimním režimu provozu bude výkon vzduchotechniky snížen na 14.000 m³/hod.

Předřadná pračka vzduchu

V pračce se vzduch zvlhčuje tím, že proudí vodorovně skrze násyp filtračních tělísek, která jsou shora zkrápěna vodou z trysek. Cirkulaci vody zajišťuje jedno nebo více oběhových čerpadel. Do pračky se z rozvodu pitné vody přivádí průběžně čerstvá voda.

Biofiltr o ploše 226 m²

Vzduch proudí přes odlučovací komoru do rozvodných kanálů pod filtr. Poté je vzduch pomalu veden skrz biologicky aktivní vrstvu filtru a difusně vyfukován do volného prostředí, nebo odsáván do komína (dle provedení). Filtrační vrstva je umístěna na nosném roštu, který je stejně jako nádrž a rozvodný systém zhotoven z chemicky odolných plastů. Jako základní materiál pro bakteriální flóru používáme směs vláknité bílé rašeliny a kokosových vláken. Spodní vrstva náplně je tvořena drceným kořenovým dřevem. Toto složení filtrační směsi zabraňuje hroucení biomasy a udržuje tlakovou ztrátu po dlouhou dobu konstantní. Směs je před vložením do filtru naočkována bakteriálním roztokem.

Biologické čištění odpadního vzduchu spočívá v přeměně nežádoucích škodlivých látek obsažených ve vzduchu v nezávadné produkty pomocí mikroorganismů.

Předpokládané výstupní koncentrace jsou tedy následující:

TOC 50 mg/m³

TRS 1 mg/m³

NH₃ 1,5 mg/m³

H₂S 1 mg/m³

Odlučovač 102 – Odsíření

Ve vnitřním prostoru fermentoru je osazena technologie odsíření plynu pomocí řízeného množství kyslíku.

Odlučovač 103 – Fléra

Nová havarijní fléra s kapacitou 500 Nm³/hod. bioplynu je umístěna severně od koncového skladu a je vybavena kompletně tepelně izolovaným tubusem hořáku snižujícím její ochranné pásmo tak, aby nepřesahovalo pozemek investora.

Odlučovač 104 – Upgrading

Surový bioplyn odsávaný z plynojemu koncového skladu nejdříve vstupuje na předúpravu zahrnující chlazení se zvýšením tlaku plynu, pračku NH_3 , sušení/ohřev se zvýšením tlaku plynu a filtraci s aktivním uhlím.

Surový bioplyn nejdříve vstupuje do ventilátoru pro navýšení tlaku bioplynu, následně pak do pračky NH_3 z bioplynu, která pracuje na principu skrápění bioplynu 98 % kyselinou sírovou ve vertikální koloně. Vzniklý síran amonný (jeho vodný roztok) je následně čerpán do jímky č. 4 fugátu a je spolu s fugátem aplikován jako hnojivo na pozemky.

Bioplyn následně pokračuje na další předúpravu zahrnující chlazení bioplynu, zvýšení tlaku plynu kryjící tlakovou ztrátu filtrů s AU na filtraci s aktivním uhlím, sušení (ohřev) na teplotu 20°C .

Stlačený bioplyn dále vstupuje na čtyři filtry s aktivním uhlím. Úprava aktivním uhlím snižuje v bioplynu obsah H_2S , siloxanů a VOC na vstupu do upgradingu.

12. Popis opatření k předcházení vzniku, k přípravě opětovného použití, recyklaci a využití odpadů

Prakticky nedochází ke změnám oproti stávajícímu stavu.

Odpady vystupující z procesu předúpravy biologicky rozložitelných odpadů nejsou nebezpečného charakteru a jsou předávány oprávněné osobě k energetickému využití nebo odpady jsou uloženy na skládce komunálního odpadu.

Odpady nebezpečného charakteru – motorové a hydraulické oleje, které vznikají v rámci údržby zařízení, jsou shromažďovány na zabezpečeném místě a předány oprávněné osobě.

Při provozu záměru budou vznikat prakticky totožné odpady, jako nyní. Výjimku tvoří vyseparované odpady z třídící linky odpadů na vstupu, které budou předány dle charakteru např. k energetickému využití.

13. Popis opatření k měření a monitorování emisí vypouštěných do životního prostředí

Na bezpečný chod provozu zařízení bioplynové stanice dohlíží automatický systém, který analyzuje bezpečný provoz zařízení a podává varovné hlášení v případě jakékoliv anomálie.

V případě kvality anaerobního procesu jsou pravidelně odebírány vzorky digestátů a stabilita procesu je vyhodnocována v závislosti na výsledcích laboratorních rozborů.

Obsluha zařízení dbá na řádný chod a údržbu celého technického zařízení a provádí pravidelné kontroly denní, týdenní a měsíční.

Měření emisí do ovzduší probíhá dle vyhlášky č. 415/2012 Sb. Nové technologie budou proměřeny do 4 měsíců od uvedení do provozu a poté v intervalech dle vyhlášky č. 415/2012 Sb., případně IP.

14. Porovnání zařízení s nejlepšími dostupnými technikami (BAT)

Vlastní porovnání navrhované technologie s BATy je uvedeno v příloze č. 11 této žádosti.

Srovnání bylo provedeno s dokumentem PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2018/1147 ze dne 10. srpna 2018, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU pro zpracování odpadu (oznámeno pod číslem C(2018) 5070) (Text s významem pro EHP)

Záměr odpovídá relevantním požadavkům příslušného Referenčního dokumentu.

Při posuzování nejlepší dostupné techniky se vycházelo také z přílohy č. 1 k zákonu č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci).

15. Žádost o výjimku z úrovně emisí spojených s nejlepšími dostupnými technikami

ANO/NE

16. Popis opatření k zajištění plnění povinností preventivního charakteru

Zařízení na zpracování biologicky rozložitelných odpadů je vybaveno automatickým monitorovacím systémem. Program vyhodnocuje a analyzuje bezpečný chod zařízení a v případě ohrožení systém bezpečně odstaví zařízení a podá varovné hlášení.

Zaměstnanci společností jsou pravidelně proškolení o zásadách BOZP a PO na pracovišti a dále jsou pověřeni pravidelně kontrolovat technologické zařízení a udržovat v řádném a čistém stavu. V rámci údržby jsou stanoveny servisní intervaly dle návodů výrobce.

17. Přehled případných náhradních řešení k navrhovaným technikám a opatřením

Náhradní řešení se neplánují.

18. Charakteristika stavu dotčeného území

1. Ovzduší a klima

Dle Quitta (mapa klimatických oblastí ČSSR) lze území charakterizovat jako oblast T2. Jaro je poměrně krátké, teplé až mírně teplé, léto je teplé dlouhé a suché, podzim je poměrně krátký, teplý až mírně teplý, zima je krátká, suchá až velmi suchá. Ze sledování normálů klimatických hodnot za období 1991 – 2020 vyplývá pro Liblice a okolí (cca 25 km od záměru) roční průměrná teplota vzduchu 8,1oC, úhrn srážek 547 mm.

Kvalita ovzduší v oblasti

V souladu s požadavky prováděcího předpisu k zákonu o ochraně ovzduší se pro hodnocení stávající úrovně znečištění v předmětné lokalitě vychází z map úrovně znečištění konstruovaných v síti 1 x 1 km, které zveřejňuje ve formátu shapefile MŽP na svých internetových stránkách.

Tabulka – Imisní pozadí v lokalitě, pětileté průměry 2019-2023

Znečišťující látka	doba průměrování	Chrást	Kounice, východ
		imisní koncentrace [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
NO ₂	roční průměr	9,5	9,6
PM ₁₀	roční průměr	18,2	18,1
	36. MV	32,0	32,0
PM _{2,5}	roční průměr	13,2	13,1
benzen	roční průměr	0,8	0,8
benzo(a)pyren	roční průměr	0,7	0,7

Voda

Hydrologicky zájmové území spadá do povodí Labe od Doubravy po Jizeru. Nachází se však na rozvodí dvou dílčích povodí a to Velenského potoka 1-04-07-0290 a Kounického potoka 1-04-07-0350.

Identifikace vodotečí je následná:

ID vodního toku v CEVT: 10179414

ID vodního toku v DIBAVOD/HEIS: 110492500100

Název vodního toku v CEVT: Velenský potok

ID vodního toku v CEVT: 10179490

ID vodního toku v DIBAVOD/HEIS: 110493102600

Název vodního toku v CEVT: Poříčanský potok

Záměr se nenachází v záplavovém území.

Půda a horninové prostředí

V prostoru bioplynové stanice neleží žádný pozemek evidovaný v zemědělském ani lesním půdním fondu. Jedná se o plochy ostatní. V okolí záměru, kde je vedena přípojka VTL a NTL plynovodu se nachází především regozemě 2.22.42 převážně na středních svazích s jižní expozicí (jihozápadní až jihovýchodní) a celkovým obsahem skeletu 10 - 25 %. Půdy hluboké v teplém, mírně suchém klimatickém regionu a produkčně málo významné. Vynětí půdy v prostoru stavby podzemních plynovodů bude pouze dočasné za splnění podmínek zákona č. 334/1992 Sb.

a) Geomorfologická situace

Území náleží dle geomorfologického členění do systému Hercynského, provincie Česká vysočina, subprovincie Česká tabule, oblasti Středočeská tabule, celku Středolabská tabule, podcelku Českobrodská tabule, okrsku Kouřimská plošina. Zájmová lokalita se nachází v mírném svahu spadajícím k jihozápadu či severovýchodu s nadmořskou výškou mezi 237-243 m n.m.

b) Rizikové geofaktory (radon, sesuvy, poddolování)

Bioplynová stanice Chrást se nachází v oblasti s nízkým radonovým rizikem. Z údajů zveřejněných na portálu státní správy lze konstatovat, že:

- v prostoru záměru se nenalézá poddolované území;

- sesuvy ani jiné nebezpečné svahové deformace nebyly zaznamenány a nelze je při dodržení svahování předpokládat.

c) Hydrogeologické a hydrochemické poměry

Z hydrogeologického hlediska je lokalita situována v hydrogeologickém rajónu č. 4360 Labská křída (M. Olmer, J. Kessler; Hydrogeologické rajóny, VÚV Praha, 1990). V posuzovaném území je stálý oběh podzemní vody zpravidla vázán na kvartérní uloženiny a níže pak turonské pískovce a slínovce, viz. následující schéma (Envisan, 2023).

Celé okolí záměru v katastru obce Chrást u Poříčan patří mezi zranitelné oblasti dle nařízení vlády č. 103/2003 Sb.

Prostor záměru neleží v Chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) ani v ochranném pásmu přírodních léčivých zdrojů Poděbrady.

d) Geochemické a hydrochemické údaje o lokalitě

V zájmovém území probíhá na okolních pozemcích, především východně a jižně intenzivní zemědělská činnost, což může ovlivnit kvalitu podzemních vod. Nejbližší povrchový objekt sledování kvality vody se nachází cca 10 km sv u Zvěřínku, PLA_157.

Kvalita podzemní vody je sledována v Lstiboři, VP7416 v Klučově u Českého Brodu, cca 3 km jv od záměru (velimská křída).

Zájmové území náleží obecně do oblasti III. třídy nebo IV. znečištění povrchové vody dle ČSN 75 72 21, tedy znečištěné až silně znečištěné toky.

Fauna a flóra, ekosystémy**a) Fauna, flóra a ekosystémy v širším okolí**

Nálezová databáze ochrany přírody NDOP (26. 4. 2025) v kategorii ZCHD a druhů červeného seznamu neneviduje přímo v řešeném prostoru bioplynové stanice žádné relevantní poznatky. V okolí jsou nálezy dle nálezové databáze zaznamenány především v prostoru keřových porostů polí jižně od záměru, jedná se o ptactvo typu labuť velká, krkavec velký apod.

b) Fauna, flóra a ekosystémy v prostoru záměru

Jedná se o lokalitu, která je součástí antropogenně zasaženého prostoru – areálu bývalého zemědělského družstva, bioplynové stanice a pískovny. Plocha záměru je v tuto chvíli tvořena především betonovými nádržemi, zděnými objekty a asfaltovými komunikacemi.

Flóra v prostoru záměru

Přímo v místě záměru se žádná fauna nenachází, jedná se o bioplynovou stanici. Momentálně se v oblasti vyskytují agrocenózy s mezemi s vysokým procentem ruderalních rostlin (pelyněk Černobýl, čekanka obecná, svízel přítula, kopřiva dvoudomá, bez černý, bodlák obecný, pcháč sp., merlík všedobr, lebeda lesklá, akát trnovník aj.).

Fauna v prostoru záměru

Přímo v místě záměru se fauna nevyskytuje, jedná se o areál bioplynové stanice. V okolí se však vyskytuje polní fauna, jako je například hraboš polní, či zajíc polní. Z ptactva je možné jmenovat skřivana polního, poštolku, káně lesní, bažanta, vrabce polního, některé druhy sýkor, vlaštovku obecnou, strnada zahradního či špačka obecného. Jedná se ve většině případů pouze o přelety, nikoliv hnízdění, jelikož zájmové území postrádá prostory vhodné pro reprodukci druhu. Z dalších druhů se může pak jednat například o některé bezobratlé, jako například zlatohlávek, čmelák skalní a čmelák zemní, apod.

19. Základní zpráva**§ 4a Základní zpráva**

(1) Pokud jsou v zařízení používány, vyráběny nebo ze zařízení vypouštěny nebezpečné látky, které mohou způsobit znečištění půdy a podzemních vod³⁰⁾ v místě zařízení, je provozovatel zařízení povinen zajistit vypracování základní zprávy a předložit základní zprávu úřadu ke schválení jako součást žádosti.

(2) Základní zpráva musí obsahovat informace, které jsou zapotřebí k určení stavu znečištění půdy a podzemních vod, aby bylo možno učinit kvantifikované srovnání se stavem při úplném ukončení provozu zařízení podle § 15a. Náležitosti základní zprávy stanoví prováděcí právní předpis.

(3) Základní zprávu mohou zpracovávat pouze odborně způsobilé osoby podle § 3 zákona o geologických pracích³¹⁾. Při zpracovávání základní zprávy postupují tyto odborně způsobilé osoby podle zákona o geologických pracích³¹⁾.

(4) Pro zpracování základní zprávy lze využít dokumenty týkající se znečištění půdy a podzemních vod v místě zařízení, zpracované podle jiných právních předpisů³²⁾.

NE, provozovna nespadá pod tuto povinnost.

6. Popis zařízení

1. Vymezení zařízení
Viz. text pod tabulkou.
2. Vymezení změny zařízení
Nejedná se o změnu.

Bioplynová stanice (BPS) je biotechnologie, která umožňuje a urychluje biodegradaci a recyklaci na základě anaerobního degradabilního mezofilního nebo termofilního procesu. Díky zvyšujícímu se využití regenerativních energií pro redukcí energeticky podmíněného skleníkového efektu se rovněž využívá i produkce bioplynu ze zemědělských komodit.

Fermentační zbytek (FZ) je využit pro hnojení zemědělské půdy. Jeho uskladňování a aplikace na zemědělskou půdu bude probíhat v souladu s platnou legislativou a se zásadami správné zemědělské praxe.

Typ zařízení – bioplynová stanice s energetickým využitím bioplynu a materiálovým využitím digestátu

Činnost – 5.18.0

Způsob nakládání –

R1a (využití odpadu způsobem obdobným jako paliva nebo jiným způsobem k výrobě elektrické energie) – výroba elektrické energie z bioplynu na kogeneraci v režimu náhradního zdroje, příprava na tuto možnost

R1b (výroba paliva z odpadu) – využití bioplynu v kotli na bioplyn/zemní plyn v areálu

R3a (zpětné získávání organických látek, které se nepoužívají jako rozpouštědla) – produkce digestátu a jeho využití jako hnojiva

Bioplynová stanice Chrást byla realizovaná spol. FARMTEC v roce 2010 s kapacitou 21.900 t vstupních materiálů za rok. Jednalo se o typickou zemědělskou bioplynovou stanici v systému „kruh v kruhu“ určenou pro zpracování cíleně pěstované biomasy a statkových hnojiv. Bioplynová stanice pracovala v tzv. mezofilním režimu při teplotě kalu cca 40 °C.

Projektovaným záměrem je přestavba stávající bioplynové stanice tak, aby byla schopna, místo zemědělsky produkované biomasy, zpracovávat komunální bioodpady.

Seznam nejdůležitějších technologických částí:

Příjmové železobetonové silo na odpady 180 m ³	1 ks
Dávkovací zařízení 5 m ³ a třídící linka na odpady s kapacitou 15 t/hod. odpadu	1 ks
Stávající dávkovací silo 50 m ³	1 ks
Pasterizace 25 m ³	2 ks
Stávající příjmová jímka venkovní 785 m ³ brutto	1 ks
Jímka vnitřní č. 1, objem 4 m ³ brutto	1 ks
Vnitřní jímka č. 2, objem 25 m ³ brutto	1 ks
Procesní jímka č. 3, objem 63 m ³ brutto	1 ks
Jímka před hygienizací č. 4, objem 192 m ³ brutto	1 ks
Osazení centrálního čerpadla	2 ks
Nové vrtulové míchadlo	5 ks
Řídící a regulační systém stanice	1 ks
Membránový plynojem na koncovém skladu 1869 m ³ brutto	1 ks

Šnekový separátor 150 m ³ /hod.	1 ks
Jímka č. 5 pro fugát po separaci, objem 140 m ³ , brutto	1 ks
Přesun kogenerace 600 kW do venkovního kontejneru	1 ks
Kotel na zemní plyn/bioplyn o výkonu 870 kW	1 ks
WAP na zemní plyn 78,5 kW	1 ks
Úprava bioplynu 500 Nm ³ /hod. na vstupu bioplynu	1 ks
Upgrading bioplynu s kapacitou 500 Nm ³ /hod. bioplynu	1 ks
FVE elektrárna na střeše haly	168 kWp

Seznam stavebních objektů a technických a technologických zařízení:

Stavební objekty

SO 01 Hala zpracování odpadů, vč. administrativní části

SO 02 Vnější technologické objekty

SO 03 Hrubé terénní úpravy

SO 04 Komunikace

SO 05 Kanalizace, ORL, jímka

SO 06 Vnější vodovod – vč. rekonstrukce zdroje

SO 07 Vnější rozvody NN, úprava trafostanice

SO 08 Areálové VO

SO 09 Oplocení

Provozní soubory

PS 01 - Technologie zpracování bioodpadů a fermentace

- PS 01.1 Příjem odpadů a surovin do bioplynové stanice

- PS 01.2 Pasterizace

- PS 01.3 Úprava venkovní příjmové jímky

- PS 01.4 Úpravy technologie anaerobní fermentace

- PS 01.5 Úpravy skladování digestátu

- PS 01.6 Přemístění kogenerace o výkonu 600 kW_{el}.

- PS 01.7 Separace produktu fermentace a jeho skladování

- PS 01.8 Měření a regulace - integrované řízení procesu (IPS1)

PS 02 - Rozvody bioplynu a fléra

PS 03 - Technologické rozvody el. energie, hromosvody a uzemnění

PS 04 - Technologické rozvody tepla a vytápění

PS 05 - Vodovod a rozvody kalu

PS 06 - Technologická vzduchotechnika a biofiltr

PS 07 - Úprava technologie upgradingu bioplynu

- PS 07.1 Úprava bioplynu

- PS 07.2 Upgrading bioplynu

- PS 07.3 Vtláčecí jednotka

- PS 07.4 Odorizace, odpěnění a odsíření

- PS 07.5 Kyslíkový generátor

- PS 07.6 VTL plynovod

- PS 07.7 Přípojka zemního plynu

- PS 07.8 Těžební plynovod

Základní popis BPS – jednotlivé uzly:**Příjmová jímka****- PS 01.3 Úprava venkovní příjmové jímky**

Stávající venkovní otevřená příjmová jímka bioplynové stanice je tvořena nadzemní železobetonovou nádrží o vnitřním průměru 10 m a vnitřní výšce 10 m, objem brutto 785 m³. Tato jímka je nově vybavena železobetonovým stropem s technologickými prostupy, vnitřním nerezovým vytápěním, odpěňovacím systémem, míchadlem a měřicí technikou.

Jímka bude i nadále sloužit k akumulaci materiálu před fermentací – vyrovnání rozdílů v objemech materiálů a z tohoto důvodu je v celém povrchu (strop, stěny a dno) vybavena ochranným nátěrem odolávajícím kyselému prostředí a působení teploty a bioplynu. Do jímky je možné přes venkovní čerpadlo dávkovat napřímo vhodné kapalné materiály nevyžadující hygienizaci.

Kapacita zajišťuje určitou časovou rezervu v krmení bioplynové stanice. Z příjmové jímky je materiál prostřednictvím nové centrální čerpací stanice umístěné v meziobjektu dopraven do hlavního fermentoru.



Obrázek: Stávající vstupní jímka

Hala zpracování odpadů

Tvoří ji nová uzavřená hala umístěná v prostoru zdemolovaných objektů stáje, skladu apod. na p.č. 457/13, 457/7, 457/5 k.ú. Chrást u Poříčan o rozměru cca 28 x 36 m, výška max. 11,4 m n.t., plně opláštěná, vybavená roletovými vstupními vraty 4,5 x 5,2 m.

Uvnitř se nachází technologie pro příjem a zpracování bioodpadů – vytřídění nežádoucích příměsí a rovněž velín, separace, sklad apod.

Hala je stavebně rozdělena na tzv. špinavou část, kde bude prováděn příjem a zpracování bioodpadů a čistou část, která bude tvořena separací, energetickým zázemím a zázemím obsluhy (v přístavku na místě objektu zázemí a kogenerace).

Na střeše haly je umístěna původní FVE elektrárna 20 kWp ze střechy demolované stáje a navíc je rozšířena na celkový výkon 168 kWp částečně řešící spotřebu tepla v areálu.

V hale je umístěn v samostatné místnosti energetického zázemí nabíjecí zásobník TV, kotel, WAP, úpravna vody.

Vzhledem k typu stavby je použita montovaná betonová konstrukce sestávající ze sloupů, betonových vazníků a vodorovných ocelových vaznic. Založení je provedeno na vrtaných pilotách. Podlahu haly tvoří drátkobetonová deska s leštěným povrchem se speciální povrchovou úpravou proti oděru a chemickému působení odpadů.

Střechu tvoří sendvičové izolační střešní panely s vysokým trapézovým plechem kladené ve svislém směru a opatřené střešní krytinou z armovaného mPVC. Fasády jsou skládané z lehkých izolačních sendvičových panelů. Hala je vybavena ocelovými vraty, automatickými sekčními vraty a kovovými vstupními dveřmi. Osvětlení je zajištěno pásy hliníkových oken v obou podélných stěnách haly.

Administrativní část

Navazující administrativní část je tvořena zděným přízemím (na místě původního objektu) a dvoupatrovou montovanou nástavbou. Nástavba 2. a 3. np je řešena jako ocelová konstrukce založená na stropní žb desce 1.np. Strop nad 2.np je tvořen předpjatými stropními panely, střecha nad 3.np je nesená trapézovými plechy.

Opláštění nástavby je provedeno jako skládaná konstrukce z ocelových kazetových profilů s vloženou tepelnou izolací a s provětrávanou fasádou z pohledového vlnitého plechu.

PS 01 - Technologie zpracování bioodpadů a fermentace

- PS 01.1 Příjem odpadů a surovin do bioplynové stanice

V nové hale zpracování odpadů je umístěna třídící technologie, která umožní vytržít z přijímaných odpadů nežádoucí příměsi a připravit je pro následnou fermentaci. Odpady budou z vozidel složeny přímo do podzemního železobetonového příjmového sila, ze kterého budou teleskopickým nakladačem přemístěny do vstupní násypky třídící linky, resp. drtiče. Kapaliny případně odtékající z příjmu odpadů jsou čerpadlem přes jímku čerpány do třídící technologie.

Vlastní třídící linka s kapacitou cca 15 t odpadu za hodinu na vstupu se skládá z násypky s hrubým drtičem, horizontálním šnekovým dopravníkem, pulperem, ve kterém dochází k oddělení tzv. těžké frakce obsahující kameny, kov, větší kusy inertu apod. Tato je šnekovým dopravníkem vedena do skladovacího boxu. Dále kal prochází rejectorem, ve kterém dochází k oddělení tzv. lehké frakce (především plast). Ten je následně vylisován a odveden šnekovým dopravníkem do skladovacího boxu. Vyčištěný kal je ve dvojici hydrocyklonů zbaven zbytků jemné frakce (písek, sklo, skořápky apod.), která je opět vedena šnekovým dopravníkem do skladovacího boxu a kal následně odtéká do příjmové jímky č. 4 před pasterizací.

Součástí třídící linky je i podzemní prefabrikovaná kruhová jímka č. 1 pro akumulaci kapaliny uvolněné z příjmového sila, jímka č. 2 pro příjem kapalných bioodpadů, dále jímka č. 3, která slouží k akumulaci technologické vody využívané pro ředění v třídící lince.

Jedná se o tzv. mokré třídění odpadů, kdy dochází k oddělení nežádoucích příměsí ve vodném roztoku za využití užitkové vody, dešťové vody, fugátu apod.

- PS 01.2 Pasterizace

V hale je umístěna nová podzemní železobetonová příjmová jímka č. 4 o vnitřním průměru 7 m a vnitřní hloubce 5 m (brutto 192 m³) s celoplošným vnitřním ochranným nátěrem odolávajícím kyselému a agresivnímu prostředí, ta bude sloužit k akumulaci kalu před pasterizací. Jímka je vybavena vytápěním, míchadlem, měřicí technikou a čerpadlem s drtičem materiálu na velikost 12 mm. Kal je podzemním potrubím čerpán přes výměník kal – kal do nové pasterizace 2x 25 m³ umístěné venku vedle stávajícího fermentoru na betonovém základě. Ve výměníku dochází k předeřtání kalu vstupujícího do pasterizace teplem kalu z pasterizace vystupujícího. V pasterizaci je při teplotě min. 70 °C a době zdržení min. 1 hodina zajištěna hygienizace materiálu v souladu s nařízením EP 1069/2009 a zákonem o odpadech s vyhláškou 273/2021 Sb.

Po pasterizaci je kal přes výměník následně čerpán novým čerpadlem u pasterizace do stávající venkovní příjmové jímky bioplynové stanice.

Meziobjekt

Mezi stávajícím fermentorem a venkovní příjmovou jámkou je vyzděn meziobjekt s dřevěnou pochází střešou pro umístění čerpací techniky apod. Jeho součástí jsou venkovní dřevěné přístavky na betonovém základu pro umístění IBC kontejnerů odpěnění a odsíření.

- PS 01.4 Úprava technologie anaerobní fermentace

Stávající fermentory bioplynové stanice jsou železobetonové nádrže s pevným stropem vybudované v systému kruh v kruhu. Vnitřní nádrž má průměr 23 m, vnější má průměr 32 m.

Celkový objem fermentoru je 4323 m³ brutto (2038 m³ brutto -1. stupeň a 2285 m³ brutto – 2. stupeň). Výška fermentoru je 6 m z toho cca 1 m pod terénem.

Tyto nádrže jsou zachovány, jsou vybaveny některými novými technologickými prostupy (např. pro vyvedení bioplynu z příjmové jámky či pasterizace) a vybaveny novou měřicí technikou odpovídající současným požadavkům.

Fermentor

Objekt fermentoru je tvořen částečně zapuštěnou zastropenou kruhovou jámkou umístěnou v areálu, rozdělenou na dva prostory soustřednými prstenci. Vnitřní má průměr 23 m, vnější má průměr 32 m. Celkový objem fermentoru je 4323 m³ brutto (2038 m³ brutto -1. stupeň a 2285 m³ brutto – 2. stupeň). Výška fermentoru je 6 m z toho cca 1 m pod terénem. Dno fermentoru, stěny (prstence) a zastropení jsou provedeny technologií vodotěsného betonu (např. Wolf systém). Vnější stěna fermentoru je zateplená. 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, šnekový vynašeč usazenin. Vytápění fermentoru zabezpečuje stálou teplotu 38-40°C v komorách. Jde o teplovodní vytápění využívající zbytkové teplo vyvinuté při provozu kogenerační jednotky. Rozvod jednotlivých okruhů vytápění je v obvodové stěně 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 automaticky dávkován do fermentačního prostoru. Dávkovač má objemnou násypku 50 m³, který je plněn zeshora nakladačem.



Obrázek - Pohled na fermentor

Plynojem



Pro vyrovnání nestejnoměrného vývinu bioplynu je na plynové cestě mezi fermentor a kogenerační jednotku vsazen plynojem. Jde o plynojem s vakem o objemu 600 m³ brutto. Je umístěn v nadzemní kruhové schránce ze železobetonu s lehkým ocelovým zastřešením. Průměr 10 m, výška 11 m, z toho cca 1,5 m pod terénem. Plynojem je realizován v prostoru mezi fermentorem a kogenerační jednotkou. Tento objekt je domolován v rámci přestavby zařízení.

Obrázek – Objekt plynojemu

PS 02 - Rozvody bioplynu a fléra

Pojistný hořák (fléra)

Byla součástí ochranného systému BPS. Slouží ke spalování zbytkového plynu při přeplnění plynojemem, respektive při výpadku kogenerační jednotky. Fléra byla demontována a nahrazena novějším typem s tepelně izolovaným hořákem.

Bioplynová stanice je vybavena novými rozvody bioplynu zajišťujícími dopravu bioplynu ze stávajících fermentorů do koncového skladu s novým plynojemem a dále z koncového skladu do uzlu úpravy bioplynu před upgradingem. Odbočka je provedena dále k havarijní fléře, za úpravou bioplynu pak ke kotli a kogeneraci. Rozvody bioplynu jsou především podzemní a jsou spádované směrem ke kondenzátní šachtě, která zajišťuje jeho odvodnění. Samotné rozvody bioplynu související s jeho výrobou jsou nízkotlaké.

Nová havarijní fléra s kapacitou 500 Nm³/hod. bioplynu je umístěna severně od koncového skladu a je vybavena kompletně tepelně izolovaným tubusem hořáku snižujícím její ochranné pásmo tak, aby nepřesahovalo pozemek investora.

Kogenerační jednotka

- PS 01.6 Přemístění kogenerace o výkonu 600 kW_{el}.

Vestavba kogenerační jednotky

Kogenerační jednotka byla původně umístěna do stávající stavby skladu, kde byla postavena vnitřní dělicí zeď, dále zde byl vestavěn sklad olejů.

Celý tento objekt byl v rámci přestavby zdemolován a kogenerace byla přemístěna do nového kontejneru nacházejícího se jižně od fermentoru (viz. následující část).



Obrázek – Objekt kogenerace s trafostanicí

Jedná se jednat o typový ocelový kontejner 12x 3x 3,5 m příslušného dodavatele kogenerace s odpovídající hlukovou izolací 65 dB ve vzdálenosti 10 m od objektu, na jeho střeše budou umístěny chladiče nouzového chlazení apod. Kontejner bude umístěn na železobetonovém základu.

Kogenerace bude v další fázi sloužit jako náhradní zdroj elektrické energie a tepla v případě výpadku dodávky el. energie či plynu ze sítě a bude provozována na zemní plyn. Ke kogeneraci bude rovněž přivedena přípojka bioplynu pro její případné přestrojení na toto palivo v budoucnosti dle ekonomických a ekologických požadavků.

Plynový motorový agregát od společnosti MWM TCG 2016 V12 C o 600 kW_{el}, elektrického výkonu a cca 573 kW_{th}, tepelného výkonu (elektrická účinnost 42,5 % tepelná účinnost 40,6 %), se skládá ze spalovacího motoru, generátoru, spojky, základového rámu a uložení. Motor a generátor jsou na rámu uloženy pevně. Tato jednotka je označena jako agregát BHKW (kogenerační jednotka) a slouží k výrobě tepla a proudu.

Kontejner kogenerační jednotky je vyrobený z oceli a skládá se z BHKW, pomocných pohonů a dalších komponentů:

- Ventilací zařízení s havarijním ventilátorem
- Výměník tepla chlazení směsi
- Vodní čerpadlo chlazení směsi
- Směšovací ventil pro chladicí okruh směsi
- Výměník tepla chladicí vody
- Vodní čerpadlo chlazení
- Nouzové chladicí zařízení
- Nouzové čerpadlo chlazení
- Směšovací ventil pro nouzový chladicí okruh
- Čerpadlo topného obvodu
- Směšovací ventil pro topný okruh
- Tlumič výfuku s výfukem a měřicími přírubami pro měření emisí
- Zásobování plynem se skládá z plynového regulačního šoupátka, mísiče plynu a turbodmychadla
- Zásobování oleje mazání 2x900 l v dvouplášťové nádrži
- Kontrola plynového motoru a pomocných pohonů tlakovými a teplotními senzory
- Kontrola vzduchu v prostoru stroje na výbušné směsi (UEG) z bioplynu
- Zapalovací zařízení se skládá ze startéru a startovací bateri
- Nosná konstrukce z ocelových profilů pro napojení tras kabelů, trubek a ventilačních komponentů, ocelová konstrukce
- Vybavení kogenerace hasícími prostředky dle požární zprávy

Výrobce kogenerace garantuje splnění následujících emisních limitů platných pro instalace po roce 2018:

NO _x	méně než 500 mg/m ³
CO	méně než 650 mg/m ³
SO ₂	méně než 107 mg/m ³

Kompletní zařízení BHKW a díly plynové techniky jsou kromě směšového a nouzového chladiče integrovány v jednom strojním prostoru kogenerace s místností pro motor a oddělenou místností rozvodny. Chladič směsi a nouzový chladič budou umístěny výhodně (z teplotního hlediska) na ploše vedle místnosti. V oddělené místnosti rozvaděče se nachází rovněž požárně oddělený rozvaděč bezpečnostní techniky zahrnující centrálu ovládací systém kouřových a plynových čidel a havarijní zvukové a světelné signalizace. Místo pro dvouplášťové olejové nádrže se nachází v místnosti kogenerace.

Spalovací vzduch (ca. 2000 m³/h) společně s chladícím vzduchem (18.000 m³/h) pro plynový motor a ostatní teplo vyzařující z komponentů budou nasávány ze žaluzií. Odvětrávaný vzduch bude odváděn ven rovněž přes žaluzie. Spaliny jsou odváděny spalínovodem přes strop kontejneru - celková výška je 8 m, průměr 250 mm, s měřicím místem pro měření emisí.

Ventilační zařízení

Plynový motor má při plném zatížení spotřebu spalovacího vzduchu o cca 2.000 m³/hod. Spalovací vzduch motoru je nasáván ze žaluzií. Vzduchový filtr motoru je uspořádán tak, aby nasával předeřtý vzduch.

Vzduch je zahříván konvekcí a sáláním instalovaného motoru, generátoru, systému využívání tepla a potrubních systémů.

Pro zabránění nepřipustně vysokých teplot, pro jehož součásti jakož i spínací zařízení bude toto teplo odváděno větracím systémem v množství cca 18.000 m³ za hodinu. Vzduch pro větrání stroje je vháněn do strojovny ventilátorem čerstvého vzduchu. Vhodným sladěním a kontrolou tlaku (čidla) systému přívodu vzduchu a odvětrávání je tlak vzduchu ve strojovně o něco nižší než okolní tlak.

Pro zabránění nepřípustně nízkých teplot ve strojovně je přimíšením odpadního vzduchu do čerstvého vzduchu regulována teplota ve strojovně. Vedení vzduchu je koncipováno tak, že celou strojovnou proudí vzduch. Zkratové proudění od otvoru s čerstvým vzduchem k otvoru s odpadním vzduchem není možné, a tudíž je zajištěna dostatečná cirkulace vzduchu na částech vyrábějících teplo. Vzduchové kanály jsou zabudovány tak, aby bylo dosaženo cíleného proudění vzduchu k jednotlivým komponentám strojovny.

Místnost je osazena výše popsaným ventilátorem vzduchotechniky napojeným na havarijní detekci kouře a methanu.

Komponenty systému větrání strojovny kogenerace

Hlavní komponenty větrání strojovny tvoří dvě ochranné protidešťové žaluzie, kulisy zvukového útlumu, žaluzie, filtry, vzduchové kanály pro přívod a odvod větracího vzduchu. Je plánován ventilátor čerstvého vzduchu s proměnným počtem otáček, který je umístěn s mísícími klapkami (žaluziemi). Počet otáček a výkon je nastaven měniči kmitočtu.

Pro kontrolou vzduchu v místnosti strojovny je plánován senzor plynu na metan (Vol.-% UEG). Tento senzor vydává normovaný signál 4...20 mA a je napojen na stacionární přístroj analýzy (integrováná měřicí koncepce).

Tam mohou být definovány variabilní prahy alarmu, např. se stoupajícím Vol.-% UEG

1. hlášení poplachu v systému řízení procesu,
2. Alarm akustické a optické varovné signály s maximálním navýšením počtu otáček u ventilátoru a
3. Práh STOP plynového motoru a uzávěru přívodu plynu

Mezní hodnoty pro kontrolu vzduchu v místnosti

Hodnota	Alarm	Předběžný alarm	
CH ₄ (UEG)	≥ 20 Vol.-%	10 Vol.-%	dolní mez výbušnosti

Havarijní únik bioplynu je řešen následujícím způsobem :

- při koncentraci 10% dolní meze výbušnosti je spínán ventilátor vzduchu a situace signalizována světelným majákem a informace je předána do řídicího systému stanice a GSM bránou obsluze
- při koncentraci 20% dolní meze výbušnosti je navíc odstavena technologie a uzavřen přívod plynu rychlouzávěrem a situace signalizována světelným a zvukovým majákem a informace je předána do řídicího systému stanice a GSM bránou obsluze

Dále se v místnosti kogenerace a místnosti rozvodny nachází požární čidlo. V případě zaznamenání alarmu je okamžitě uzavřen přívod plynu do zařízení a kogenerační jednotka je vypnuta, a to včetně ventilace vzduchu.

V kogeneraci se nachází sada hasících přístrojů použitelných pro prostředí s výskytem elektroniky. Počet a umístění určuje požární zpráva.

Oběh chlazení směsí

Turbodmychadlem bude směs plynu a vzduchu stlačena a ohřata. Tento ohřev není žádoucí a proto musí být toto teplo 1 x 110 kW odebráno. V nezávislém směšovém chladicím okruhu bude toto teplo přes stolní chladič odevzdáno do okolí. Přes tento chladič bude čerpána voda ohřátá cca na 57°C. Ventilátor ve stolním chladiči podporuje tepelný proud.

Oběh chlazení motoru

Teplo z primárního okruhu chlazení motoru bude čerpáno přes deskový výměník tepla zpět do motoru. Na AWT může proud chladicí vody dodatečně odebrat teplo z odpadního plynu, přičemž se odpadní plyn ochladí z 490°C na 180°C, pokud není nedostatkem odběru tepla v sekundárním tepelném okruhu zapojen vedlejší obtok.

Za AWT je odpadní plyn veden přes tlumič výfuku, které jsou namontovány na střeše. V každém případě je deskový výměník tepla v poloze, která přenáší tepelný výkon modulu kogenerační jednotky BHKW. Když je nabídka tepla překročena, je zapojeno nouzové chlazení.

Okruh nouzového chlazení

Okruh nouzového chlazení se skládá z čerpadla, 3-cestního směšovacího ventilu a stolního chladiče s regulátorem s nastavitelnými otáčkami, které mohou z vody chladicí motor odebírat veškerý tepelný výkon. Provoz chladicího okruhu je regulován a kontrolován tlakovými a tepelnými senzory.

Topný obvod

Topný obvod se skládá z čerpadla, 3-cestního směšovacího ventilu, tlakových a tepelných senzorů.

Teplo vyrobené v kogenerační jednotce se dostává z deskového tepelného výměníku s pomocí čerpadla přes předávací stanici tepla ve strojovně k vnitřním a vnějším spotřebičům. Úroveň tepla je asi 90°C na přívodu (VL) a 70°C ve zpátečce (RL). Teploty ve vedení ke stanici předávání tepla na přívodu a ve zpátečce jsou stále měřeny. Tímto je možné namontovat pomocné pohony (čerpadla, chladiče, 3-cestné ventily), neboť podle potřeby odběru tepla spotřebičů teplota vratného toku kolísá. Toto bude zase předáno dále na řízení TEM kogenerační jednotky BHKW, které zahájí další regulační a řídicí postupy (např. obtok odpadních plynů, nouzové chlazení, regulace výkonu plynového motoru). Přizpůsobení na odběr tepla reguluje 3-cestný ventil, ve kterém vede v kruhu dílčí proud přes čerpadlo.

Pojistné funkce (hlášení alarmu při přehřátí, přetlaku, odvzdušňovací ventil) jsou instalovány blízko stanice předávání tepla. Jištění nedostatku vody kontroluje přítomnost vyhřívací vody v trubkovém systému. Voda ve vytápěcím okruhu je plněna přes ventil. Měřiče tlaku doplňkově ukazují provozní tlak v rozvodech. V případě, že tlak překročí určitou hodnotu, bude tlak pomocí pojistného ventilu redukován. Expanzní (dilatační) nádoba s membránou vyrovnává kolísání tlaku.

Stejně pojistné zařízení se nachází na rozvodu tepla v místnosti tepelného hospodářství v hale. Tímto jsou splněny požadavky platných norem.

Teplo z kogenerace se předává v plném rozsahu do akumulčního zásobníku tepla v místnosti tepelného hospodářství v hale, odkud je rozváděno ke koncovým spotřebičům.

Kotelna a WAP

V místnosti tepelného hospodářství je umístěn **kotel na zemní plyn/bioplyn o jmenovitém tepelném příkonu 944 kW_{th} a výkonu 870 kW_{th}**, který je napojen na akumulční zásobník teple

vody o objemu 20 m³. Dále zde je umístěna stacionární horkovodní WAP na zemní plyn o výkonu 78,5 kW. Spaliny jsou vyvedeny komínem ven z místnosti nad střechu haly.

- PS 01.7 Separace produktu fermentace a jeho skladování

Digestát produkovaný bioplynovou stanicí byl původně skladován v otevřené skladovací nádrži, která je nově příslušně upravena – viz. PS 01.5.

- PS 01.5 Úpravy skladování digestátu

Železobetonová skladovací nádrž o kapacitě 4 330 m³ brutto, vnitřním průměru 26,0 m, výšce 8,66 m byla původně otevřená. Nádrž je nově osazena dvoumembránovým plynojemem o výšce 6,5 m. Vnitřní stěny nádrže jsou celé opatřeny vhodným ochranným nátěrem a vybaveny trojicí ponorných vrtulových míchadel, novými technologickými prostupy pro kal a plyn a příslušnou měřicí technikou.

Jímka je provedena z vodotěsného betonu. Nádrž je koncipována jako částečně zapuštěná se základovou spárou v nezámrazné hloubce. Nedílnou součástí je výtlačné a vypouštěcí potrubí včetně uzavíracích armatur. Nádrž je plněna z centrální čerpací stanice podzemním potrubím.



Obrázek: Pohled na skladovací nádrž

Z této nádrže je čerpán do nového uzlu separace, který se nachází v odděleném vestavku v hale zpracování odpadů (čistá část). Zde je na šnekovém separátoru prováděno oddělení tuhého digestátu, který padá do železobetonového boxu pod separátorem. Kapalný fugát odtéká do nové železobetonové podzemní jímky č. 5 umístěné pod separací o vnitřním rozměru 4x 7x 5 m, objem 140 m³ brutto. Jímka je plně zastropená a fugát z ní je čerpán do vozidel odvázejících jej jako hnojivo na zemědělské pozemky v okolí.

Trafostanice

Jedná se o kioskovou blokovou transformovnu typové konstrukce usazenou na železobetonovou desku v pískovém zásypu, o výkonu 630 kVA.

Výdejní plocha

Výdejní místo sloužilo k zachycení úkapů při přečerpávání digestátu z koncového skladu do mobilních prostředků. Výdejní plocha 9 x 4 m byla provedena z vodostavebního betonu a ohraničena vyvýšenými obrubníky s přejezdnými prahy zabraňujícími úniku kontaminovaných vod a vnikání dešťových vod na plochu. Úkapy a srážkové vody byly přečerpávány do příjmové, resp. skladovací jímky. Tato výdejní plocha byla zdemolována a nahrazena novou plochou výdeje digestátu.

Komunikace a zpevněné plochy

Tvoří ji asfaltové komunikace a chodníky ze zámkové dlažby v areálu bioplynové stanice. V komunikaci je umístěna mostová silniční váha délky 18 m s váživostí 60 t. Dále se zde nachází nové výdejní místo digestátu.

Oplocení

Areál je vybaven novým oplocením, součástí stavby je rovněž přemístění dvojice jižních vjezdů do areálu na vybavení vjezdovými vraty.

Kanalizace

Areál je vybaven novou dešťovou kanalizací ústící přes lapol do podzemní akumulární jímky 130 m³ sloužící zároveň jako požární nádrž. Dále je v areálu umístěna jímka splaškových vod 30 m³.

PS 01.8 Měření a regulace - integrované řízení procesu (IPS1)

Celé zařízení bioplynové stanice - původní zařízení i nově instalované technologie je vybaveno novým řídicím systémem, jehož řídicí počítač je umístěn v novém velině bioplynové stanice. Řídicí systém umožňuje moderní dálkový přístup k celému zařízení.

Všeobecný popis

IPS je uživatelsky příjemný, plně optimalizovaný spolehlivý systém obsluhy bioplynové stanice. Slouží pro řízení a regulaci technických zařízení bioplynové stanice. Pro dosažení vysokého stupně spolehlivosti se na všechny části IPS používají průmyslově ověřené konstrukce.

Veškeré softwary IPS odpovídají ve vztahu k speciálním požadavkům bioplynového systému nejnovějšímu stavu techniky.

Na úrovni dozoru je k dispozici multipanel s touchscreen (tlačítkový displej), resp. PC jako rozhraní pro následující činnosti:

IPS nahrazuje pojem PLS= systém řízení procesu

UEG: spodní mez výbušnosti

- Parametry mohou být monitorovány a, pokud je nutno, měněny volitelné konstanty
- Mohou být nastavovány povely start/stop
- U procesních hodnot mohou být pro kontrolní účely zjišťovány trendy atd.

Pro řízení systému výroby a zpracování bioplynu v reálném čase se používá řízení PLC, které je propojeno do sítě se systémem úrovní dohledu.

např.

- Indikace teploty a regulace
 - Sled impulzů start / stop atd.

Aby byla zajištěna přesná a rychlá interakce, uskutečňuje se komunikace mezi multipanelem a řízením PLC pře rychlé spojení profibus (profesionální sběrnice) o 12Mbit/s.

Obslužná úroveň a úroveň dohledu

Přístroje

Multipanel, resp. PC

Systém: Operátorový panel s touchscreen /tlačítkový displej/ (plně grafický displej /tenkovrstvý tranzistor/) v provedení IP65 nebo průmyslový počítač

Umístění: vsazení do dveří skříně rozváděče nebo samostatně stojící stanice

Tele-servis (servis na dálku)

Zařízení tele-servisu je instalováno tak, aby bylo možno jej připojit na dohlížecí nebo úroveň pole.

Zařízení:

- Servis na dálku pro diagnózu chyb prováděný specialisty DODAVATELE
- Aktualizace softwaru
- Okamžité odeslání poruch ke koncovému komunikačnímu bodu OBJEDNATELE a/nebo DODAVATELE pomocí požadované techniky (např. SMS, E-mail oder Voice-Mail)

Software

Specifická vizualizace

- vícejazyčná obsluha (v češtině, němčině či angličtině)
- plně grafická vizualizace procesu
- zaslání alarmu
- záznam dat procesu (např. snímání dat procesu, ukázání trendu u důležitých hodnot procesu)

Úroveň pole

Na úrovni pole se používá řízení PLC k řízení systému výroby a zpracování bioplynu v reálném čase, které je propojeno do sítě se systémem úrovně dohledu.

Signály zařízení

- měničů tlaku a teploty
- ovládacích tlačítek
- ukazatelů stavu hladiny
- omezovacích spínačů

atd.

E/A systém sbírá a přes řízení PLC zasílá

- regulátorům teploty
- relé
- stykačům
- magnetovým ventilům
- žárovkám atd.

Přístroje

Řízení PLC a systém E/A odpovídají stavu techniky.

Počet karet pro signály z procesu určuje konfigurace systému, ale standardní balík obsahuje o cca 10 % E/A bodů více než je potřeba pro každý typ signálu, např. digitální vstup a výstup, analogový vstup a výstup atd.

Software

PLC software je koncipován tak, aby mohly být prováděny všechny nezbytné funkce provozu bioplynové stanice.

Řízení PLC přijímá signály z úrovně dohledu (supervising level) a vysílá data nashromážděná ze zařízení na úroveň dohledu (supervisory level). Software obsahuje automatickou regulaci spotřeby elektrické energie v zařízení na uživatelem definované úrovni pomocí odpojování či synchronizace chodu komponent.

Systém měření a regulace obsahuje rovněž podružný systém řídicí chod vzduchotechniky v provozní hale pro udržení stálého mírného podtlaku cca 10 Pa. Systém zahrnuje podtlakové čidlo v hale a děle frekvenční řízení ventilátorů v hale (přívodní a odvodní) a jednotlivých VZT klapek. Systém implementuje rovněž hlavní provozní signály z dílčích podružných systému třídící technologie, upgradingu bioplynu apod.

Součástí je kamerový systém zahrnující cca 12 kamer v areálu bioplynové stanice napojených na zobrazovací a archivovací jednotku umístěnou ve velině bioplynové stanice. Dále pak vážní a evidenční systém odpadů .

V příjezdové komunikaci se bude nacházet mostová silniční váha délky 12 m, váživost 60 t .

Systém řízení bioplynové stanice bude obsahovat měření vlastní spotřeby elektrické energie na bioplynové stanici a upgradingu a dle toho bude upravovat příkon bioplynové stanice tak, aby nedošlo k překročení kapacity instalované trafostanice 630 kVA.

PS 03 - Technologické rozvody el. energie, hromosvody a uzemnění

Nová rozvodna je provedena ve vyhrazené místnosti v hale zahrnující stávající i nové technologie v areálu bioplynové stanice. A to včetně nových kabelových rozvodů a připojení k jednotlivým motorickým a měřicím prvkům zařízení.

Vzhledem k instalaci nového plynojemu na koncovém skladu je provedena instalace skupiny jímáčů blesků na této nádrži.

Dále je instalován jímací systém i na dalších technologiích, včetně příslušného uzemnění.

PS 04 - Technologické rozvody tepla a vytápění

V hale zpracování odpadů je provedena vestavba oddělené místnosti, ve které se nachází tepelné hospodářství bioplynové stanice. Toto tepelné hospodářství zahrnuje:

- Dvoupalivový nový kotel na bioplyn/zemní plyn s výkonem 870 kW napojený přes dvojici regulačních stanic plynu novou přípojkou zemního plynu na již povolený vysokotlaký plynovod
- WAP s vytápěním na zemní plyn o výkonu 78,5 kW
- Akumulační zásobník teplé vody o objemu 20 m³ se vstupy pro přívod tepla, resp. topnými patronami na elektrickou energii o výkonu 168 kW z FVE elektrárny na střeše haly
- Přivedení tepla z vysokotlakého kompresoru upgradingu bioplynu
- Hlavní rozdělovač tepla s příslušnou čerpací a měřicí technikou a vyvedení tepla do:
 - Haly zpracování odpadů
 - Stávajícího rozdělovače tepla na fermentoru
 - Nového rozdělovače tepla pasterizace
 - Nového rozdělovače tepla v novém meziobjektu

Vnitřní rozvody tepla jsou prováděny jako ocelové s izolací minerální vatou, venkovní rozvody PeX předizolovaným potrubím v podzemní části, ocelovým izolovaným potrubím v nadzemní části.

PS 05 – Technologický vodovod a rozvody kalu

V areálu bioplynové stanice se nachází stávající vrt o hloubce cca 55 m, který je využíván jako zdroj vody pro provoz stanice. Zhlaví vrtu je však s ohledem na jeho stáří ve špatném technickém stavu a bylo jej nezbytné rekonstruovat. Skružené zhlaví je odstraněno a vrt vybaven novou ocelovou pažnicí s ochranou, která je vytažena nad úroveň terénu. Vrt je osazen novým čerpadlem a je

provedena nová podzemní přípojka vody do místnosti tepelného hospodářství, kde je umístěna automatická tlaková stanice. Za ní se vedení rozdělí na dvě části. První větev užitkové vody je vybavena pouze filtrací a voda použita v samostatném rozvodu užitkové vody v hale. Tato větev je vybavena pomocnou automatickou tlakovou stanicí umožňující rovněž čerpání vody z venkovní nádrže dešťových vod prostřednictvím nově osazeného čerpadla v této nádrži.

Druhá větev je vybavena úpravnou vody s ozonizací zajišťující splnění požadavků na kvalitu pitné vody a slouží k zásobení bioplynové stanice pitnou vodou samostatným okruhem.

Rozvody kalu jsou v rámci bioplynové stanice budovány jako nové, převážně podzemní v HDPE a zahrnují především propojení pasterizace s jímkou č. 4 v hale, pasterizace s venkovní příjmovou jímkou, novou centrální čerpací stanicí s fermentory a vstupní jímkou, nové centrální čerpací stanice s koncovým skladem a koncového skladu se separací.

V rámci rozvodů kalu je v nové vestavce mezi fermentorem a stávající venkovní příjmovou jímkou osazena nová centrální čerpací stanice s pneumatickým rozdělovačem kalu, kam jsou rovněž připojeny stávající vstupy/výstupy z fermentačních nádrží a vstupní venkovní jímky.

PS 06 - Technologická vzduchotechnika a biofiltr

V prostoru haly zpracování odpadů je osazena vzduchotechnika zajišťující odsávání vzduchu z vnitřního prostoru při zajištění trvalého mírného podtlaku. Množství odsávaného vzduchu činí max. 20.000 m³/hod. a je prováděno ve dvou režimech léto – zima dle venkovních teplot. V letním období bude s ohledem na riziko zápachu odsávání v max. kapacitě, v zimním období bude sníženo na cca 60 %, min. 14.000 Nm³/hod.

Odsávaný vzduch (plošné a bodové odsávání) je odváděn do venkovního biofiltru s předřazenou vodní pračkou vzduchu. Vzduch v hale bude temperován na teplotu minimálně 5-10 °C, čímž je zajištěn bezproblémový provoz zařízení v zimním období. Biofiltry podobné konstrukce jsou nasazovány běžně na velkých odpadových bioplynových stanicích (např. v Rapotíně, Mladé Boleslavi).

Biofiltr je vybavený předřadnou vodní pračkou s horizontálním prouděním přes výplňová tělíska. Pračka je vybavena řídicí jednotkou umístěnou v rozvaděči na vnějším plášti biofiltru, která optimalizuje chod celého zařízení, detekuje závady všech připojených zařízení a informuje obsluhu. Hlavní funkcí předřadné pračky je zvlhčování čištěného vzduchu, což zajišťuje ideální prostředí pro mikroorganismy. Oproti zkráplění filtračního materiálu nedochází při této metodě zvlhčování ke zrychlené degradaci filtračního materiálu a prodlužuje se jeho životnost na 3 – 4 roky.

Biofiltr a pračka

PS 06 - Vzduchotechnika a biofiltr

K manipulaci s odpady (jejich třídění, příjem separace nežádoucích příměsí) dochází v příjmové hale. Hala je provedena jako plně uzavřená, přístupná pro dopravce pouze automaticky uzavíratelnými roletovými vraty pro dopravu materiálu a odjezd vozidel a dále pak bočními servisními vraty. V provozním řádu zařízení bude stanovena podmínka stálého uzavření přístupových vrat (mimo vjezd a výjezd vozidel) jako opatření proti vzniku zápachu v okolí. Dále je systémem vzduchotechniky v hale udržován mírný podtlak 10 Pa.

Vnitřní vzduchotechnika odsává z prostoru špinavé a čisté části v hale vzduch na biofiltr v celkovém množství až 20.000 m³/hod. Množství je plynule regulovatelné otáčkami ventilátoru a klapkami tak, aby byl dosažen v hale trvale mírný podtlak 10 Pa. Předpokládá se tzv. letní provoz zařízení při teplotách vyšších než cca 10°C s maximálním výkonem odsávání 20.000 m³/hod., kdy je riziko zápachu maximální. V tzv. zimním provozu, pod teplotou vzduchu 10°C klesá množství

odsávaného vzduchu na 14.000 m³/hod., neboť riziko zápachu se významně snižuje. Odsávání je navrženo jako mírně podtlakové, přívod vzduchu do haly je zajištěn nasávací jednotkou s přehřevem vzduchu na teplotu v hale alespoň 5°C s cirkulací. Výkon nasávací a odsávací vzduchotechniky je řízen automatikou – řídicím systémem napojeným na frekvenční měniče na ventilátorech a na čidlo podtlaku. Výměna vzduchu v hale – příjmové části je až cca 2 x za hodinu.

VZT potrubí odsávací je kruhové, spiro nerezové potrubí, přívodní potrubí pak pozinkové.

Hala v příjmové části neobsahuje žádné jiné volné odsávací nebo větrací otvory (např. světlíky, žaluzie apod.) mimo odtah na biofiltr.

Čištění vzduchu zajišťuje centrální odsávací ventilátor, zdvojená pračka vzduchu a otevřený biofiltr s plochou 226 m². Maximální tlaková ztráta zařízení je 1.700 Pa a rezervu pro tlakovou ztrátu na sacím potrubí počítáme 500Pa.

Filtr bude vybavený dvoustupňovou předřadnou pračkou s horizontálním prouděním přes výplňová tělíska. Pračka je vybavena řídicí jednotkou umístěnou v rozvaděči na vnějším plášti biofiltru, která optimalizuje chod celého zařízení, detekuje závady všech připojených zařízení a informuje obsluhu. Hlavní funkcí předřadné pračky je zvlhčování čištěného vzduchu, což zajišťuje ideální prostředí pro mikroorganismy. Oproti zkrápění filtračního materiálu nedochází při této metodě zvlhčování ke zrychlené degradaci filtračního materiálu a prodlužuje se jeho životnost na 3 – 4 roky. Podrobný popis pračky je uveden následně.

Zastřešení v našich klimatických podmínkách není zapotřebí, a proto navrhujeme filtr jako otevřený. Výkon ventilátoru je možné regulovat pomocí frekvenčního měniče. Regulace výkonu vzduchotechniky – snížení výkonu při teplotě vzduchu menší než 10°C.

Předřadná pračka vzduchu

V pračce se vzduch zvlhčuje tím, že proudí vodorovně skrze násyp filtračních tělísek, která jsou shora zkrápěna vodou z trysek. Cirkulaci vody zajišťuje jedno nebo více oběhových čerpadel. Do pračky se z rozvodu pitné vody přivádí průběžně čerstvá voda. Množství přitékající vody lze nastavit pomocí rotometru. Průběžná obměna prací vody zamezuje koncentraci škodlivých látek. Pokud by nastal výpadek přívodu čerstvé vody, začne hladina vody pomalu klesat. Řídicí jednotka signalizuje poruchu a současně se vypne čerpadlo a topný článek. Přebytková voda se odvádí přepadem do kanalizace. Reakční komora je naplněna filtračními tělísky z polypropylenu. Tato tělíska se nepřetržitě zkrápějí prací vodou. Oběhové čerpadlo zajišťuje rovnoměrné a dostatečné zkrápění tělísek výplně. Tělíska výplně způsobují neustále štěpení a vytváření nových kapek prací vody, takže se povrch kapaliny neustále regeneruje. To vede k vysokému absorpčnímu a čisticímu účinku. Při otevřené konstrukci výplňových tělísek je tlaková ztráta a tím také spotřeba energie mimořádně nízká. Plyny se zde zbavují mechanických nečistot a polárních látek, přičemž se zvlhčují a chladí. Pračka současně funguje jako tlumič, který účinně vyrovnává špičky v zatížení.

Spotřeba vody do cca 1,5 m³/hod. podle klimatických podmínek, přebytečnou vodu možno využít k recirkulaci do procesu, neboť odtéká vnitřním kanalizačním systémem do jímky bioplynové stanice.

Biofiltr o ploše 226 m²

Předčištěný, ochlazený a navlhčený vzduch je veden do biofiltru. Zastřešení v našich klimatických podmínkách není zapotřebí, a proto navrhujeme filtr jako otevřený. I během zimního

provozu je nad náplní vrstva prohřátého vzduchu, která brání promrznutí náplně. Bočnice, u kterých by promrznutí hrozilo, jsou sendvičové konstrukce s vloženou izolační vrstvou z pěnového polyuretanu.

Otevřená konstrukce navíc má pro provoz filtru několik benefitů:

- snadná vizuální kontrola stavu a stupně sesedání náplně
- jednodušší přístup při odebrání vzorků pro laboratorní rozbory a provádění servisních zásahů (např. dávkování chybějících stopových prvků a bakteriálních kultur a provádění výměny substrátu)
- během dešťů dochází k přirozenému a průběžnému vyrovnávání pH náplně

Zde jsou biologicky odbourány zápachající látky. Vzduch proudí přes odlučovací komoru do rozvodných kanálů pod filtr. Poté je vzduch pomalu veden skrz biologicky aktivní vrstvu filtru a difusně vyfukován do volného prostředí, nebo odsáván do komína (dle provedení). Filtrační vrstva je umístěna na nosném roštu, který je stejně jako nádrž a rozvodný systém zhotoven z chemicky odolných plastů. Jako základní materiál pro bakteriální flóru používáme směs vláknité bílé rašeliny a kokosových vláken. Spodní vrstva náplně je tvořena drceným kořenovým dřevem. Toto složení filtrační směsi zabraňuje hroucení biomasy a udržuje tlakovou ztrátu po dlouhou dobu konstantní. Směs je před vložením do filtru naočkována bakteriálním roztokem.

Biologické čištění odpadního vzduchu spočívá v přeměně nežádoucích škodlivých látek obsažených ve vzduchu v nezávadné produkty pomocí mikroorganismů.

Jelikož životní prostor těchto mikroorganismů tvoří voda, závisí aktivita bakteriální látkové přeměny na obsahu vody ve filtrační směsi a relativní vlhkosti plynu v době pobytu v biofiltru.

Na základě námi získaných poznatků je plyn zvlhčován vodou tak dlouho, dokud nenastane rovnováha mezi rychlostí vysoušení a rychlostí vylučování škodlivin. Dosažením této rovnováhy je získána konstantní vlhkost směsi, čímž jsou splněny všechny podmínky potřebné k vývoji a rovnoměrnému rozptýlení bakteriální flóry.

Při déletrvajícím přerušení provozu se bakterie vyživují rašelinou. Po znovuvvedení do provozu filtr funguje bez většího poklesu výkonu. Konstrukce biofiltru zaručuje bezproblémový chod a údržbu filtrační směsi.

Zařízení je vybaveno programovatelnou řídicí jednotkou, která kontroluje jeho bezchybnou funkci, spouští čerpadla, topení a dokáže automaticky rozpoznat téměř všechny závady. Tím usnadňuje práci obsluhy a zkracuje čas odstávek. Mimo to zaznamenává v časové ose všechny mimořádné události, což umožňuje servisnímu technikovi rychlejší identifikaci příčiny problémů a přesnější seřízení.

Účinnost čištění 90 % na sumu organických látek TOC. Vypočtená účinnost biofiltru vychází z následujících předpokládaných maximálních vstupních koncentrací do biofiltru:

TOC 500 mg/m³

TRS 4 mg/m³

NH₃ 7 mg/m³

H₂S 14 mg/m³

Předpokládané výstupní koncentrace jsou tedy následující:

TOC 50 mg/m³

TRS 1 mg/m³

NH₃ 1,5 mg/m³

H₂S 1 mg/m³

Pro monitoring pachových látek na výstupu z biofiltru je pak zvolena referenční úroveň 300 ouE.

Řízení provozu biofiltru s pračkou vzduchu je automatické a je prováděno dle provozního návodu, který je součástí dokumentace bioplynové stanice. Obsluha pouze provádí obsluhu biofiltru dle hlášení řídicího systému, měří pH v jímce pod biofiltrem a v případě hlášení nedostatku vody v biofiltru zvýší přítok vody pomocí rotametru.

1x ročně bude provozovatelem zajištěna kontrola zařízení dodavatelem, při které je rovněž proveden kompletní laboratorní rozbor náplně, při kterém je posuzován i obsah živin a osídlení bakteriálními kmeny. Na základě výsledků rozboru jsou následně provedeny potřebné zásahy, jako například neutralizace pH, doplnění chybějících živin a stopových prvků a bakteriálních kultur. Součástí kontroly je rovněž měření skutečného odsávaného množství čištěného vzduchu a provedeno seřízení na projektované hodnoty pomocí frekvenčního měniče. Pravidelné seřizování je nutné z důvodu postupně stoupající tlakové ztráty náplně během jejího životního cyklu.

PS 07 - Úprava technologie upgradingu bioplynu

Technologie upgradingu bioplynu zůstává rámcově stejná, jako ve schváleném a povoleném projektu z roku 2021. Shodná je kapacita technologie 500 Nm³/hod. bioplynu na vstupu, mění se dílčí umístění jednotlivých prvků technologie a tvar některých objektů. Zároveň se mění trasa připojovacího VTL plynovodu v úseku podél komunikace do Chrástu, kde se přesunuje na p.č. 443, k.ú. Chrást u Poříčan. V prostoru napojení na VTL plynovod Gasnet, křížení plynovodu s vedeními NET4GAS a Čepro zůstává trasa stejná, jako je povolené řešení.

V následující části uvádíme aktualizovaný popis jednotlivých částí technologie upgradingu.

PS 07.1 Úprava bioplynu

Surový bioplyn odsávaný z plynojemu koncového skladu nejdříve vstupuje na předúpravu. Tato předúprava zahrnuje zvýšení tlaku plynu, pračku NH₃, chlazení bioplynu, zvýšení tlaku bioplynu, sušení/ohřev a filtraci s aktivním uhlím.

Nízkotlaké sušení (chlazení)

Sušení (chlazení) se provádí ochlazováním bioplynu průchodem přes výměník tepla, ve kterém cirkuluje chlazená voda vyrobená chladicími jednotkami.

Výměník	
Instalace	venkovní
Množství	1

Technologie	Hladký trubkový výměník	
Materiál	INOX 316 L	
Rozměry (dl ; průměr)	4000 - DN200	mm ;DN
Způsob manipulace	jeřáb	
Chladicí jednotka		
Instalace	Venkovní	
Množství	2 (společně s vysokotlakým sušením)	
Chladivo plyn	R410A	
Chladicí kapalina	Glykolová voda	
Napájení	3 – 50 Hz – 400 V	

Ze sušení bioplynu je odváděn kondenzát do kondenzační šachty . Tato kondenzační šachta je tvořena skruženou jímkou průměru 1 m a hloubky cca 3,5 m, kam je přes sifon odváděn kondenzát ze spádovaných plynových potrubí a dále z dalších částí plynové technologie. Jímka je vybavena čerpadlem kondenzátu do koncového skladu a dále čidly výšky hladiny apod.

Před vysušením je bioplyn stlačen *odstředivým dmychadlem*. Tento přetlak překonává pokles tlaku způsobený následnou úpravou na pračce NH₃ a v chlazení.

PARAMETRY	HODNOTA	JEDNOTKA
Instalace	Venkovní	
Množství	1	
Technologie	Odstředivé dmychadlo	
Výtlačný tlak	až 300	mbar
Certifikace motoru	Exd II B T4 – IP 55	
Napájení	3 – 50 Hz – 400V	
Emise hluku ve vzdálenosti 1 metr	< 63	dB(A)

Součástí dmychadla bioplynu je také:

- Bezpečnostní tlakový spínač, který zabraňuje nežádoucímu přetlakování za dmychadlem
- Tlaková sonda
- Ukazatel tlaku a teploty
- Místa odběru vzorků
- Regulátor rychlosti

Surový bioplyn dále vstupuje do *pračky NH₃ z bioplynu* , která pracuje na principu skrápění bioplynu 98 % kyselinou sírovou ve vertikální koloně. Vzniklý síran amonný (jeho vodný roztok) je následně čerpán do jímky č. 4 fugátu a je spolu s fugátem aplikován jako hnojivo na pozemky. Základní parametry pračky jsou následující:

Všeobecná data

Povaha	Bioplyn	
Průtok	Nm ³ /h	500
Pokles tlaku	mbar	< 6

Znečištění	NH ₃	
H ₂ S vstup	ppm	<1500
H ₂ S výstup	ppm	<10
Systémové parametry		
Jednotka vypírky	Počet	1
pH rozsah	pH	3÷5
Elektrická výzbroj		
Pumpa recirkulace vypírky	Počet	1
H ₂ SO ₄ Dávkovací čerpadlo	Počet	1
Snímač tlaku (hladiny kapaliny)	Počet	1
Voda elektromagnetický ventil	Počet	1
Manuální výpustní ventil	Počet	1
Manometr	Počet	1
Čerpadlo síranu amonného	Počet	1

Kyselina sírová je skladována v IBC kontejneru o objemu 1000 l na betonovém základě, pod kterým se nachází záchytná vana o objemu 1000 l. Toto celé je umístěné v lehkém zatepleném typovém krytu pro IBC kontejnery. Voda je doplňována do kolony z nově budované vodovodní přípojky, je zde také umístěn výpustní ventil pro případnou potřebu omytí obsluhy a ochranných prostředků při manipulaci. Vzniklý 20 % síran amonný je shromažďován rovněž v IBC kontejneru na záchytné vaně, ze kterého je následně chemickým čerpadlem čerpán do jímky fugátu č. 4 bioplynové stanice.

Bioplyn následně pokračuje na další předúpravu zahrnující zvýšení tlaku plynu kryjící tlakovou ztrátu filtrů s AU na filtraci s aktivním uhlím, sušení (ohřev na 20 °C).

Stlačený bioplyn vstupuje na *čtyři filtry s aktivním uhlím*. Úprava aktivním uhlím snižuje v bioplynu obsah H₂S, siloxanů a VOC na vstupu do upgradingu.

Systém s více filtry s aktivním uhlím zajišťuje:

- Optimální filtraci,
- Nepřetržitý provoz i během výměny obsahu nádrží,
- Flexibilitu,
- Zaměnitelnost nádrží pro zajištění použití nejnovějšího uhlí při dokončování a pro optimalizaci rychlosti nakládky

Měření H₂S, O₂, CO₂ a CH₄ se bude analyzátor provádět mezi 2 filtry, aby bylo možné průběžně sledovat míru naplnění a predikovat potřebu výměny náplně. Měření VOC bude prováděno ručním odběrem detekčními trubičkami. Měření siloxanů pak odběrem vzorků s následným laboratorním stanovením.

PARAMETRY	HODNOTA	JEDNOTKA
množství	4	
Užitečný jednotkový objem	2	m ³
Celkové množství aktivního uhlí (AU)	4x 1 500	kg

Maximální průtok bioplynu	500	Nm ³ /h
Průměrná koncentrace H ₂ S na vstupu	1 000	ppmv
Průměrná koncentrace VOC na vstupu	700	mg/Nm ³
Koncentrace H ₂ S na výstupu	0	ppmv
Koncentrace VOC na výstupu	0	mg/Nm ³
Materiál	INOX 316L	

Systém filtrace bioplynu pomocí aktivního uhlí zahrnuje:

- 4 zásobníky s tělesem ve tvaru síla, z nichž každá je vybavena následujícími prvky:
- Rychloupínací horní otvor
- Vstupní/výstupní armatura bioplynu
- Armatura na spodní straně pro gravitační výsyp
- Vzorkování na vstupu a výstupu
- Výpust kondenzátu
- Filtr pevných částic 3 μm

Předupravený bioplyn následně bude vstupovat do jednotky upgradingu bioplynu .

Při odstavení technologie upgradingu nebo příliš velkém množství plynu se přebytečný plyn spálí na havarijní fléře .

Pro evidenci množství plynu použitého v upgradingu se instaluje průtokoměr plynu a plynoměr. Výkon bude přizpůsoben vyrobenému množství plynu z plynojemu na koncovém skladu dle tlaku v plynojemu.

Analýza plynu před upgradingem měří vyrobenou kvalitu plynu, která může kolísat v závislosti na vstupních materiálech a podmínkách procesu. Stále měřená hodnota metanu slouží jako směrná veličina pro nastavení technologie. Měřené veličiny kyslík, sirovodík slouží jako referenční veličina k regulaci odsíření. Funkce monitorování okolního vzduchu (UEG , nebezpečné plyny) se využívá v kontejneru upgradingu, aby se spustily další technická bezpečnostní opatření (uzavření uzavíracího ventilu, nucené větrání).

Měřené hodnoty bioplynu pro CH₄, O₂ , CO₂ a H₂S se evidují a zaznamenávají a graficky znázorňují v PLS. Hodnoty VOC a siloxanů jsou měřeny ručně či laboratorně.

PS 07.2 Upgrading bioplynu

Předupravený bioplyn bude vstupovat do technologie upgradingu , ve které probíhá vlastní membránová separace.

Hlavní součásti jednotky upgradingu bioplynu jsou:

- Kompressor na bioplyn tlak 1 x 14 bar s příkonem 110 kWe,
- Sušička ke snížení teploty rosného bodu bioplynu na 5°C na výstupu z kompresoru
- Membránové moduly pro separaci bioplynu
- Přístroje pro kontinuální měření provozních parametrů
- PLC/HMI pro nepřetržité sledování provozu
- Systém detekce plynu a požáru pro zajištění bezpečnosti zařízení v případě mimořádné události

Vstupní kompresor bioplynu

Stlačování bioplynu na vstupu do membrány zajišťuje šroubový kompresor o tlaku 14 barg.

PARAMETRY	HODNOTY	JEDNOTKA
Instalace		Venkovní
Množství	1	
Technologie		Mazaný šroub
Maximální tlak	14	bar
Jmenovitý tlak	13	bar

Využitelný tepelný výkon při chlazení kompresoru (horká voda max. 75 °C) při jmenovitém průtoku 49 kWth

Certifikace motoru EEx nA II T3 – IP55

Napájení 3 – 50 Hz – 400V

Kompresor obsahuje:

- Odlučovač uhlovodíků pro odstraňování mazacího oleje
- Frekvenční měnič pro regulaci průtoku kompresoru v provozním rozsahu
- (redundantní) tlakový spínač, který zabraňuje nepřipustnému nárůstu tlaku v systému

Vysokotlaké sušení

Po průchodu kompresorem na bioplyn a před vstupem do vysokotlaké sušičky prochází bioplyn 5 filtry:

- 3 odlučovače/odvlhčovače k odstranění oleje, který se dostal do plynu ve šroubovém kompresoru, jakož i zbytků vody
- 1 filtr s aktivním uhlím jako bezpečnostní zařízení k odstranění posledních těkavých organických látek VOC uniklých do plynu při průchodu kompresorovým olejem
- 1 prachový filtr, který odstraní částice uhlíku, jež by byly odneseny plynem procházejícím předchozím AC filtrem.

Bioplyn o teplotě 50 °C se poté ochladí na teplotu 5 °C, aby se snížila vlhkost (sušení), a před vstupem do membránového stupně se zahřeje na teplotu 25 °C. Chlazení/ohřev se provádí pomocí dvou sériově zapojených výměníků tepla:

- Výměník plyn / plyn, tzv. ekonomizér, který umožňuje předchlazení horkého bioplynu vycházejícího z kompresoru studeným stlačeným bioplynem o teplotě 5 °C vycházejícím z výměníku plyn/chlazená voda,
- Výměník plyn / voda, který umožňuje snížit teplotu předchlazeného bioplynu na 5 °C (teplota rosného bodu bioplynu vystupujícího ze sušičky).

PARAMETRY	HODNOTA	JEDNOTKA
Výměník plyn / plyn		
Množství	1	
Materiál	INOX 316 L	
Výměník plyn / voda		
Množství	1	
Materiál	INOX 316 L	
Chladicí jednotka		
Množství	2 (společně s nízkotlakým sušením)	
Chladivo plyn	R410A	
Chladicí kapalina	Glykolová voda	
Napájení	3 – 50 Hz – 400 V	
Emise hluku ve vzdálenosti 1 m70		dB(A)

Systém vysokotlakého sušení stlačeného bioplynu je také vybaven:

- Separátor umístěný na výstupu z výměníku plyn/voda, který odděluje kondenzovanou vodu od bioplynu
- Automatický ventil ve spodní části odlučovače umožňuje automatické vypouštění kondenzátu

Membránové moduly (kontejner upgradingu)

Membránová separace je založena na rozdílu propustnosti membrán pro jednotlivé složky bioplynu.

Rozdílná velikost jednotlivých molekul bioplynu způsobuje jejich různou rychlost difuze přes stěny membrány, což umožňuje oddělit metan od ostatních sloučenin (oxidu uhličitého, vody, dusíku, kyslíku atd.).

PARAMETRY	HODNOTA	JEDNOTKA
Technologie	Duté vlákno pro zpracování bioplynu	
Materiál	Pouzdro z nerezové oceli (INOX)	
Rozměry jednotky	(1 - d) 1448 - 179	mm
Hmotnost jednotky	36,4	kg

Hlavní výhody membránové separace jsou:

- Velmi malé ztráty metanu (<0,5 %)
- Vysoká účinnost čištění (> 99,5 %)
- Reaktivní regulace
- Řízená spotřeba energie

Přístrojové vybavení umožňuje kontinuální měření provozních parametrů jednotky (tlak, teplota, průtok, složení):

- Analýza plynu:
 - CH₄, CO₂, O₂ a H₂S na surovém bioplynu
 - CH₄, CO₂, O₂ a H₂S na biometanu
 - H₂S, před, mezi a za filtry s aktivním uhlím
 - CH₄ na zbytkovém plynu (off gas)
- Snímače tlaku a teploty v každé fázi procesu: po odsíření, po sušení, po kompresi, před jednotkou, po kompresi, mezi jednotlivými stupni membrán, na výstupu z jednotky
- Ultrazvukové průtokoměry na hlavní technologické větvi
- Elektroměr pro průběžné sledování spotřeby energie

Účinnost zařízení se vypočítá z obsahu CH₄ v bioplynu na vstupu do upgradinové jednotky a z jeho obsahu v biometanu.

Naměřené hodnoty jsou v reálném čase hlášeny do PLC (dohledové stanice) umístěné v rozvodně. V případě odchylky provozních parametrů je obsluha upozorněna alarmovým hlášením v rozvodně a v případě potřeby je jednotka zastavena a automaticky uvedena do bezpečného stavu.

Všechny snímače tlaku a teploty a průtokoměry jsou vybaveny certifikací.

Bezpečnostní zařízení v kontejneru upgradingu:

Ventilace kontejneru má za cíl:

- Zajištění bezpečnosti zaměstnanců;
- Ochranu zařízení a konstrukce před korozí nebo poškozením;

Místnost membránové separace:

Prostory pro čištění a kompresi jsou vybaveny ventilačním systémem sestávajícím ze dvou ventilátorů a odpovídajících přívodů a odvodů vzduchu:

- Odsávání vzduchu ATEXovým ventilátorem řízený detekcí plynu v místnosti (není řízen automaticky přes PLC)
- Ventilátor vzduchu, který není v ATEX provedení, řízený pokojovým termostatem (není řízen automaticky přes PLC)
- Přívod čerstvého vzduchu umístěný ve spodní části a vybavený podtlakovými klapkami
- Výstup vzduchu umístěný v horní části a vybavený přetlakovými klapkami

Detekce plynu a požáru

Jednotka membránové separace je vybavena několika detektory plynu umístěnými:

- v místnosti membránové separace:
- 2 detektory CH₄ (2 detektory v zóně ATEX)
- Detekce H₂S

V rozvodně:

- 1 detektor kouře
- Mimo kontejner:
- 1 světelný signál
 - 1 externí alarm

Detektory jsou připojeny k nezávislému centru detekce plynu, které je vybaveno reléovými výstupy pro zajištění bezpečnosti instalace. Centrální detekční jednotka je elektricky zálohována. Umístění detektorů by mělo být provedeno podle směru proudění vzduchu v zásobníku. Kontrola a kalibrace detektorů podle frekvencí doporučených výrobcem bude svěřena specializované firmě.

Detekce CH₄

Dvě standardní prahové hodnoty alarmu jsou následující:

- V případě předběžného alarmu plynu při 10 % DMV CH₄ zůstává jednotka v provozu se zapnutým odtahovým ventilátorem ATEX a alarm je hlášen na dohled.
- V případě alarmu plynu při 20 % DMV CH₄ se jednotka vypne a přeruší se přívod energie do místnosti membránové separace, s výjimkou provozovaných ATEX zařízení: odtahový ventilátor, systém detekce plynu, jednotky nouzového osvětlení. Zařízení umístěné v rozvodně zůstává pod napětím.

Když je přerušeno napájení místnosti membránové separace, automaticky se uzavřou bezpečnostní elektromagnetické ventily plynu a otevře se elektromagnetický ventil proplachu, aby se plyn přesměřoval do ventilace.

Detekce požáru

V kontejneru je nainstalován detektor kouře. Jeho funkcí je detekovat abnormální přítomnost sálavého horkého místa nebo hoření (plamen a kouř). V případě detekce kouře se přeruší celkové napájení jednotky.

Ztráta napájení automaticky vede k:

- nouzovému vypnutí všech zařízení (kompresor, ventilace, chladicí jednotka, dmychadla vzduchový kompresor atd.)
- uzavření bezpečnostních ventilů plynu;
- automatické otevření ventilu ventilace napájené záložní baterií
- spuštění požárního poplachu
- vypnutí odsávacího ventilátoru

Kontejner se pak stane uzavřenou a "hermetickou" schránkou. Potřebné zdroje energie jsou zachovány.

Požární poplach

Požární poplach se skládá z následujících částí:

- Hlášení o požárním poplachu
- Zapnutí vnějšího signálního světla
- Připojení k požárnímu systému
- Telefonátu od služby konajícího technika

Doplňky pro hašení požárů

Kromě stávajícího protipožárního vybavení na místě bude kontejner vybaven přenosnými hasicími přístroji (PHP), které budou dobře viditelné a snadno přístupné. Budou umístěny vně a uvnitř dozorové místnosti dle požární zprávy-

Správa ventilačních otvorů

V případě inertizace zařízení z důvodu údržby nebo bezpečnosti, se větrá do atmosféry komínem.

Komín umístěn tak, aby výstup vzduchu a zbytkového plynu (off gasu) byl ve výšce více než 3,5 metru nad zemí, čímž je zajištěn dobrý rozptyl těchto plynů do atmosféry. Mřížka na výstupu z komína zabraňuje pádu ptáků do potrubí. Konstrukce komína umožňuje také odvod případného kondenzátu.

Automatizace a dozor

Jednotka je také vybavena PLC.

PS 07.3 Vtláčecí jednotka

Vtláčecí jednotka nově zahrnuje společně část měření a regulace a vysokotlakého kompresoru v jednom kontejneru. Obě části jsou odděleny vnitřní dělicí stěnou v kontejneru.

Do kontejneru je přiveden biometan potrubím z kontejneru membránové separace (upgradingu). Výstupy z kontejneru jsou směrem do přípojky těžebního plynovodu do sítě GasNet a zpět do technologie upgradingu tzv. neshodný plyn, který je následně veden po snížení tlaku do plynovému koncového skladu.

Část měření a regulace zajišťuje kontinuální měření kvality, množství a vtláčení biometanu do sítě GasNet.

Napájení zařízení v části Měření a regulace je zajištěno zálohou (UPS) pro případ výpadku el. energie. Kontejner je vybaven topením pro temperování pro zajištění teploty +5°C v zimním období.

Měření:

Plynoměr M1 měří vstup biometanu

Plynoměr OM2 měří výstup do sítě Gasnet

Plynoměry jsou vybaveny přepočítači.

Součástí kontejneru je chromatograf a další analyzátory napojené na řídicí systém, který zajišťuje kontinuální přenos dat ze zařízení pro měření kvality plynu a přepočítače množství plynu fakturačního měřidla na dispečink Gasnet. Jednotlivé prvky kontejneru jsou vzájemně propojeny odpovídajícím potrubím a armaturami. Chromatograf (zařízení pro měření kvality plynu) včetně dalších analyzátorů jsou ověřeny Českým Metrologickým Institutem.

Stlačování bioplynu na výstupu do distribučního plynovodu pak zajišťuje šroubový kompresor o tlaku 26 barg.

PARAMETRY	HODNOTY	JEDNOTKA
Instalace		Venkovní
Množství	1	
Technologie		Mazaný šroub
Maximální tlak	30	bar
Jmenovitý tlak	26	bar
Využitelný tepelný výkon při chlazení kompresoru (horká voda max. 75 °C) při jmenovitém průtoku 49 kWth		
Certifikace motoru	EEx nA II T3 – IP55	
Napájení	3 – 50 Hz – 400V	

Obě části kontejneru jsou vybaveny příslušnou detekcí úniku plynu a požárními čidly.

Detekce CH₄

Dvě standardní prahové hodnoty alarmu jsou následující:

- V případě předběžného alarmu plynu při 10 % DMV CH₄ zůstává jednotka v provozu se zapnutým odtahovým ventilátorem ATEX a alarm je hlášen na dohled.
- V případě alarmu plynu při 20 % DMV CH₄ se jednotka vypne a přeruší se přívod energie do místnosti kompresoru, s výjimkou provozovaných ATEX zařízení: odtahový ventilátor, systém detekce plynu, jednotky nouzového osvětlení. Zařízení umístěné v rozvodně zůstává pod napětím.

Když je přerušeno napájení místnosti kompresoru, automaticky se uzavřou bezpečnostní elektromagnetické ventily plynu a otevře se elektromagnetický ventil proplachu, aby se plyn přesměřoval do ventilace.

Detekce požáru

V kontejneru je nainstalován detektor kouře. Jeho funkcí je detekovat abnormální přítomnost sálavého horkého místa nebo hoření (plamen a kouř). V případě detekce kouře se přeruší celkové napájení jednotky.

Ztráta napájení automaticky vede k:

- nouzovému vypnutí všech zařízení (kompresor, ventilace, chladicí jednotka, dmychadla vzduchový kompresor atd.)
- uzavření bezpečnostních ventilů plynu;
- automatické otevření ventilu ventilace napájené záložní baterií
- spuštění požárního poplachu
- vypnutí odsávacího ventilátoru

PS 07.4 Odorizace, odpěnění, odsíření

U kontejneru vtláčeční jednotky je řešen jako samostatný objekt odorizační stanice, která zajišťuje odorizaci plynu do rozvodu GasNet. Připojovací body jsou řešeny na výstupním potrubí z kontejneru vtláčeční jednotky. Používaný odorant je schválen k použití v České republice a splňuje podmínky připojení na distribuční síť.

Odorizační jednotku tvoří typová odorizační stanice MOS 5 v provedení pro venkovní umístění. Odorizační stanice je vybavena dávkovacím čerpadlem s kontrolním snímačem dávky, zásobní nádrží 80 l se záchytnou jímkou 100 l (materiál nerezová ocel), kapalinovým uzávěrem a adsorbérem s aktivním uhlím pro zachycování zápachu odorantu, odvětráním, optickým stavoznakem pro kontrolu nastavení dávky, kontinuálním měřením množství odorantu v zásobní nádrži, řídicí jednotkou a vstřikovacím zařízením se zpětnými ventily a fritovými filtry.

Odpěnění ve venkovní příjmové jínce a ve fermentorech bude zajišťovat nový systém umístěný v novém venkovním meziobjektu mezi nádržemi. Jedná se o systém venkovní skladovací nádrže - IBC kontejneru o objemu 1000 l s rostlinným olejem, umístěné na záchytné vaně, který je přes chemické čerpadlo napojen na vnitřní rozvod ve zmíněných nádržích pod stropem. Čerpadlo se nachází na záchytné vaně v novém meziobjektu. Skladovací kontejner je umístěn v zatepleném přístřešku.

Bude instalován systém chemického odsíření využívající chloridu železitého zapojený do obou stávajících fermentorů. IBC kontejner s chloridem železitým 1000 l bude umístěn u meziobjektu mezi nádržemi na záchytné vaně, bude napojen přes dávkovací čerpadlo umístěné v novém meziobjektu do nového vnitřního rozvodu ve fermentorech. Čerpadlo se nachází na záchytné vaně v novém meziobjektu. Skladovací kontejner je umístěn v zatepleném přístřešku.

PS 07.5 Kyslíkový generátor

Kyslíkový generátor bude metodou PSA vyrábět kyslík, který bude vstřikován nerezovým potrubím do fermentorů. Generátor je umístěn v samostatném temperovaném kontejneru v blízkosti fermentorů. Vstřikováním kyslíku do plynového prostoru fermentorů v kontrolované bezpečné úrovni bude zajištěno přirozeného biologické odbourání síry v bioplynu.

Parametry	Hodnota	Jednotka
Generátor kyslíku		
Množství	1	
Výkon generátoru O ₂	15	m ³ /h
Čistota kyslíku	93	%
Výstupní tlak kyslíku	5	bar
Šroubový kompresor		
Množství	1	
Napájení	3 – 50 Hz – 400 V	

PS 07.6 VTL plynovod

VTL plynovod je navržen jako svařovaný z ocelových trub, zařazený do skupiny B1 (podle TPG – VTL plynovody nad 16 bar do 40 bar včetně).

Na těžební plynovod DN 80 bude použita trubka d88,9 x 4. Jakost materiálu L 245 NE/ME. Ohyby potrubí budou tvořeny pomocí oblouků, R= min. 10D, d88,9 x 4.

Výrobní postup musí být v souladu s ČSN EN ISO 3183, tabulka 3, výrobce doloží dokumentaci prokazující schválený systém řízení jakosti např. dle ČSN EN ISO 9001.

Plynovod bude chráněn pasivně HDPE izolací třídy B3 – tl. 2,3 mm.

PS 07.7 Přípojka zemního plynu

STL přípojka zemního plynu je navržena jako LPE d 63 RC, zařazený do skupiny A2 (podle TPG – středotlaké plynovody nad 0,05 bar do 4 bar včetně).

Na STL přípojku zemního plynu PE d 63 budou použity trubky z lineárního polyetylenu LPE 100 RC, SDR 11 d 63 x 5,8. Veškeré spoje budou svařeny pomocí typizovaných tvarových kusů – elektrotvarovek. Pro svařování se použije svářečka se záznamovým zařízením, které vydá svařovací protokol.

K potrubí bude připevněn signalizační vodič CyAy, průřezu 2,5 mm² vyvedený u každé uzavírací armatury.

PS 07.8 Těžební plynovod

VTL těžební plynovod je navržen jako svařovaný z ocelových trub, zařazený do skupiny B1 (podle TPG – VTL plynovody nad 16 bar do 40 bar včetně).

Na těžební plynovod DN 80 bude použita trubka d88,9 x 4. Jakost materiálu L 245 NE/ME. Ohyby potrubí budou tvořeny pomocí oblouků, R= min. 10D, d88,9 x 4.

Výrobní postup musí být v souladu s ČSN EN ISO 3183, tabulka 3, výrobce doloží dokumentaci prokazující schválený systém řízení jakosti např. dle ČSN EN ISO 9001.

Plynovod bude chráněn pasivně HDPE izolací třídy B3 – tl. 2,3 mm.

Vstupní vsádka bioplynové stanice**Projektové bilance**

Z hlediska základních bilancí stavby lze předpokládat následující potřeby vstupních surovin (bioodpadů, vedlejších produktů výroby) v počáteční provozní fázi projektu:

Druh materiálu	t/měsíc	t / den	t/rok	sušina %	sušiny t/rok	OS % ze sušiny	t/rok OS	měrná produkce bioplynu m3/tOS	produkce bioplynu m3/rok
BRKO	913	32,6	11900	22	2618,0	90	2356,2	650	1 531 530,00
Gastroodpad	767	27,4	10000,0	15	1500,0	94	1410,0	750	1 057 500,00
Recykl fugátu	268	9,6	3500	1,8	63,0	65	41,0	100	4 095,00
Voda a ředící kapaliny	537	19,2	7000	0	0,0	0	0,0	0	0,00
Celkem (průměr)	2485	88,8	32400,0	12,9	4181,0	90,1	3807,2		2 593 125,00

Červeně vyznačené položky je třeba pasterizovat dle nařízení EP 1069/2009

Vzhledem k tomu, že se jedná o odpadovou bioplynovou stanici, může se výčet přijímaných bioodpadů a surovin ve skutečnosti měnit na základě povolení provozu k nakládání s odpady.

Fermentační proces se předpokládá v mezofilním režimu s teplotou 40-45°C. Průměrná doba zdržení cca 50 dní. Celkem může být teoreticky produkováno až cca 4,38 mil. m³/rok bioplynu s průměrným obsahem metanu cca 58-60 % (maximální kapacita zařízení).

Maximální výrobní kapacita zařízení bude 500 m³/hod. bioplynu a zůstává zachována v souladu s již schváleným projektem.

Výstupem z bioplynové stanice by dále mělo být v počáteční fázi projektu dle výše uvedené tabulky vstupů cca 28.000 t kapalného digestátu (před separací) se sušinou cca 3 %.

Separací by mělo být produkováno cca v počáteční fázi projektu 1.200 t tuhého digestátu (k odvozu na energetické využití) a až cca 26.800 t kapalného fugátu určeného k využití jako hnojivo. Množství fugátu k odvozu bude záležet na míře jeho recyklace pro ředění v rámci provozu třídící technologie.

Procesní parametry bioplynové stanice**Fermentační proces na BPS Chrást:**

Na BPS Chrást je využíván **anaerobní, mokřý, dvoustupňový proces, za mezofilních podmínek, tj. = 30-45°C, optimálně 42°C**. BPS je vystrojena po modernizaci dvěma fermentačními nádržemi - 1 x fermentor (teplota 42°C), 1 x dofermentor (teplota 42°C).

Doba zdržení:

Fermentační nádrže – fermentor F1, dofermentor F2 mají užitečný objem 1x 2.038 a 1x 2.285 m³. Denní vstup cca 60 t odpadů či surovin (množství se definuje na základě kvality odpadních materiálů), plus ředící kapalina (fugát ze separace, voda).

Předpoklad průměrné doby zdržení je cca 50 dní.

6.1. Technické jednotky s činností podle přílohy č. 1 zákona

6.1.1. Hlavní činnost podle přílohy č. 1 zákona

1. Označení části zařízení					
Bioplynová stanice Chrást					
2. Kategorie hlavní činnosti podle přílohy č. 1 zákona					
6.5. Zařízení na odstraňování nebo využití konfiskátů živočišného původu a živočišného odpadu o kapacitě zpracování větší než 10 t denně (hlavní)					
3. Projektovaná kapacita	Viz. níže				
<p>Kapacita zařízení výroby bioplynu 500 Nm³/hod. i celková kapacita zařízení na vstupu 21.900 t za rok zůstává zachována.</p> <p>Fermentační proces se předpokládá v mezofilním režimu s teplotou 40-45°C. Průměrná doba zdržení cca 50 dní. Celkem může být teoreticky produkováno až cca 4,38 mil. m³/rok bioplynu s průměrným obsahem metanu cca 58-60 % (maximální kapacita zařízení).</p> <p>Výstupem z bioplynové stanice by dále mělo být v počáteční fázi projektu dle výše uvedené tabulky vstupů cca 28.000 t kapalného digestátu (před separací) se sušinou cca 3 %.</p> <p>Separací by mělo být produkováno cca v počáteční fázi projektu 1.200 t tuhého digestátu (k odvozu na energetické využití) a až cca 26.800 t kapalného fugátu určeného k využití jako hnojivo. Množství fugátu k odvozu bude záležet na míře jeho recyklace pro ředění v rámci provozu třídící technologie.</p> <p><u>Produkce a spotřeba elektrické energie a tepla:</u></p> <p>Stávající instalovaná kogenerační jednotka bude sloužit pouze jako náhradní zdroj elektrické energie a tepla. Spotřebu elektrické energie bude zajišťovat odběr ze sítě přes stávající trafostanici 630 kVA, spotřebu tepla pak kombinovaný provoz kotle na zemní plyn/bioplyn s výkonem 870 kW, provoz místní FVE elektrárny 168 kW nabíjející zásobník TV, využití odpadního tepla z kompresoru upgradingu.</p> <p>Spotřebu elektrické energie v nové technologii je možné stanovit na cca 3.195.000 kWh za rok, průměrně 365 kW/hod.</p> <p>Předpokládaná spotřeba tepla v zařízení:</p> <table> <tr> <td>Vytápění halý a zázemí</td> <td>290.000 kWh za rok</td> </tr> <tr> <td>Bioplynová stanice</td> <td>1.600.000 kWh za rok</td> </tr> </table> <p>Spotřeba zemního plynu je odhadnuta při provozu kotle na 180.000 Nm³/rok, pro provoz WAP cca 17.500 Nm³/rok.</p> <p>Z produkováného bioplynu v množství max. až 4,38 mil. Nm³/rok může být vyrobeno až cca 2,63 mil. Nm³/rok biometanu (až cca 300 Nm³/hod.) a tento bude vtlačen prostřednictvím distribučního a vysokotlakého plynovodu do sítě GasNet. Jedná se o maximální možnou kapacitu zařízení.</p> <p>Kogenerace - instalovaný celkový jmenovitý tepelný příkon KJ je 1412 kW_{th.}, elektrický výkon pak 600 kW_{el.}, tepelný výkon 537 kW_{th.}</p>		Vytápění halý a zázemí	290.000 kWh za rok	Bioplynová stanice	1.600.000 kWh za rok
Vytápění halý a zázemí	290.000 kWh za rok				
Bioplynová stanice	1.600.000 kWh za rok				

Jednotka úpravy bioplynu na biometan bude zpracovávat bioplyn v množství do 500 Nm ³ /hod. bioplynu.			
Kapacita technologie upgradu bioplynu	až 500 Nm ³ /hod.		
Počet provozních hodin technologie	až 8600 hod. za rok		
Spotřeba elektrické energie	0,22-0,3 kWh _{el} /Nm ³ surového bioplynu		
Množství produkovaného biometanu	až 300 Nm ³ /hod.		
Roční projektovaná kapacita zařízení	t/rok	21.900	
Roční projektovaná zpracovatelská kapacita zařízení	t/rok	21.900	
Roční projektovaná zpracovatelská kapacita povolené činnosti (technologie)	t/rok	21.900	
Projektovaná denní zpracovatelská kapacita	t/den	60	
Maximální okamžitá kapacita zařízení	t	6.000	
Maximální okamžitá kapacita zařízení včetně výrobků z odpadu	t	10.000	
4. Provozovaná kapacita	2024	Rok	Rok 2028 a dále
	21 900 tun vstupu za rok		21 900 tun za rok
5. Produkce	2024	rok	Rok 2028 a dále
6. Účel a podrobná technická charakteristika			
Viz. údaje pod tabulkou.			
7. Další provozní údaje			
Nejsou.			
8. Měsíc a rok uvedení do provozu	2010.		
9. Rok očekávaného ukončení provozu/životnost/předpokládaná doba obnovy	Ukončení provozu se neplánuje.		

Základní popis BPS – jednotlivé uzly:**Příjmová jímka (PS 01.3 Úprava venkovní příjmové jímky)**

Stávající venkovní otevřená příjmová jímka bioplynové stanice je tvořena nadzemní železobetonovou nádrží o vnitřním průměru 10 m a vnitřní výšce 10 m, objem brutto 785 m³. Tato jímka je nově vybavena železobetonovým stropem s technologickými prostupy, vnitřním nerezovým vytápěním, odpeňovacím systémem, míchadlem a měřicí technikou.

Jímka bude i nadále sloužit k akumulaci materiálu před fermentací – vyrovnání rozdílů v objemech materiálů a z tohoto důvodu bude v celém povrchu (strop, stěny a dno) vybavena ochranným nátěrem odolávajícím kyselému prostředí a působení teploty a bioplynu. Do jímky je možné přes venkovní čerpadlo dávkovat napřímo vhodné kapalné materiály nevyžadující hygienizaci.

Kapacita zajišťuje určitou časovou rezervu v krmení bioplynové stanice. Z příjmové jímky je materiál prostřednictvím nové centrální čerpací stanice umístěné v meziobjektu dopraven do hlavního fermentoru.



Obrázek: Stávající vstupní jímka

Hala zpracování odpadů

Tvoří ji nová uzavřená hala umístěná v prostoru zdemolovaných objektů stáje, skladu apod. na p.č. 457/13, 457/7, 457/5 k.ú. Chrást u Poříčan o rozměru cca 28 x 36 m, výška max. 11,4 m n.t., plně opláštěná, vybavená roletovými vstupními vraty 4,5 x 5,2 m.

Uvnitř se nachází technologie pro příjem a zpracování bioodpadů – vytrídění nežádoucích příměsí a rovněž velín, separace, sklad apod.

Hala je stavebně rozdělena na tzv. špinavou část, kde bude prováděn příjem a zpracování bioodpadů a čistou část, která bude tvořena separací, energetickým zázemím a zázemím obsluhy (v přístavku na místě objektu zázemí a kogenerace).

Na střeše haly je umístěna původní FVE elektrárna 20 kWp ze střechy demolované stáje a navíc je rozšířena na celkový výkon 168 kWp částečně řešící spotřebu tepla v areálu.

V hale je umístěn v samostatné místnosti energetického zázemí nabíjecí zásobník TV, kotel, WAP, úpravná vody.

Vzhledem k typu stavby je použita montovaná betonová konstrukce sestávající ze sloupů, betonových vazníků a vodorovných ocelových vaznic. Založení je provedeno na vrtaných pilotách. Podlahu haly tvoří drátkobetonová deska s leštěným povrchem se speciální povrchovou úpravou proti oděru a chemickému působení odpadů.

Střechu tvoří sendvičové izolační střešní panely s vysokým trapézovým plechem kladené ve svislém směru a opatřené střešní krytinou z armovaného mPVC. Fasády jsou skládané z lehkých izolačních sendvičových panelů. Hala je vybavena ocelovými vraty, automatickými sekčními vraty a kovovými vstupními dveřmi. Osvětlení je zajištěno pásy hliníkových oken v obou podélných stěnách haly.

Administrativní část

Navazující administrativní část je tvořena zděným přízemím (na místě původního objektu) a dvoupatrovou montovanou nástavbou. Nástavba 2. a 3. np je řešena jako ocelová konstrukce založená na stropní žb desce 1.np. Strop nad 2.np je tvořen předpjatými stropními panely, střecha nad 3.np je nesena trapézovými plechy.

Opláštění nástavby je provedeno jako skládaná konstrukce z ocelových kazetových profilů s vloženou tepelnou izolací a s provětrávanou fasádou z pohledového vlnitého plechu.

PS 01 - Technologie zpracování bioodpadů a fermentace**- PS 01.1 Příjem odpadů a surovin do bioplynové stanice**

V nové hale zpracování odpadů je umístěna třídící technologie, která umožní vytržít z přijímaných odpadů nežádoucí příměsi a připravit je pro následnou fermentaci. Odpady budou z vozidel složeny přímo do podzemního železobetonového příjmového sila 180 m³, ze kterého budou teleskopickým nakladačem přemístěny do vstupní násypky třídící linky, resp. drtiče. Kapaliny případně odtékající z příjmu odpadů jsou čerpadlem přes jímku čerpány do třídící technologie.

Vlastní třídící linka s kapacitou cca 15 t odpadu za hodinu na vstupu se skládá z násypky s hrubým drtičem, horizontálním šnekovým dopravníkem, pulperem, ve kterém dochází k oddělení tzv. těžké frakce obsahující kameny, kov, větší kusy inertu apod. Tato je šnekovým dopravníkem vedena do skladovacího boxu. Dále kal prochází rejectorem, ve kterém dochází k oddělení tzv. lehké frakce (především plast). Ten je následně vylisován a odveden šnekovým dopravníkem do skladovacího boxu. Vyčištěný kal je ve dvojici hydrocyklonů zbaven zbytků jemné frakce (písek, sklo, skořápky apod.), která je opět vedena šnekovým dopravníkem do skladovacího boxu a kal následně odtéká do příjmové jímky č. 3 před pasterizací.

Součástí třídící linky je i podzemní prefabrikovaná kruhová jímka č. 1 pro akumulaci kapaliny uvolněné z příjmového sila, jímka č. 2 pro příjem tekutých odpadů a dále jímka č. 3, která slouží k akumulaci technologické vody využívané pro ředění.

Jedná se o tzv. mokré třídění odpadů, kdy dochází k oddělení nežádoucích příměsí ve vodném roztoku za využití užité vody, dešťové vody, fugátu apod.

- PS 01.2 Pasterizace

V hale je umístěna nová podzemní železobetonová příjmová jímka č. 4 o vnitřním průměru 7 m a vnitřní hloubce 5 m (brutto 192 m³) s celoplošným vnitřním ochranným nátěrem odolávajícím kyselému a agresivnímu prostředí, ta bude sloužit k akumulaci kalu před pasterizací. Jímka je vybavena vytápěním, míchadlem, měřicí technikou a čerpadlem s drtičem materiálu na velikost 12 mm. Kal je podzemním potrubím čerpán přes výměník kal – kal do nové pasterizace 2x 25 m³ umístěné venku vedle stávajícího fermentoru na betonovém základě. Ve výměníku dochází k předeřtání kalu vstupujícího do pasterizace teplem kalu z pasterizace vystupujícího. V pasterizaci je při teplotě min. 70 °C a době zdržení min. 1 hodina zajištěna hygienizace materiálu v souladu s nařízením EP 1069/2009 a zákonem o odpadech s vyhláškou 273/2021 Sb.

Po pasterizaci je kal přes výměník následně čerpán novým čerpadlem u pasterizace do stávající venkovní příjmové jímky bioplynové stanice.

Meziobjekt

Mezi stávajícím fermentorem a venkovní příjmovou jímkou je vyzděn meziobjekt s dřevěnou pochozí střešou pro umístění čerpací techniky apod. Jeho součástí jsou venkovní dřevěné přístavky na betonovém základu pro umístění IBC kontejnerů odpěnění a odsíření.

- PS 01.4 Úprava technologie anaerobní fermentace

Stávající fermentory bioplynové stanice jsou železobetonové nádrže s pevným stropem vybudované v systému kruh v kruhu. Vnitřní nádrž má průměr 23 m, vnější má průměr 32 m.

Celkový objem fermentoru je 4323 m³ brutto (2038 m³ brutto -1. stupeň a 2285 m³ brutto – 2. stupeň). Výška fermentoru je 6 m z toho cca 1 m pod terénem.

Tyto nádrže jsou zachovány, jsou vybaveny některými novými technologickými prostupy (např. pro vyvedení bioplynu z příjmové jímky či pasterizace) a vybaveny novou měřicí technikou odpovídající současným požadavkům.

Fermentor

Objekt fermentoru je tvořen částečně zapuštěnou zastropenou kruhovou jámkou umístěnou v areálu, rozdělenou na dva prostory soustřednými prstenci. Vnitřní má průměr 23 m, vnější má průměr 32 m. Celkový objem fermentoru je 4323 m³ brutto (2038 m³ brutto -1. stupeň a 2285 m³ brutto – 2. stupeň). Výška fermentoru je 6 m z toho cca 1 m pod terénem. Dno fermentoru, stěny (prstence) a zastropení jsou provedeny technologií vodotěsného betonu (např. Wolf systém). Vnější stěna fermentoru je zateplená. 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, šnekový vynašeč usazenin. Vytápění fermentoru zabezpečuje stálou teplotu 38-40°C v komorách. Jde o teplovodní vytápění využívající zbytkové teplo vyvinuté při provozu kogenerační jednotky. Rozvod jednotlivých okruhů vytápění je v obvodové stěně 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 automaticky dávkován do fermentačního prostoru. Dávkovač má objemnou násypku 50 m³, který je plněn ze shora nakladačem.



Obrázek: Pohled na fermentor

Plynojem

Pro vyrovnání nestejnoměrného vývinu bioplynu je na plynové cestě mezi fermentor a kogenerační jednotku vsazen plynojem. Jde o plynojem s vakem o objemu 600 m³ brutto. Je umístěn v nadzemní kruhové schránce ze železobetonu s lehkým ocelovým zastřešením. Průměr 10 m, výška 11 m, z toho cca 1,5 m pod terénem. Plynojem je realizován v prostoru mezi fermentorem a kogenerační jednotkou. Bude demolován v průběhu stavby.



Obrázek: Objekt plynojemu

PS 02 - Rozvody bioplynu a fléra

Pojistný hořák (fléra)

Byla součástí ochranného systému BPS. Slouží ke spalování zbytkového plynu při přeplnění plynojemu, respektive při výpadku kogenerační jednotky. Fléra byla demontována a nahrazena novějším typem s tepelně izolovaným hořákem.

Bioplynová stanice je vybavena novými rozvody bioplynu zajišťujícími dopravu bioplynu ze stávajících fermentorů do koncového skladu s novým plynojemem a dále z koncového skladu do uzlu úpravy bioplynu před upgradíngem. Odbočka je provedena dále k havarijní fléře, za úpravou bioplynu pak ke kotli a kogeneraci. Rozvody bioplynu jsou především podzemní a jsou spádované směrem ke kondenzátní šachtě, která zajišťuje jeho odvodnění. Samotné rozvody bioplynu související s jeho výrobou jsou nízkotlaké.

Nová havarijní fléra s kapacitou 500 Nm³/hod. bioplynu je umístěna severně od koncového skladu a je vybavena kompletně tepelně izolovaným tubusem hořáku snižujícím její ochranné pásmo tak, aby nepřesahovalo pozemek investora.

PS 01.7 Separace produktu fermentace a jeho skladování

Digestát produkovaný bioplynovou stanicí byl původně skladován v otevřené skladovací nádrži, která je nově příslušně upravena – viz. PS 01.5.

PS 01.5 Úpravy skladování digestátu

Železobetonová skladovací nádrž o kapacitě 4 330 m³ brutto, vnitřním průměru 26,0 m, výšce 8,66 m byla původně otevřená. Nádrž je nově osazena dvoumembránovým plynojemem o výšce 6,5 m. Vnitřní stěny nádrže jsou celé opatřeny vhodným ochranným nátěrem a vybaveny trojicí ponorných vrtulových míchadel, novými technologickými prostupy pro kal a plyn a příslušnou měřicí technikou.

Jímka je provedena z vodotěsného betonu. Nádrž je koncipována jako částečně zapuštěná se základovou spárou v nezámrazné hloubce. Nedílnou součástí je výtlačné a vypouštěcí potrubí včetně uzavíracích armatur. Nádrž je plněna z centrální čerpací stanice podzemním potrubím.



Obrázek: Pohled na skladovací nádrž

Z této nádrže je čerpán do nového uzlu separace, který se nachází v odděleném vestavku v hale zpracování odpadů (čistá část). Zde je na šnekovém separátoru prováděno oddělení tuhého digestátu, který padá do železobetonového boxu pod separátorem. Kapalný fugát odtéká do nové železobetonové podzemní jímky umístěné pod separací o vnitřním rozměru 4x 7x 5 m, objem 140 m³ brutto. Jímka je plně zastropená a fugát z ní je čerpán do vozidel odvázejících jej jako hnojivo na zemědělské pozemky v okolí.

Výdejní plocha

Výdejní místo sloužilo k zachycení úkapů při přečerpávání digestátu z koncového skladu do mobilních prostředků. Výdejní plocha 9 x 4 m byla provedena z vodostavebního betonu a ohraničena vyvýšenými obrubníky s přejezdnými prahy zabráňujícími úniku kontaminovaných vod a vnikání

dešťových vod na plochu. Úkapy a srážkové vody byly přečerpávány do příjmové, resp. skladovací jímky. Tato výdejní plocha byla zdemolována a nahrazena novou plochou výdeje digestátu (viz. následující část).

Vstupní vsádka bioplynové stanice

Z hlediska základních bilancí stavby lze předpokládat následující potřeby vstupních surovin (bioodpadů, vedlejších produktů výroby) v počáteční provozní fázi projektu:

Druh materiálu	t/měsíc	t / den	t/rok	sušina %	sušiny t/rok	OS % ze sušiny	t/rok OS	měrná produkce bioplynu m3/tOS	produkce bioplynu m3/rok
BRKO	913	32,6	11900	22	2618,0	90	2356,2	650	1 531 530,00
Gastroodpad	767	27,4	10000,0	15	1500,0	94	1410,0	750	1 057 500,00
Recykl fugátu	268	9,6	3500	1,8	63,0	65	41,0	100	4 095,00
Voda a ředící kapaliny	537	19,2	7000	0	0,0	0	0,0	0	0,00
Celkem (průměr)	2485	88,8	32400,0	12,9	4181,0	90,1	3807,2		2 593 125,00

Červeně vyznačené položky je třeba pasterizovat dle nařízení EP 1069/2009

Vzhledem k tomu, že se jedná o odpadovou bioplynovou stanici, může se výčet přijímaných bioodpadů a surovin ve skutečnosti měnit na základě povolení provozu k nakládání s odpady.

Fermentační proces se předpokládá v mezofilním režimu s teplotou 40-45°C. Průměrná doba zdržení cca 50 dní. Celkem může být teoreticky produkováno až cca 4,38 mil. m3/rok bioplynu s průměrným obsahem metanu cca 58-60 % (maximální kapacita zařízení).

6.1.2. Další činnosti podle přílohy č. 1 zákona

1. Označení části zařízení			
Nejsou.			
2. Kategorie činnosti podle přílohy č. 1 zákona			
3. Projektovaná kapacita			
4. Provozovaná kapacita	rok	rok	rok
5. Produkce	rok	rok	rok
6. Účel a podrobná technická charakteristika			
7. Další provozní údaje			
8. Měsíc a rok uvedení do provozu			
9. Rok očekávaného ukončení provozu/životnost/předpokládaná doba obnovy			

**6.2. Technické jednotky s činností/činnostmi mimo rámec přílohy č. 1 zákona
(podána žádost o vydání integrovaného povolení)**

1. Označení části zařízení			
Nejsou.			
2. Popis činnosti			
3. Projektovaná kapacita			
4. Provozovaná kapacita	rok	rok	rok
5. Produkce	rok	rok	rok
6. Účel a podrobná technická charakteristika			
7. Další provozní údaje			
8. Měsíc a rok uvedení do provozu			
9. Rok očekávaného ukončení provozu/životnost/předpokládaná doba obnovy			

6.3. Přímo spojené činnosti

6.3.1. Hala zpracování odpadů

1. Označení části zařízení			
Hala zpracování odpadů			
2. Stručná charakteristika činnosti			
Uvnitř se nachází technologie pro příjem a zpracování bioodpadů – vytrídění nežádoucích příměsí a rovněž velín, separace, sklad apod.			
3. Projektovaná kapacita	Vlastní třídící linka má kapacitu cca 15 t odpadu za hodinu		
4. Provozovaná kapacita	2024	rok	Rok 2028 a dále
	0		21 900
5. Produkce	2024	rok	Rok
	0		21 900
6. Účel a podrobná technická charakteristika			
Viz. text pod tabulkou.			
7. Další provozní údaje			
Ne.			
8. Měsíc a rok uvedení do provozu	2028 a dále		
9. Rok očekávaného ukončení provozu/životnost/předpokládaná doba obnovy	Ukončení provozu se neplánuje.		

Hala zpracování odpadů

Tvoří ji nová uzavřená hala umístěná v prostoru zdemolovaných objektů stáje, skladu apod. na p.č. 457/13, 457/7, 457/5 k.ú. Chrást u Poříčan o rozměru cca 28 x 36 m, výška max. 11,4 m n.t., plně opláštěná, vybavená roletovými vstupními vraty 4,5 x 5,2 m.

Uvnitř se nachází technologie pro příjem a zpracování bioodpadů – vytrídění nežádoucích příměsí a rovněž velín, separace, sklad apod.

Hala je stavebně rozdělena na tzv. špinavou část, kde bude prováděn příjem a zpracování bioodpadů a čistou část, která bude tvořena separací, energetickým zázemím a zázemím obsluhy (v přístavku na místě objektu zázemí a kogenerace).

Na střeše haly je umístěna původní FVE elektrárna 20 kWp ze střechy demolované stáje a navíc je rozšířena na celkový výkon 168 kWp částečně řešící spotřebu tepla v areálu.

V hale je umístěn v samostatné místnosti energetického zázemí nabíjecí zásobník UV, kotel, WAP, úprava vody.

Administrativní část

Navazující administrativní část je tvořena zděným přízemím (na místě původního objektu) a dvoupatrovou montovanou nástavbou. Nástavba 2. a 3. np je řešena jako ocelová konstrukce založená na stropní žb desce 1.np. Strop nad 2.np je tvořen předpjatými stropními panely, střecha nad 3.np je nesená trapézovými plechy.

Opláštění nástavby je provedeno jako skládaná konstrukce z ocelových kazetových profilů s vloženou tepelnou izolací a s provětrávanou fasádou z pohledového vlnitého plechu.

PS 01 - Technologie zpracování bioodpadů a fermentace

- PS 01.1 Příjem odpadů a surovin do bioplynové stanice

V nové hale zpracování odpadů je umístěna třídící technologie, která umožní vytržít z přijímaných odpadů nežádoucí příměsi a připravit je pro následnou fermentaci. Odpady budou z vozidel složeny přímo do podzemního železobetonového příjmového sila 180 m³, ze kterého budou teleskopickým nakladačem přemístěny do vstupní násypky třídící linky, resp. drtiče. Kapaliny případně odtékající z příjmu odpadů jsou čerpadlem přes jímku čerpány do třídící technologie.

Vlastní třídící linka s kapacitou cca 15 t odpadu za hodinu na vstupu se skládá z násypky s hrubým drtičem, horizontálním šnekovým dopravníkem, pulperem, ve kterém dochází k oddělení tzv. těžké frakce obsahující kameny, kov, větší kusy inertu apod. Tato je šnekovým dopravníkem vedena do skladovacího boxu. Dále kal prochází rejectorem, ve kterém dochází k oddělení tzv. lehké frakce (především plast). Ten je následně vylisován a odveden šnekovým dopravníkem do skladovacího boxu. Vyčištěný kal je ve dvojici hydrocyklonů zbaven zbytků jemné frakce (písek, sklo, skořápky apod.), která je opět vedena šnekovým dopravníkem do skladovacího boxu a kal následně odtéká do příjmové jímky č. 4 před pasterizací.

Součástí třídící linky je i podzemní prefabrikovaná kruhová jímka č. 1 pro akumulaci kapaliny uvolněné z příjmového sila, jímka č. 2 pro příjem kapalných odpadů a dále jímka č. 3, která slouží k akumulaci technologické vody využívané pro ředění.

Jedná se o tzv. mokré třídění odpadů, kdy dochází k oddělení nežádoucích příměsí ve vodném roztoku za využití užitkové vody, dešťové vody, fugátu apod.

6.3.2. Pasterizace

1. Označení části zařízení			
Pasterizace			
2. Stručná charakteristika činnosti			
Uvnitř nové haly se nachází technologie pasterizace. V ní jsou pasterizovány odpady, vyžadující hygienizaci.			
3. Projektovaná kapacita	Vlastní třídící linka má kapacitu cca 15 t odpadu za hodinu		
4. Provozovaná kapacita	2024	rok	Rok 2028 a dále
	0		21 900 t/rok
5. Produkce	2024	rok	Rok 2028 a dále
	0		21 900 tun za rok
6. Účel a podrobná technická charakteristika			
<p><u>PS 01.2 Pasterizace</u></p> <p>V hale je umístěna nová podzemní železobetonová příjmová jímka č. 4 o vnitřním průměru 7 m a vnitřní hloubce 5 m (brutto 192 m³) s celoplošným vnitřním ochranným nátěrem odolávajícím kyselému a agresivnímu prostředí, ta bude sloužit k akumulaci kalu před pasterizací. Jímka je vybavena vytápěním, míchadlem, měřicí technikou a čerpadlem s drtičem materiálu na velikost 12 mm. Kal je podzemním potrubím čerpán přes výměník kal – kal do nové pasterizace 2x 25 m³ umístěné venku vedle stávajícího fermentoru na betonovém základě. Ve výměníku dochází k přehřátí kalu vstupujícího do pasterizace teplem kalu z pasterizace vystupujícího. V pasterizaci je při teplotě min. 70 °C a době zdržení min. 1 hodina zajištěna hygienizace materiálu v souladu s nařízením EP 1069/2009 a zákonem o odpadech s vyhláškou 273/2021 Sb.</p> <p>Po pasterizaci je kal přes výměník následně čerpán novým čerpadlem u pasterizace do stávající venkovní příjmové jímky bioplynové stanice.</p>			
7. Další provozní údaje			
Gastroodpad a další odpady: 1825 tun za měsíc, 60 tun denně.			
8. Měsíc a rok uvedení do provozu	2028 a dále		
9. Rok očekávaného ukončení provozu/životnost/předpokládá ná doba obnovy	Ukončení provozu se neplánuje.		

6.3.3. Třídící zařízení

1. Označení části zařízení			
Třídící zařízení			
2. Stručná charakteristika činnosti			
V nové hale bude mj. prováděno třídění vstupních surovin od nežádoucích vstupů.			
3. Projektovaná kapacita	Kapacita linky je cca 15 tun odpadu za hodinu. Na třídícím zařízení v hale bude produkováno cca 2500 t odpadů z třídící linky, cca 550 t těžké frakce (kamení, písek apod.) a cca 550 t spalitelné lehké frakce (palivo vyrobené z odpadu).		
4. Provozovaná kapacita	2024	rok	Rok 2028 a dále
	0		Viz. výše
5. Produkce	2024	rok	Rok 2028 a dále
	0		Viz. výše.
6. Účel a podrobná technická charakteristika			
<p>Biodpad je z bunkru 180 m³ následně pomocí kolového teleskopického nakladače uvnitř haly přemístěn do vstupního zásobníku třídící linky s integrovaným drtičem. Manipulaci zajišťuje samostatně vyčleněný nakladač s malým poloměrem otáčení, výškou vyložení alespoň 12 m.</p> <p>Vyseparovaná biokaše z třídící linky je čerpána do příjmové jímky č. 4 . Příjmová jímka je podzemní zastropená železobetonová nádrž o vnitřním průměru 7 m a vnitřní výšce 5 m, objem brutto 192 m³, vybavená ponorným vrtulovým míchadlem a slouží k:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Přímé přijímání čistých kapalných biodpadů (tuky, kaly apod.) - Akumulaci biokaše z třídící linky 			
7. Další provozní údaje			
8. Měsíc a rok uvedení do provozu	2028 a dále		
9. Rok očekávaného ukončení provozu/životnost/předpokládaná doba obnovy	Ukončení provozu se neplánuje.		

6.3.4. Kogenerační jednotka

1. Označení části zařízení			
Kogenerační jednotka			
2. Stručná charakteristika činnosti			
<p>Kogenerace bude sloužit jako náhradní zdroj elektrické energie a tepla v případě výpadku dodávky el. energie či plynu ze sítě a bude provozována na zemní plyn. Ke kogeneraci je rovněž přivedena přípojka bioplynu pro její případné přestrojění na toto palivo v budoucnosti dle ekonomických a ekologických požadavků.</p>			
3. Projektovaná kapacita	<p>Kogenerační jednotka stávající</p> <p>elektrický výkon 600 kW_{el} (42,5 % z příkonu)</p> <p>tepelný výkon 573 kW_t (40,6 % z příkonu)</p> <p>tepelný příkon v palivu 1412 kW_{th}</p> <p>Plynový motorový agregát od společnosti MWM TCG 2016 V12 C o 600 kW_{el}. elektrického výkonu a cca 573 kW_{th}. tepelného výkonu (elektrická účinnost 42,5 % tepelná účinnost 40,6 %), se skládá ze spalovacího motoru, generátoru, spojky, základového rámu a uložení. Motor a generátor jsou na rámu uloženy pevně. Tato jednotka je označena jako agregát BHKW (kogenerační jednotka) a slouží k výrobě tepla a proudu.</p>		
4. Provozovaná kapacita	2024		2028 a dále
	600 kW el		Nestanoveno
5. Produkce	2024		2028 a dále
	1559,086 MW		Nestanoveno
6. Účel a podrobná technická charakteristika			
Viz. text pod tabulkou.			
7. Další provozní údaje			
Nejsou.			
8. Měsíc a rok uvedení do provozu	2028 a dále		
9. Rok očekávaného ukončení provozu/životnost/předpokládaná doba obnovy	Ukončení provozu se neplánuje.		

Kogenerační jednotka**PS 01.6 Přemístění kogenerace o výkonu 600 kW_{el}.**

Kogenerační jednotka byla původně umístěna do stávající stavby skladu, kde byla postavena vnitřní dělicí zeď, dále zde byl vestavěn sklad olejů.

Celý tento objekt byl v rámci přestavby zdemolován a kogenerace byla přemístěna do nového kontejneru nacházejícího se jižně od fermentoru (viz. následující část).

Jedná se jednat o typový ocelový kontejner 12x 3x 3,5 m příslušného dodavatele kogenerace s odpovídající hlukovou izolací 65 dB ve vzdálenosti 10 m od objektu, na jeho střeše budou umístěny chladiče nouzového chlazení apod. Kontejner bude umístěn na železobetonovém základu.

Kontejner kogenerační jednotky je vyrobený z oceli a skládá se z BHKW, pomocných pohonů a dalších komponentů:

- Ventilací zařízení s havarijním ventilátorem
- Výměník tepla chlazení směsi
- Vodní čerpadlo chlazení směsi
- Směšovací ventil pro chladicí okruh směsi
- Výměník tepla chladicí vody
- Vodní čerpadlo chlazení
- Nouzové chladicí zařízení
- Nouzové čerpadlo chlazení
- Směšovací ventil pro nouzový chladicí okruh
- Čerpadlo topného obvodu
- Směšovací ventil pro topný okruh
- Tlumič výfuku s výfukem a měřicími přírubami pro měření emisí
- Zásobování plynem se skládá z plynového regulačního šoupátka, mísiče plynu a turbodmychadla
- Zásobování oleje mazání 2x900 l v dvouplášťové nádrži
- Kontrola plynového motoru a pomocných pohonů tlakovými a teplotními senzory
- Kontrola vzduchu v prostoru stroje na výbušné směsi (UEG) z bioplynu
- Zapalovací zařízení se skládá ze startéru a startovací baterie
- Nosná konstrukce z ocelových profilů pro napojení tras kabelů, trubek a ventilačních komponentů, ocelová konstrukce
- Vybavení kogenerace hasícími prostředky dle požární zprávy

Výrobce kogenerace garantuje splnění následujících emisních limitů platných pro instalace po roce 2018:

NO _x	méně než 500 mg/m ³
CO	méně než 650 mg/m ³
SO ₂	méně než 107 mg/m ³

Kompletní zařízení BHKW a díly plynové techniky jsou kromě směšového a nouzového chladiče integrovány v jednom strojním prostoru kogenerace s místností pro motor a oddělenou místností rozvodny. Chladič směsi a nouzový chladič budou umístěny výhodně (z teplotního hlediska) na ploše vedle místnosti. V oddělené místnosti rozvaděče se nachází rovněž požárně oddělený rozvaděč bezpečnostní techniky zahrnující centrálu ovládající systém kouřových a plynových čidel a havarijní zvukové a světelné signalizace. Místo pro dvouplášťové olejové nádrže se nachází v místnosti kogenerace.

Spalovací vzduch (ca. 2000 m³/h) společně s chladícím vzduchem (18.000 m³/h) pro plynový motor a ostatní teplo vyzařující z komponentů budou nasávány ze žaluzií. Odvětrávaný vzduch bude odváděn ven rovněž přes žaluzie. Spaliny jsou odváděny spalinovodem přes strop kontejneru - celková výška je 8 m, průměr 250 mm, s měřicím místem pro měření emisí.

Ventilační zařízení

Plynový motor má při plném zatížení spotřebu spalovacího vzduchu o cca 2.000 m³/hod. Spalovací vzduch motoru je nasáván ze žaluzií. Vzduchový filtr motoru je uspořádán tak, aby nasával předeřhřátý vzduch.

Vzduch je zahříván konvekcí a sáláním instalovaného motoru, generátoru, systému využívání tepla a potrubních systémů.

Pro zabránění nepřipustně vysokých teplot, pro jehož součásti jakož i spínací zařízení bude toto teplo odváděno větracím systémem v množství cca 18.000 m³ za hodinu. Vzduch pro větrání stroje je vháněn do strojovny ventilátorem čerstvého vzduchu. Vhodným sladěním a kontrolou tlaku

(čidla) systému přívodu vzduchu a odvětrávání je tlak vzduchu ve strojovně o něco nižší než okolní tlak.

Pro zabránění nepřípustně nízkých teplot ve strojovně je přimíšením odpadního vzduchu do čerstvého vzduchu regulována teplota ve strojovně. Vedení vzduchu je koncipováno tak, že celou strojovnou proudí vzduch. Zkratové proudění od otvoru s čerstvým vzduchem k otvoru s odpadním vzduchem není možné, a tudíž je zajištěna dostatečná cirkulace vzduchu na částech vyrábějících teplo. Vzduchové kanály jsou zabudovány tak, aby bylo dosaženo cíleného proudění vzduchu k jednotlivým komponentám strojovny.

Místnost je osazena výše popsáním ventilátorem vzduchotechniky napojeným na havarijní detekci kouře a methanu.

Komponenty systému větrání strojovny kogenerace

Hlavní komponenty větrání strojovny tvoří dvě ochranné protidešťové žaluzie, kulisy zvukového útlumu, žaluzie, filtry, vzduchové kanály pro přívod a odvod větracího vzduchu. Je plánován ventilátor čerstvého vzduchu s proměnným počtem otáček, který je umístěn s mísíci klapkami (žaluziemi). Počet otáček a výkon je nastaven měniči kmitočtu.

Pro kontrolou vzduchu v místnosti strojovny je plánován senzor plynu na metan (Vol.-% UEG). Tento senzor vydává normovaný signál 4...20 mA a je napojen na stacionární přístroj analýzy (integrovaná měřicí koncepce).

Tam mohou být definovány variabilní prahy alarmu, např. se stoupajícím Vol.-% UEG

1. hlášení poplachu v systému řízení procesu,
2. Alarm akustické a optické varovné signály s maximálním navýšením počtu otáček u ventilátoru a
3. Práh STOP plynového motoru a uzávěru přívodu plynu

Mezní hodnoty pro kontrolu vzduchu v místnosti

Hodnota	Alarm	Předběžný alarm	
CH ₄ (UEG)	≥ 20 Vol.-%	10 Vol.-%	dolní mez výbušnosti

Havarijní únik bioplynu je řešen následujícím způsobem :

- při koncentraci 10% dolní meze výbušnosti je spínán ventilátor vzduchu a situace

signalizována světelným majákem a informace je předána do řídicího systému stanice a GSM bránou obsluze

- při koncentraci 20% dolní meze výbušnosti je navíc odstavena technologie a uzavřen přívod plynu rychlouzávěrem a situace signalizována světelným a zvukovým majákem a informace je předána do řídicího systému stanice a GSM bránou obsluze

Dále se v místnosti kogenerace a místnosti rozvodny nachází požární čidlo. V případě zaznamenání alarmu je okamžitě uzavřen přívod plynu do zařízení a kogenerační jednotka je vypnuta, a to včetně ventilace vzduchu.

V kogeneraci se nachází sada hasících přístrojů použitelných pro prostředí s výskytem elektroniky. Počet a umístění určuje požární zpráva.

Oběh chlazení směsí

Turbodmychadlem bude směs plynu a vzduchu stlačena a ohřáta. Tento ohřev není žádoucí a proto musí být toto teplo 1 x 110 kW odebráno. V nezávislém směšovém chladicím okruhu bude toto teplo přes stolní chladič odevzdáno do okolí. Přes tento chladič bude čerpána voda ohřátá cca na 57°C. Ventilátor ve stolním chladiči podporuje tepelný proud.

Oběh chlazení motoru

Teplo z primárního okruhu chlazení motoru bude čerpáno přes deskový výměník tepla zpět do motoru. Na AWT může proud chladicí vody dodatečně odebrat teplo z odpadního plynu, přičemž se odpadní plyn ochladí z 490°C na 180°C, pokud není nedostatkem odběru tepla v sekundárním tepelném okruhu zapojen vedlejší obtok.

Za AWT je odpadní plyn veden přes tlumič výfuku, které jsou namontovány na střeše. V každém případě je deskový výměník tepla v poloze, která přenáší tepelný výkon modulu kogenerační jednotky BHKW. Když je nabídka tepla překročena, je zapojeno nouzové chlazení.

Okruh nouzového chlazení

Okruh nouzového chlazení se skládá z čerpadla, 3-cestního směšovacího ventilu a stolního chladiče s regulátorem s nastavitelnými otáčkami, které mohou z vody chladicí motor odebírat veškerý tepelný výkon. Provoz chladicího okruhu je regulován a kontrolován tlakovými a tepelnými senzory.

Topný obvod

Topný obvod se skládá z čerpadla, 3-cestného směšovacího ventilu, tlakových a tepelných senzorů.

Teplo vyrobené v kogenerační jednotce se dostává z deskového tepelného výměníku s pomocí čerpadla přes předávací stanici tepla ve strojovně k vnitřním a vnějším spotřebičům. Úroveň tepla je asi 90°C na přívodu (VL) a 70°C ve zpátečce (RL). Teploty ve vedení ke stanici předávání tepla na přívodu a ve zpátečce jsou stále měřeny. Tímto je možné namontovat pomocné pohony (čerpadla, chladiče, 3-cestné ventily), neboť podle potřeby odběru tepla spotřebičů teplota vratného toku kolísá. Toto bude zase předáno dále na řízení TEM kogenerační jednotky BHKW, které zahájí další regulační a řídicí postupy (např. obtok odpadních plynů, nouzové chlazení, regulace výkonu plynového motoru). Přizpůsobení na odběr tepla reguluje 3-cestný ventil, ve kterém vede v kruhu dílčí proud přes čerpadlo.

Pojistné funkce (hlášení alarmu při přehřátí, přetlaku, odvzdušňovací ventil) jsou instalovány blízko stanice předávání tepla. Jištění nedostatku vody kontroluje přítomnost vyhřívací vody v trubkovém systému. Voda ve vytápěcím okruhu je plněna přes ventil. Měřiče tlaku doplňkově ukazují provozní tlak v rozvodech. V případě, že tlak překročí určitou hodnotu, bude tlak pomocí pojistného ventilu redukován. Expanzní (dilatační) nádoba s membránou vyrovnává kolísání tlaku.

Stejně pojistné zařízení se nachází na rozvodu tepla v místnosti tepelného hospodářství v hale. Tímto jsou splněny požadavky platných norem.

Teplo z kogenerace se předává v plném rozsahu do akumulčního zásobníku tepla v místnosti tepelného hospodářství v hale, odkud je rozváděno ke koncovým spotřebičům.

6.3.5. Kotel

1. Označení části zařízení			
Kotel			
2. Stručná charakteristika činnosti			
V <u>místnosti tepelného hospodářství</u> je umístěn kotel na zemní plyn/bioplyn o jmenovitém tepelném příkonu 944 kW_{th}. a výkonu 870 kW_{th}. , který je napojen na akumulární zásobník teplé vody o objemu 20 m ³ .			
3. Projektovaná kapacita			
4. Provozovaná kapacita	2024		2028 a dále
	0		výkonu 870 kW_{th}.
5. Produkce	2024		2028 a dále
	0		Výkon 870 kW_{th}.
6. Účel a podrobná technická charakteristika			
V <u>místnosti tepelného hospodářství</u> je umístěn kotel na zemní plyn/bioplyn o jmenovitém tepelném příkonu 944 kW_{th}. a výkonu 870 kW_{th}. , který bude napojen na akumulární zásobník teplé vody o objemu 20 m ³ .			
Typ kotle bude vybrán před instalací dle nabídky na trhu.			
Spotřeba zemního plynu je odhadnuta při provozu kotle na 180.000 Nm ³ /rok.			
7. Další provozní údaje			
Nejsou.			
8. Měsíc a rok uvedení do provozu	2028 a dále		
9. Rok očekávaného ukončení provozu/životnost/předpokládá ná doba obnovy	Ukončení provozu se neplánuje.		

6.3.6. WAP

1. Označení části zařízení			
WAP			
2. Stručná charakteristika činnosti			
Čistící zařízení WAP bude sloužit pro mytí vozidel, technologie a kontejnerů.			
3. Projektovaná kapacita			
4. Provozovaná kapacita	2024		2028 a dále
	0		78,5 kW
5. Produkce	2024		2028 a dále
	0		78,5 kW
6. Účel a podrobná technická charakteristika			
<p>V hale je umístěna stacionární horkovodní WAP na zemní plyn o výkonu 78,5 kW . Spaliny jsou vyvedeny komínem ven z místnosti nad střechu haly.</p> <p>Spotřeba zemního plynu je odhadnuta pro provoz WAP v množství cca 17.500 Nm³/rok.</p>			
7. Další provozní údaje			
Nejsou.			
8. Měsíc a rok uvedení do provozu	2028 a dále		
9. Rok očekávaného ukončení provozu/životnost/předpokládaná doba obnovy	Ukončení provozu se neplánuje.		

6.3.7. Separace

1. Označení části zařízení			
Separace			
2. Stručná charakteristika činnosti			
Separace zajišťuje snížení množství výstupního digestátu ze zařízení a to oddělením tzv. tuhé frakce na separátoru.			
3. Projektovaná kapacita	150 m ³ /hod Výstupem z bioplynové stanice by dále mělo být v počáteční fázi projektu dle uvedené tabulky vstupů cca 28.000 t kapalného digestátu (před separací) se sušinou cca 3 %. Separací by mělo být produkováno cca v počáteční fázi projektu 1.200 t tuhého digestátu (k odvozu na energetické využití) a až cca 26.800 t kapalného fugátu určeného k využití jako hnojivo. Množství fugátu k odvozu bude záležet na míře jeho recyklace pro ředění v rámci provozu třídící technologie.		
4. Provozovaná kapacita	2024	Rok	2028 a dále
	Nebyla v provozu.		Viz. výše
5. Produkce	2024	Rok	2028 a dále
	Nebyla v provozu.		
6. Účel a podrobná technická charakteristika			
<i>PS 01.7 Separace produktu fermentace a jeho skladování</i>			
<p>Digestát produkový bioplynovou stanicí je skladován ve stávající otevřené skladovací nádrži, která je příslušně upravena – viz. PS 01.5. Z této nádrže je kal čerpán do nového uzlu separace, který se bude nacházet v odděleném vestavku v hale zpracování odpadů. Zde bude na šnekovém separátoru s výkonem až 150 Nm³/hod. vstupního kalu prováděno oddělení tuhého digestátu, který bude padat do železobetonového boxu pod separátorem. Kapalný fugát odtéká do nové železobetonové podzemní jímky č. 5 umístěné pod separací o vnitřním rozměru 4x 7x 5 m, objem 140 m³ brutto. Jímka je plně zastropená a fugát z ní bude čerpán do vozidel odvázejících jej jako hnojivo na zemědělské pozemky v okolí. Součástí technologie je i nová centrální čerpací stanice zajišťující propojení separace s koncovým skladem, jímkou fugátu a technologickou jímkou č. 3, resp. výdej fugátu do cisteren na venkovní zabezpečené ploše. Do jímky je pak zaústěn přítok vodního roztoku síranu amonného z technologie úpravy bioplynu.</p> <p>Teplota digestátu je na výstupu z bioplynové stanice cca 40°C, digestát je nejdříve skladován v nezatepleném koncovém skladu, kde jeho teplota klesne na cca 15-20 °C. Dále je pak přes čerpadlo odváděn do šnekového separátoru, kde teplota při separaci rychle dále klesá na zhruba třetinu až polovinu. Při umístění do dopravních kapacit pak již teplota odpovídá okolí. Zapravení fugátu bude prováděno kejdovači či radličkovými aplikátory, pevný digestát bude odvážen k energetickému využití. Aplikace fugátu se po registraci řídí zákonem o hnojivech a rozvozem plánem.</p> <p>U haly pro zpracování bioodpadů se nachází železobetonová plocha výdeje fugátu, spádovaná k vpusti napojené kanalizací na jímku č. 5 u separace.</p>			
7. Další provozní údaje			
Separací by mělo být produkováno cca v počáteční fázi projektu 1.200 t tuhého digestátu (k odvozu na energetické využití) a až cca 26.800 t kapalného fugátu určeného k využití jako hnojivo. Množství fugátu k odvozu bude záležet na míře jeho recyklace pro ředění v rámci provozu třídící technologie.			

8. Měsíc a rok uvedení do provozu	2028 a dále
9. Rok očekávaného ukončení provozu/životnost/předpokládaná doba obnovy	Ukončení provozu se neplánuje.

6.3.8. Upgrading

1. Označení části zařízení			
Upgrading			
2. Stručná charakteristika činnosti			
Viz. text pod tabulkou.			
3. Projektovaná kapacita	Z produkovaného bioplynu v množství max. 4,38 mil. Nm ³ /rok může být vyrobeno až cca 2,63 mil. Nm ³ /rok biometanu (až cca 300 Nm ³ /hod.) a tento bude vtlačěn prostřednictvím distribučního a vysokotlakého plynovodu do sítě GasNet. Jedná se o maximální možnou kapacitu zařízení. Maximální kapacita zařízení bude činit 500 Nm ³ /hod. surového bioplynu, produkováno bude cca 300 m ³ /hod. biometanu.		
4. Provozovaná kapacita	2024	rok	2028 a dále
	Nebyl v provozu.		Množství bioplynu až 500 Nm ³ /hod 300 m ³ biometanu
5. Produkce	2024	rok	2028 a dále
	Nebyl v provozu.		Až 2,63 mil. m ³ biometanu
6. Účel a podrobná technická charakteristika			
Viz. text pod tabulkou.			
7. Další provozní údaje			
8. Měsíc a rok uvedení do provozu	2028		
9. Rok očekávaného ukončení provozu/životnost/předpokládá ná doba obnovy	Ukončení provozu se neplánuje.		

PS 07 - Úprava technologie upgradingu bioplynu

Kapacita technologie činí 500 Nm³/hod. bioplynu na vstupu,.

V následující části uvádíme popis jednotlivých částí technologie upgradingu.

PS 07.1 Úprava bioplynu

Surový bioplyn odsávaný z plynojemu koncového skladu nejdříve vstupuje na předúpravu zahrnující zvýšení tlaku plynu, pračku NH₃, chlazení, sušení/ohřev se zvýšením tlaku plynu a filtraci s aktivním uhlím.

Nízkotlaké sušení (chlazení)

Sušení se provádí ochlazováním bioplynu průchodem přes výměník tepla, ve kterém cirkuluje chlazená voda vyrobená chladicími jednotkami.

Výměník		
Instalace	venkovní	
Množství	1	
Technologie	Hladký trubkový výměník	
Materiál	INOX 316 L	
Rozměry (dl ; průměr)	4000 - DN200	mm ;DN
Způsob manipulace	jeřáb	
Chladicí jednotka		
Instalace	Venkovní	
Množství	2 (společně s vysokotlakým sušením)	
Chladivo plyn	R410A	
Chladicí kapalina	Glykolová voda	
Napájení	3 – 50 Hz – 400 V	

Ze sušení bioplynu je odváděn kondenzát do kondenzační šachty . Tato kondenzační šachta je tvořena skruženou jímkou průměru 1 m a hloubky cca 3,5 m, kam je přes sifon odváděn kondenzát ze spádovaných plynových potrubí a dále z dalších částí plynové technologie. Jímka je vybavena čerpadlem kondenzátu do koncového skladu a dále čidly výšky hladiny apod.

Pro vysušení a pračku NH₃ je bioplyn stlačen *odstředivým dmychadlem*. Tento přetlak překonává pokles tlaku způsobený následnou úpravou na pračce NH₃.

Tabulka č. 4

PARAMETRY	HODNOTA	JEDNOTKA
Instalace	Venkovní	
Množství	1	
Technologie	Odstředivé dmychadlo	
Výtlačný tlak	až 300	mbar
Certifikace motoru	Exd II B T4 – IP 55	
Napájení	3 – 50 Hz – 400V	
Emise hluku ve vzdálenosti 1 metr	< 63	dB(A)

Součástí dmychadla bioplynu je také:

- Bezpečnostní tlakový spínač, který zabráňuje nežádoucímu přetlakování za dmychadlem
- Tlaková sonda
- Ukazatel tlaku a teploty
- Místa odběru vzorků
- Regulátor rychlosti

Surový bioplyn vstupuje do *pračky NH₃ z bioplynu* , která pracuje na principu skrápění bioplynu 98 % kyselinou sírovou ve vertikální koloně. Vzniklý síran amonný (jeho vodný roztok) je následně čerpán do jímky č. 5 fugátu a je spolu s fugátem aplikován jako hnojivo na pozemky. Základní parametry pračky jsou následující:

Všeobecná data

Povaha	Bioplyn	
Průtok	Nm ³ /h	500
Pokles tlaku	mbar	< 6
Znečištění	NH ₃	
H ₂ S vstup	ppm	<1500
H ₂ S výstup	ppm	<10

Systémové parametry

Jednotka vypírky	Počet	1
pH rozsah	pH	3÷5

Elektrická výzbroj

Pumpa recirkulace vypírky	Počet	1
H ₂ SO ₄ Dávkovací čerpadlo	Počet	1
Snímač tlaku (hladiny kapaliny)	Počet	1
Voda elektromagnetický ventil	Počet	1
Manuální výpustní ventil	Počet	1
Manometr	Počet	1
Čerpadlo síranu amonného	Počet	1

Kyselina sírová je skladována v IBC kontejneru o objemu 1000 l na betonovém základě, pod kterým se nachází záchytná vana o objemu 1000 l. Toto celé je umístěné v lehkém zatepleném typovém krytu pro IBC kontejnery. Voda je doplňována do kolony z nově budované vodovodní přípojky, je zde také umístěn výpustní ventil pro případnou potřebu omytí obsluhy a ochranných prostředků při manipulaci. Vzniklý 20 % síran amonný je shromažďován rovněž v IBC kontejneru na záchytné vaně, ze kterého je následně chemickým čerpadlem čerpán do jímky fugátu č. 5 bioplynové stanice.

Bioplyn následně pokračuje na další předúpravu zahrnující sušení (ohřevu), zvýšení tlaku plynu kryjící tlakovou ztrátu filtrů s AU na filtraci s aktivním uhlím .

Stlačený bioplyn vstupuje na *čtyři filtry s aktivním uhlím*. Úprava aktivním uhlím snižuje v bioplynu obsah H₂S, siloxanů a VOC na vstupu do upgradingu.

Systém s více filtry s aktivním uhlím zajišťuje:

- Optimální filtraci,
- Nepřetržitý provoz i během výměny obsahu nádrží,
- Flexibilitu,
- Zaměnitelnost nádrží pro zajištění použití nejnovějšího uhlí při dokončování a pro optimalizaci rychlosti nakládky

Měření H₂S (analyzátor) a VOC (ručně) se bude provádět mezi 2 filtry, aby bylo možné průběžně sledovat míru naplnění a predikovat potřebu výměny náplně.

PARAMETRY	HODNOTA	JEDNOTKA
množství	4	
Užitečný jednotkový objem	2	m ³

Celkové množství aktivního uhlí (AU)	4x 1 500	kg
Maximální průtok bioplynu	500	Nm ³ /h
Průměrná koncentrace H ₂ S na vstupu	1 000	ppmv
Průměrná koncentrace VOC na vstupu	700	mg/Nm ³
Koncentrace H ₂ S na výstupu	0	ppmv
Koncentrace VOC na výstupu	0	mg/Nm ³
Materiál	INOX 316L	

Další látky - siloxany apod. jsou pak analyzovány v rámci pravidelných externích odběrů předepsaných provozním řádem zařízení.

Systém filtrace bioplynu pomocí aktivního uhlí zahrnuje:

- 4 zásobníky s tělesem ve tvaru síla, z nichž každá je vybavena následujícími prvky:
- Rychloupínací horní otvor
- Vstupní/výstupní armatura bioplynu
- Armatura na spodní straně pro gravitační výsyp
- Vzorkování na vstupu a výstupu
- Výpust kondenzátu
- Filtr pevných částic 3 µm

Předupravený bioplyn následně bude vstupovat do jednotky upgradingu bioplynu (7.2).

Při odstavení technologie upgradingu nebo příliš velkém množství plynu se přebytečný plyn spálí na havarijní fléře .

Pro evidenci množství plynu použitého v upgradingu se instaluje průtokoměr plynu a plynoměr. Výkon bude přizpůsoben vyrobenému množství plynu z plynojemu na koncovém skladu dle tlaku v plynojemu.

Analýza plynu před upgradinem měří vyrobenou kvalitu plynu, která může kolísat v závislosti na vstupních materiálech a podmínkách procesu. Stále měřená hodnota metanu slouží jako směrná veličina pro nastavení technologie. Měřené veličiny kyslík, sirovodík slouží jako referenční veličina k regulaci odsíření. Funkce monitorování okolního vzduchu (UEG , nebezpečné plyny) se využívá v kontejneru upgradingu, aby se spustily další technická bezpečnostní opatření (uzavření uzavíracího ventilu, nucené větrání).

Měřené hodnoty bioplynu pro CH₄, O₂ , CO₂ a H₂S se evidují a zaznamenávají a graficky znázorňují v PLS.

PS 07.2 Upgrading bioplynu

Předupravený bioplyn bude vstupovat do technologie upgradingu , ve které probíhá vlastní membránová separace.

Hlavní součásti jednotky upgradingu bioplynu jsou:

- Kompresor na bioplyn tlak 1 x 14 bar s příkonem 110 kWe,
- Sušička ke snížení teploty rosného bodu bioplynu na 5°C na výstupu z kompresoru
- Membránové moduly pro separaci bioplynu
- Přístroje pro kontinuální měření provozních parametrů
- PLC/HMI pro nepřetržité sledování provozu
- Systém detekce plynu a požáru pro zajištění bezpečnosti zařízení v případě mimořádné události

Vstupní kompresor bioplynu

Stlačování bioplynu na vstupu do membrány zajišťuje šroubový kompresor o tlaku 14 barg.

PARAMETRY	HODNOTY	JEDNOTKA
Instalace		Venkovní
Množství	1	
Technologie		Mazaný šroub
Maximální tlak	14	bar
Jmenovitý tlak	13	bar

Využitelný tepelný výkon při chlazení kompresoru (horká voda max. 75 °C) při jmenovitém průtoku 49 kWth

Certifikace motoru EEx nA II T3 – IP55

Napájení 3 – 50 Hz – 400V

Kompresor obsahuje:

- Odlučovač uhlovodíků pro odstraňování mazacího oleje
- Frekvenční měnič pro regulaci průtoku kompresoru v provozním rozsahu
- (redundantní) tlakový spínač, který zabraňuje nepřípustnému nárůstu tlaku v systému

Vysokotlaké sušení

Po průchodu kompresorem na bioplyn a před vstupem do vysokotlaké sušičky prochází bioplyn 5 filtry:

- 3 odlučovače/odvlhčovače k odstranění oleje, který se dostal do plynu ve šroubovém kompresoru, jakož i zbytků vody
- 1 filtr s aktivním uhlím jako bezpečnostní zařízení k odstranění posledních těkavých organických látek VOC uniklých do plynu při průchodu kompresorovým olejem
- 1 prachový filtr, který odstraní částice uhlíku, jež by byly odneseny plynem procházejícím předchozím AC filtrem.

Bioplyn o teplotě 50 °C se poté ochladí na teplotu 5 °C, aby se snížila vlhkost (sušení), a před vstupem do membránového stupně se zahřeje na teplotu 25 °C. Chlazení/ohřev se provádí pomocí dvou sériově zapojených výměníků tepla:

- Výměník plyn / plyn, tzv. ekonomizér, který umožňuje předchlazení horkého bioplynu vycházejícího z kompresoru studeným stlačeným bioplynem o teplotě 5 °C vycházejícím z výměníku plyn/chlazená voda,
- Výměník plyn / voda, který umožňuje snížit teplotu předchlazeného bioplynu na 5 °C (teplota rosného bodu bioplynu vystupujícího ze sušičky).

PARAMETRY	HODNOTA	JEDNOTKA
Výměník plyn / plyn		
Množství	1	
Materiál	INOX 316 L	
Výměník plyn / voda		
Množství	1	
Materiál	INOX 316 L	
Chladicí jednotka		
Množství	2 (společně s nízkotlakým sušením)	
Chladivo plyn	R410A	
Chladicí kapalina	Glykolová voda	
Napájení	3 – 50 Hz – 400 V	
Emise hluku ve vzdálenosti 1 m70		dB(A)

Systém vysokotlakého sušení stlačeného bioplynu je také vybaven:

- Separátor umístěný na výstupu z výměníku plyn/voda, který odděluje kondenzovanou vodu od bioplynu
- Automatický ventil ve spodní části odlučovače umožňuje automatické vypouštění kondenzátu

Membránové moduly (kontejner upgradingu)

Membránová separace je založena na rozdílu propustnosti membrán pro jednotlivé složky bioplynu.

Rozdílná velikost jednotlivých molekul bioplynu způsobuje jejich různou rychlost difuze přes stěny membrány, což umožňuje oddělit metan od ostatních sloučenin (oxidu uhličitého, vody, dusíku, kyslíku atd.).

PARAMETRY	HODNOTA	JEDNOTKA
Technologie	Duté vlákno pro zpracování bioplynu	
Materiál	Pouzdro z nerezové oceli (INOX)	
Rozměry jednotky	(1 - d) 1448 - 179	mm
Hmotnost jednotky	36,4	kg

Hlavní výhody membránové separace jsou:

- Velmi malé ztráty metanu (<0,5 %)
- Vysoká účinnost čištění (> 99,5 %)
- Reaktivní regulace
- Řízená spotřeba energie

Přístrojové vybavení umožňuje kontinuální měření provozních parametrů jednotky (tlak, teplota, průtok, složení):

- Analýza plynu:
CH₄, CO₂, O₂ a H₂S na surovém bioplynu
CH₄, CO₂, O₂ a H₂S na biometanu
H₂S před, mezi a za filtry s aktivním uhlím
CH₄ na zbytkovém plynu (off gas)
 - Snímače tlaku a teploty v každé fázi procesu: po odsíření, po sušení, po kompresi, před jednotkou, po kompresi, mezi jednotlivými stupni membrán, na výstupu z jednotky
 - Ultrazvukové průtokoměry na hlavní technologické větví
 - Elektroměr pro průběžné sledování spotřeby energie
- Účinnost zařízení se vypočítá z obsahu CH₄ v bioplynu na vstupu do upgradovací jednotky a z jeho obsahu v biometanu.

Naměřené hodnoty jsou v reálném čase hlášeny do PLC (dohledové stanice) umístěné v rozvodně. V případě odchylky provozních parametrů je obsluha upozorněna alarmovým hlášením v rozvodně a v případě potřeby je jednotka zastavena a automaticky uvedena do bezpečného stavu.

Všechny snímače tlaku a teploty a průtokoměry jsou vybaveny certifikací.

Bezpečnostní zařízení v kontejneru upgradingu:

Ventilace kontejneru má za cíl:

- Zajištění bezpečnosti zaměstnanců;
- Ochranu zařízení a konstrukce před korozi nebo poškozením;

Místnost membránové separace:

Prostory pro čištění a kompresi jsou vybaveny ventilačním systémem sestávajícím ze dvou ventilátorů a odpovídajících přívodů a odvodů vzduchu:

- Odsávání vzduchu ATEXovým ventilátorem řízený detekcí plynu v místnosti (není řízen automaticky přes PLC)
- Ventilátor vzduchu, který není v ATEX provedení, řízený pokojovým termostatem (není řízen automaticky přes PLC)
- Přívod čerstvého vzduchu umístěný ve spodní části a vybavený podtlakovými klapkami

- Výstup vzduchu umístěný v horní části a vybavený přetlakovými klapkami

Detekce plynu a požáru

Jednotka membránové separace je vybavena několika detektory plynu umístěnými:

- v místnosti membránové separace:
- 2 detektory CH₄ (2 detektory v zóně ATEX)
- Detekce H₂S
- V rozvodně:
- 1 detektor kouře
- Mimo kontejner:
- 1 světelný signál
- 1 externí alarm

Detektory jsou připojeny k nezávislému centru detekce plynu, které je vybaveno reléovými výstupy pro zajištění bezpečnosti instalace. Centrální detekční jednotka je elektricky zálohována. Umístění detektorů by mělo být provedeno podle směru proudění vzduchu v zásobníku. Kontrola a kalibrace detektorů podle frekvencí doporučených výrobcem bude svěřena specializované firmě.

Detekce CH₄

Dvě standardní prahové hodnoty alarmu jsou následující:

- V případě předběžného alarmu plynu při 10 % DMV CH₄ zůstává jednotka v provozu se zapnutým odtahovým ventilátorem ATEX a alarm je hlášen na dohled.
- V případě alarmu plynu při 20 % DMV CH₄ se jednotka vypne a přeruší se přívod energie do místnosti membránové separace, s výjimkou provozovaných ATEX zařízení: odtahový ventilátor, systém detekce plynu, jednotky nouzového osvětlení. Zařízení umístěné v rozvodně zůstává pod napětím.

Když je přerušeno napájení místnosti membránové separace, automaticky se uzavřou bezpečnostní elektromagnetické ventily plynu a otevře se elektromagnetický ventil proplachu, aby se plyn přesměřoval do ventilace.

Detekce požáru

V kontejneru je nainstalován detektor kouře. Jeho funkcí je detekovat abnormální přítomnost sálavého horkého místa nebo hoření (plamen a kouř). V případě detekce kouře se přeruší celkové napájení jednotky.

Ztráta napájení automaticky vede k:

- nouzovému vypnutí všech zařízení (kompresor, ventilace, chladicí jednotka, dmychadla vzduchový kompresor atd.)
- uzavření bezpečnostních ventilů plynu;
- automatické otevření ventilu ventilace napájené záložní baterií
- spuštění požárního poplachu
- vypnutí odsávacího ventilátoru

Kontejner se pak stane uzavřenou a "hermetickou" schránkou. Potřebné zdroje energie jsou zachovány.

Požární poplach

Požární poplach se skládá z následujících částí:

- Hlášení o požárním poplachu
- Zapnutí vnějšího signálního světla
- Připojení k požárnímu systému
- Telefonátu od služby konajícího technika

Doplňky pro hašení požárů

Kromě stávajícího protipožárního vybavení na místě bude kontejner vybaven přenosnými hasicími přístroji (PHP), které budou dobře viditelné a snadno přístupné. Budou umístěny vně a uvnitř dozorové místnosti dle požární zprávy-

Správa ventilačních otvorů

V případě inertizace zařízení z důvodu údržby nebo bezpečnosti, se větrá do atmosféry komínem.

Komín umístěn tak, aby výstup vzduchu a zbytkového plynu (off gasu) byl ve výšce více než 3,5 metru nad zemí, čímž je zajištěn dobrý rozptyl těchto plynů do atmosféry. Mřížka na výstupu z komína zabraňuje pádu ptáků do potrubí. Konstrukce komína umožňuje také odvod případného kondenzátu.

Automatizace a dozor

Jednotka je také vybavena PLC.

PS 07.3 Vtláčecí jednotka

Vtláčecí jednotka nově zahrnuje společně část měření a regulace a vysokotlakého kompresoru v jednom kontejneru. Obě části jsou odděleny vnitřní dělicí stěnou v kontejneru.

Do kontejneru je přiveden biometan potrubím z kontejneru membránové separace (upgradingu). Výstupy z kontejneru jsou směrem do přípojky těžebního plynovodu do sítě GasNet a zpět do technologie upgradingu tzv. neshodný plyn, který je následně veden po snížení tlaku do plynovému koncového skladu.

Část měření a regulace zajišťuje kontinuální měření kvality, množství a vtláčení biometanu do sítě GasNet.

Napájení zařízení v části Měření a regulace je zajištěno zálohou (UPS) pro případ výpadku el. energie. Kontejner je vybaven topením pro temperování pro zajištění teploty +5°C v zimním období.

Měření:

Plynoměr M1 měří vstup biometanu

Plynoměr OM2 měří výstup do sítě Gasnet

Plynoměry jsou vybaveny přepočítači.

Součástí kontejneru je chromatograf a další analyzátory napojené na řídicí systém, který zajišťuje kontinuální přenos dat ze zařízení pro měření kvality plynu a přepočítače množství plynu fakturačního měřidla na dispečink Gasnet. Jednotlivé prvky kontejneru jsou vzájemně propojeny odpovídajícím potrubím a armaturami. Chromatograf (zařízení pro měření kvality plynu) včetně dalších analyzátorů jsou ověřeny Českým Metrologickým Institutem.

Stlačování bioplynu na výstupu do distribučního plynovodu pak zajišťuje šroubový kompresor o tlaku 26 barg.

PARAMETRY	HODNOTY	JEDNOTKA
Instalace		Venkovní
Množství	1	
Technologie		Mazaný šroub
Maximální tlak	30	bar
Jmenovitý tlak	26	bar
Využitelný tepelný výkon při chlazení kompresoru (horká voda max. 75 °C) při jmenovitém průtoku 49 kWth		
Certifikace motoru	EEx nA II T3 – IP55	
Napájení	3 – 50 Hz – 400V	

Obě části kontejneru jsou vybaveny příslušnou detekcí úniku plynu a požárními čidly.

Detekce CH₄

Dvě standardní prahové hodnoty alarmu jsou následující:

- V případě předběžného alarmu plynu při 10 % DMV CH₄ zůstává jednotka v provozu se zapnutým odtahovým ventilátorem ATEX a alarm je hlášen na dohled.
- V případě alarmu plynu při 20 % DMV CH₄ se jednotka vypne a přeruší se přívod energie do místnosti kompresoru, s výjimkou provozovaných ATEX zařízení: odtahový ventilátor, systém detekce plynu, jednotky nouzového osvětlení. Zařízení umístěné v rozvodně zůstává pod napětím.

Když je přerušeno napájení místnosti kompresoru, automaticky se uzavrou bezpečnostní elektromagnetické ventily plynu a otevře se elektromagnetický ventil proplachu, aby se plyn přesměřoval do ventilace.

Detekce požáru

V kontejneru je nainstalován detektor kouře. Jeho funkcí je detekovat abnormální přítomnost sálavého horkého místa nebo hoření (plamen a kouř). V případě detekce kouře se přeruší celkové napájení jednotky.

Ztráta napájení automaticky vede k:

- nouzovému vypnutí všech zařízení (kompresor, ventilace, chladicí jednotka, dmychadla vzduchový kompresor atd.)
- uzavření bezpečnostních ventilů plynu;
- automatické otevření ventilu ventilace napájené záložní baterií
- spuštění požárního poplachu
- vypnutí odsávacího ventilátoru

PS 07.4 Odorizace, odpěnění, odsíření

U kontejneru vtláčení jednotky je řešen jako samostatný objekt odorizační stanice, která zajišťuje odorizaci plynu do rozvodu GasNet. Připojovací body jsou řešeny na výstupním potrubí z kontejneru vtláčecí jednotky. Používaný odorant je schválen k použití v České republice a splňuje podmínky připojení na distribuční síť.

Odorizační jednotku tvoří typová odorizační stanice MOS 5 v provedení pro venkovní umístění. Odorizační stanice je vybavena dávkovacím čerpadlem s kontrolním snímačem dávky, zásobní nádrží 80 l se záchytnou jímkou 100 l (materiál nerezová ocel), kapalinovým uzávěrem a adsorbérem s aktivním uhlím pro zachycování zápachu odorantu, odvětráním, optickým stavoznakem pro kontrolu nastavení dávky, kontinuálním měřením množství odorantu v zásobní nádrži, řídicí jednotkou a vstřikovacím zařízením se zpětnými ventily a fritovými filtry.

Odpěnění ve venkovní příjmové jínce a ve fermentorech bude zajišťovat nový systém umístěný v novém venkovním meziobjektu mezi nádržemi. Jedná se o systém venkovní skladovací nádrže - IBC kontejneru o objemu 1000 l s rostlinným olejem, umístěné na záchytné vaně, který je přes chemické čerpadlo napojen na vnitřní rozvod ve zmíněných nádržích pod stropem. Čerpadlo se nachází na záchytné vaně v novém meziobjektu. Skladovací kontejner je umístěn v zatepleném přístřešku.

Bude instalován systém chemického odsíření využívající chloridu železitého zapojený do obou stávajících fermentorů. IBC kontejner s chloridem železitým 1000 l bude umístěn u meziobjektu mezi nádržemi na záchytné vaně, bude napojen přes dávkovací čerpadlo umístěné v novém meziobjektu do nového vnitřního rozvodu ve fermentorech. Čerpadlo se nachází na záchytné vaně v novém meziobjektu. Skladovací kontejner je umístěn v zatepleném přístřešku.

PS 07.5 Kyslíkový generátor

Kyslíkový generátor bude metodou PSA vyrábět kyslík, který bude vstřikován nerezovým potrubím do fermentorů. Generátor je umístěn v samostatném temperovaném kontejneru v blízkosti fermentorů. Vstřikováním kyslíku do plynového prostoru fermentorů v kontrolované bezpečné úrovni bude zajištěno přirozeného biologické odbourání síry v bioplynu.

Parametry	Hodnota	Jednotka
<hr/>		
Generátor kyslíku		
Množství	1	
Výkon generátoru O ₂	15	m ³ /h
Čistota kyslíku	93	%
Výstupní tlak kyslíku	5	bar
Šroubový kompresor		
Množství	1	
Napájení	3 – 50 Hz – 400 V	

6.4. Další související činnosti

6.4.1. Sklady a skladování vstupních surovin, meziproductů a produktů

1. Označení části zařízení
Sklady a skladování vstupních surovin, meziproductů a produktů
2. Charakteristika, účel a podrobný popis činnosti
Viz. text níže.
3. Vazba činnosti na výše uvedené části zařízení
Jde o pomocná zařízení k výrobě.

Skladování odpadů, látek a chemikálií

Bioodpady jsou v hlavní provozní hale soustředovány v příjmovém podzemním železobetonovém síle z vodostavebního betonu o objemu 180 m³ brutto. Podlaha síla a haly je spádována do sběrných kanálků, které odvádí úkapy do jímky bioplynové stanice. Zároveň je podlaha haly vybavena izolační folií a svrchní ochrannou vrstvou proti mechanickému poškození a chemickému účinku kyselin z bioodpadů.

Jímky č. 1-5, stávající příjmová jímka, ve kterých dochází ke skladování vstupních bioodpadů, či v prostoru působení bioplynu (koncový sklad) jsou z vnitřní strany na ploše dno, stěny, strop vybaveny rovněž vhodným ochranným nátěrem, případně izolační folií.

Skladování kapalného chloridu železitého používaného k odsíření je prováděno v krytém a zatepleném přístavku k meziobjektu u fermentoru v IBC kontejneru 1000 l, který je umístěn na záchytné vaně. IBC kontejner je měněn v systému prázdný – plný. Celková roční spotřeba se předpokládá cca 5000 l.

Skladování jedlého oleje k odpěnění fermentorů je prováděno v sudu 200 l v krytém a zatepleném přístavku k meziobjektu u fermentoru, který je umístěn na záchytné vaně. Výměna je opět prováděna v systému prázdný – plný. Celková roční spotřeba se předpokládá cca 500 l.

Kyselina sírová pro technologii upgradingu je skladována v IBC kontejneru po 1000 l umístěném na záchytné vaně na ploše úpravy bioplynu. Kontejner je pak umístěn v typizovaném ochranném obalu či krytu. Rovněž odorant skladovaný v odorizační stanici je skladován v typovém objektu se záchytnou havarijní vanou.

Nebudou produkovány technologické odpadní vody, odpadní voda z kondenzátní šachty bude čerpána do skladu bioplynové stanice. Předpokládaná produkce je několik více desítek m³/rok. Produkováný 20% vodný roztok síranu amonného v technologii pračky NH₃ bude shromažďován v IBC kontejneru a bude čerpán do jímky fugátu č. 5 pod separací, kde bude míchán s fugátem a společně odvážen jako organické hnojivo na pozemky. Množství se bude pohybovat v řádu prvních desítek m³/rok.

K prostoru úpravy bioplynu s vypírací jednotkou bioplynu, ve které je používána 98 % kyselina sírová, je přivedena z haly zpracování bioodpadů trvale fungující přípojka pitné vody DN 32 sloužící k případnému oplachu obsluhy v případě potřísnění a k dalším účelům.

Podlaha meziobjektu mezi fermentorem a příjmovou jímkou je spádována do záchytné jímky, což je železobetonová prefabrikovaná jímka o objemu 1,5 m³, je do ní napojeno sání centrální čerpací stanice technologie v meziobjektu.

V kogenerační jednotce v kontejneru se nachází dvojice nádrží o objemu po 900 l na nový a použitý olej. Tyto nádrže jsou dvouplášťové a jsou vybavené senzory úniku kapaliny do meziprostoru, který je napojen na řídicí systém bioplynové stanice. V případě úniku oleje tedy bude obsluha informována automaticky. Načerpání nového oleje do nádrže a vyčerpání starého oleje z nádrže se předpokládá autorizovanou servisní společností. Celková spotřeba oleje v zařízení bude činit cca 0,5 t za rok

Menší množství maziv a převodkového oleje pro servis zařízení bude skladováno v hlavní provozní hale v označeném prostoru v místnosti skladu. Skladování bude v originálních obalech v množství do cca 30 l, podlaha skladu je železobetonová.

S ohledem na zákon 224/2015 Sb. o prevenci závažných havárií je uvedena bilance skladování bioplynu na bioplynové stanici:

<i>Venkovní vstupní jímka</i>	<i>plynový prostor 40-700 m³</i>
<i>fermentor F1</i>	<i>plynový prostor 195 m³</i>
<i>fermentor F2</i>	<i>plynový prostor 203 m³</i>
<i>sklad S1</i>	<i>plynojem 2134 - 6114 m³</i>
<i>celková kapacita</i>	<i>až 7212 m³</i>

bioplyn je skladován při tlaku 3 mbar, obsah metanu cca 58 %

hustota bioplynu 1,2 kg/m³

celkem skladováno až 8,654 kg bioplynu, z toho až cca 5.020 kg metanu

Množství skladované 98 % kyseliny sírové v IBC kontejneru pračky bioplynu činí 1,8 t. IBC kontejner je umístěn na záchytné vaně stejného objemu, jako je kontejner, vše je umístěno v zatepleném a vyhříváném venkovním krytu. Kyselina sírová má nebezpečnost vyjádřenou větou H314, H315, H319. K prostoru úpravy bioplynu s vypírací jednotkou bioplynu, ve které je používána kyselina sírová, je přivedena z prostoru haly trvale fungující přípojka pitné vody DN 32 sloužící k případnému oplachu obsluhy v případě potřísnění a k dalším účelům.

Vodný roztok chloridu železitého 40 % pro odsíření je skladován v IBC kontejneru o objemu 1000 l, což je cca 1420 kg. Nebezpečnost je vyjádřena větami H290, H302, H314, H315, H318. Do objektu meziobjektu je přivedena trvale fungující přípojka pitné vody DN 32 sloužící k případnému oplachu obsluhy v případě potřísnění a k dalším účelům.

V rámci upgradingu bioplynu bude instalována tzv. odorizační stanice s obsahem THT – tetrahydrothiophenu o objemu 80 l (160 kg) na záchytné vaně 100 l. Je klasifikován jako nebezpečná látka s větami H225, H302, H312, H332, H315, H319, H412.

6.4.2. Odorizace

1.Název činnosti
Odorizace
2.Charakteristika, účel a podrobný popis činnosti
<p>Odorizace</p> <p>Součástí stavby bude rovněž automatická odorizační jednotka zajišťující „pachové“ označení produkovaného biometanu pro dle požadavku distributora, výkonově odpovídající množství vtlačného biometanu ve venkovním provedení umístěná na podložní zpevněnou plochu. Odorizační jednotku tvoří zastřešený typový objekt MOS5. Odorizační stanice je vybavena dávkovacími čerpadly s kontrolními snímači dávky, zásobní nádrží 80 l se záchytnou jímkou 100 l (materiál nerezová ocel), kapalinovým uzávěrem a adsorbérem s aktivním uhlím pro zachycování zápachu odorantu, odvětráním s protiexplozivní pojistkou, optickým stavoznakem pro kontrolu nastavení dávky, kontinuálním měřením množství odorantu v zásobní nádrži, řídicí jednotkou a vstřikovacím zařízením se zpětnými ventily a fritovými filtry,</p> <p>Součástí dodávky je bezúkapové zařízení pro přečerpávání odorantu z 200 l přepravních sudů pomocí přetlaku dusíku.</p> <p>Jako odorizant je používán Scentinel F 35 na bázi terciárního butylmerkaptanu.</p>
3.Vazba činnosti na výše uvedené části zařízení (technické jednotky; soubory těchto jednotek)
Přímo související činnost.

6.4.3. ORL

1.Název činnosti
ORL
2.Charakteristika, účel a podrobný popis činnosti
Areál je vybaven novou dešťovou kanalizací ústící přes lapol do podzemní akumulární jímky 130 m ³ sloužící zároveň jako požární nádrž. Dále je v areálu umístěna jímka splaškových vod 30 m ³ .
3.Vazba činnosti na výše uvedené části zařízení (technické jednotky; soubory těchto jednotek)
Přímo související činnost.

Z prostoru zpevněných komunikací a střechy nové haly jsou dešťové vody svedeny spádováním přes lapol do nové podzemní železobetonové jímky o objemu 130 m³. Z této jímky jsou vody čerpány jako ředící kapalina do technologie, případné přebytky jsou načerpány do koncového skladu bioplynové stanice a nebo do jímky č. 5 fugátu.

Lapol pro zachycení ropných látek, třída I, koncentrace NEL na výstupu do 5 mg/l.

Výpočet odtokového množství dešťových vod

Výpočet odtokového množství byl proveden dle ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky. Předpokládané množství odváděných dešťových vod je dáno vztahem:

$$Q = \Psi \cdot i \cdot A$$

Ψ	součinitel odtoku střechy s nepropustnou horní vrstvou	1,0
	asfaltové a betonové plochy (sklon 1 – 5 %)	0,8
	dlažba s pískovými spárami	0,6
i	intenzita krátkodobého deště $t = 15 \text{ min}$ $n = 0,5$	$i = 166 \text{ l} \cdot \text{sec}^{-1} \cdot \text{ha}^{-1}$
A	plocha povodí (ha)	
	střechy nové	1205 m ²
	asfaltové a betonové plochy nové OC	1585 m ²

Výpočet odtokového množství ze zpevněných ploch

$$\text{Asfaltové a betonové plochy} \quad A = 1585,0 \text{ m}^2 \quad A_{\text{red}} = 1268 \text{ m}^2 = \underline{0,1268 \text{ ha}}$$

$$Q_{\text{zp. plochy}} = 0,1268 \times 166 = \underline{21,04 \text{ l} \cdot \text{sec}^{-1}}$$

Výpočet odtokového množství ze střech objektu

$$\text{Střecha} \quad A = 1205 \text{ m}^2 \quad A_{\text{red}} = 1205 \text{ m}^2 = \underline{0,1205 \text{ ha}}$$

$$Q_{\text{střechy}} = 0,1205 \times 166 = \underline{20,0 \text{ l} \cdot \text{sec}^{-1}}$$

Výpočet odtokového množství celkem

$$Q_{\text{celkem}} = 23,7 + 20,0 = \underline{41,04 \text{ l} \cdot \text{sec}^{-1}}$$

Výpočet odlučovače lehkých kapalin

Výpočet velikosti odlučovače lehkých kapalin byl proveden v souladu s platnou ČSN EN 858-2. Odlučovač je navrhován na srážkové odpadní vody ze zpevněných ploch a z objektu stávajícího OC. Dle výše uvedené normy se jmenovitá velikost odlučovače určí dle vzorce:

$$NS = (Q_r + f_x \cdot Q_s) \cdot f_d$$

NS	jmenovitá velikost odlučovače	
Q_r	maximální odtok dešťových vod (l/sec) – 17,2 l/s	
Q_s	maximální odtok odpadních vod (l/sec)	0
f_d	součinitel hustoty pro příslušnou lehkou kapalinu	1
f_x	přítěžující součinitel v závislosti na druhu odtoku	0

Výpočet odlučovače

$$NS1 = 21,04 \times 1 = 21,04 \quad \rightarrow \quad \text{velikost ORL} \quad \mathbf{25}$$

6.4.4. Sanitace

1.Název činnosti
Sanitace
2.Charakteristika, účel a podrobný popis činnosti
Sanitační úkoly, včetně desinfekce a deratizace jsou: A. okamžité B. denní C. týdenní D. měsíční Popis níže.
3.Vazba činnosti na výše uvedené části zařízení (technické jednotky; soubory těchto jednotek)
Přímo související činnost.

A. Okamžité sanitační úkoly:

- 1) Veškeré transportní kontejnery a nádoby a svozové prostředky (pneumatiky) budou po vyložení a vyprázdnění vyčištěny a omyty tlakovou vodou o teplotě 82 st. C a desinfekčním roztokem přípravku SAVO s obsahem aktivního chóru ve formě chlornanu sodného do 5 %. **Není dovoleno používat bez souhlasu technologa stavby jiné druhy desinfekce, protože by ohrozily funkci bioplynové stanice.** Transportní nádoby budou poté nějakou dobu ponechány v prostoru špinavé části na vyhrazeném místě nebo vně haly, aby došlo k jejich vysušení. Transportní kontejnery jsou umístěny na nákladních vozidlech a budou označeny podle typu přepravovaných produktů a podle těchto typů budou také skladovány a požívány.
 - a) Mytí sběrných kontejnerů je provedeno pomocí WAP s plynovým předehřevem vody na 82 °C. Po vyprázdnění kontejneru do vstupního žlabu se kontejner sklopí do téměř vodorovné polohy a vozidlo se přesune na mycí místo v hale. Vnitřek kontejneru se vystříká se tlakovou horkou vodou a případně mechanicky očistí rotačním kartáčem. Pak se překloupí nad vstupní silo, aby se vyprázdnil. Proces mytí kontejneru se opakuje s přidavkem desinfekčního prostředku, ale roztok bude stékat na podlahu místnosti a odtud do jímky bioplynové stanice.
 - c) Mytí hoboků bude probíhat opět okamžitě po vyprázdnění, přičemž hobok bude upevněn na výklopném zařízení nakladače či vysokozdvizného vozíku – základní oplach horkou vodou bude vylit vstupního sila, sanitační oplach rovněž do vstupního sila.
- 2) Osoby zaměstnané a nebo pohybující se mimo svozové prostředky v nečisté části (špinavé části) nesmí vstupovat do čistého sektoru bioplynové stanice bez toho, že by si převlékly svůj pracovní oděv a obuv a tuto si nevydesinfikovaly. K výstupu ze špinavé části haly budou určeny a označeny jediné dveře do hygienické smyčky bioplynové stanice, kde se nachází:
 - 1x skříňka na špinavý oděv
 - 1x skříňka na čistý oděv
 - 1x odpadkový koš na použitý jednorázový ochranný oblek
 - Dostatečná zásoba jednorázových ochranných obleků/overalů
 A dále pak čistá a špinavá šatna, sprcha, WC apod.
- 3) Zařízení a pomůcky nesmí být vynášeno z nečistého - špinavého sektoru do čistého sektoru, dříve než bude očištěno a desinfikováno.

- 4) Hygienický dozor vedoucího pracovníka nad dodržováním sanitačního řádu a pravidel hygieny.

B. Denní sanitační úkoly:

- Úklid podlah prostor špinavé části
- Umytí všech použitých strojů (lžíce nakladače a jeho kola, apod.) a nástrojů tlakovou vodou o teplotě 82 st. C, případně za použití odmašťovacího biologicky odbouratelného prostředku (**schváleného technologem stavby**) s následnou desinfekcí pomocí roztoku SAVO original
- Umytí podlah špinavé části vodou o teplotě 82 st. C teplou, případně za použití odmašťovacího biologicky odbouratelného prostředku s následnou desinfekcí pomocí roztoku SAVO original
- Umytí podlah, chodeb, sociálních zařízení, šaten s použitím desinfekčního přípravku SAVO original
- Kontrola stavu hladiny desinfekčního prostředku v zásobníku WAP a v hygienické smyčce s případným doplněním

C. Týdenní sanitační úkoly:

- 1) Na počátku týdne před započítáním příjmu materiálu a odpadů v špinavé části je proveden podrobný a dokonalý úklid celého prostoru špinavé části, včetně znečištěných stěn, nástrojů a technického zařízení (včetně násypek technologie) vodou o teplotě 82 st. C, případně za použití odmašťovacího biologicky odbouratelného prostředku s následnou desinfekcí pomocí roztoku SAVO original.
- 2) Jednou týdně nebo dle potřeby je proveden odvoz vytríděného odpadu k neškodné likvidaci.
- 3) Příprava a ředění desinfekčního prostředku do zásobníku WAP.
- 4) Podle výskytu a výsledků průzkumu tlumení hmyzu desinsekcí externí společností.
- 5) Provedení náhodné hygienické kontroly, o které je proveden záznam do provozního deníku.

D. Měsíční sanitační úkoly:

- 1) Celkový úklid areálu bioplynové stanice, včetně případného posečení zelených ploch.
- 2) Očištění a případná oprava izolačních nátěrů na podlaze nečisté části.
- 3) Očištění a případná oprava obložení stěn v nečisté části.
- 4) Podle výskytu a výsledků průzkumu tlumení škodlivých hlodavců deratizací externí společností.

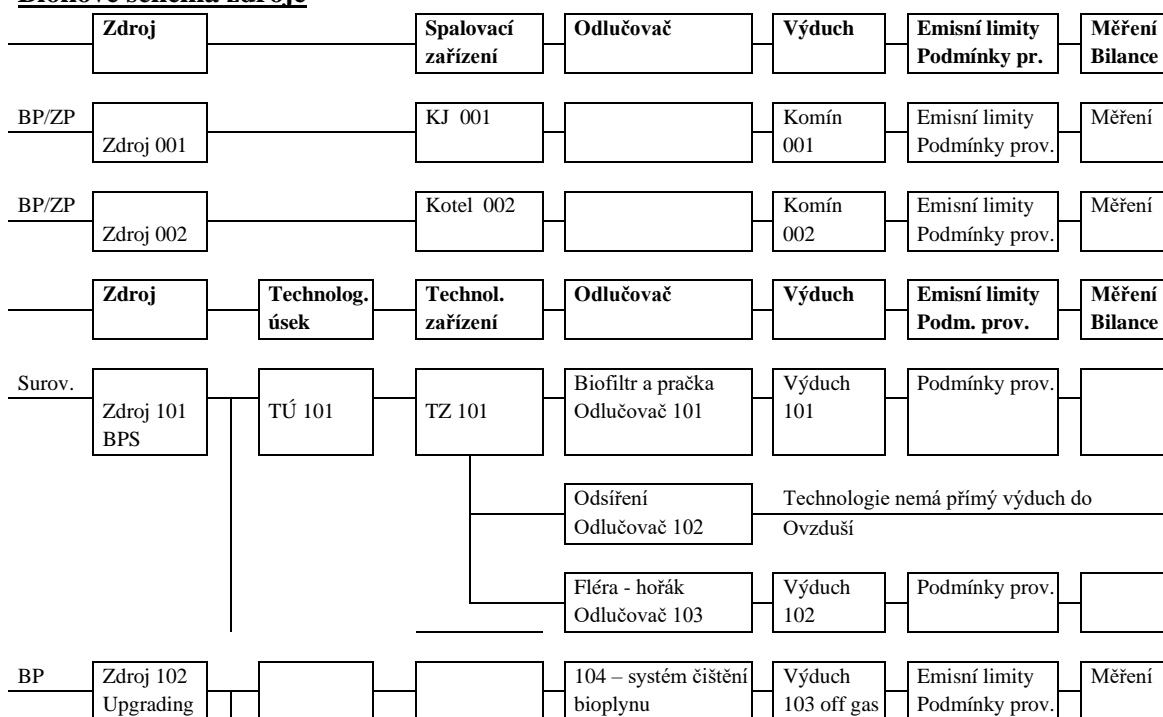
O všech týdenních a měsíčních desinfekčních úkonech bude vedena dokumentace v provozním deníku ověřená vedoucím zařízení bioplynové stanice.

Detaily jsou uvedeny v materiálu **Pražské služby a.s., Pod šancemi 444/1, 190 00 Praha 9, IČ: 60194120, Sanitační řád špinavé části bioplynové stanice Chrást, (dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009, kterým se stanoví hygienická pravidla týkající se vedlejších produktů živočišného původu, které nejsou určeny pro lidskou spotřebu), Vypracoval: Ing. Tomáš Dvořáček, BIOPROFIT s.r.o.**

6.4.5. Vzduchotechnika a odlučovače škodlivin

1. Označení části zařízení
Vzduchotechnika a odlučovače škodlivin
2. Charakteristika, účel a podrobný popis činnosti
Viz. text pod tabulkou.
3. Vazba činnosti na výše uvedené části zařízení
Přímo související činnost.

Blokové schéma zdroje



Odlučovač 101 – Biofiltr a pračka

PS 06 - Vzduchotechnika a biofiltr

K manipulaci s odpady (jejich třídění, příjem separace nežádoucích příměsí) dochází v příjmové hale. Hala je provedena jako plně uzavřená, přístupná pro dopravce pouze automaticky uzavíratelnými roletovými vraty pro dopravu materiálu a odjezd vozidel a dále pak bočními servisními vraty. V provozním řádu zařízení bude stanovena podmínka stálého uzavření přístupových vrat (mimo vjezd a výjezd vozidel) jako opatření proti vzniku zápachu v okolí. Dále je systémem vzduchotechniky v hale udržován mírný podtlak 10 Pa.

Vnitřní vzduchotechnika odsává z prostoru špinavé a čisté části v hale vzduch na biofiltr v celkovém množství až 20.000 m³/hod. Množství je plynule regulovatelné otáčkami ventilátoru a klapkami tak, aby byl dosažen v hale trvale mírný podtlak 10 Pa. Předpokládá se tzv. letní provoz zařízení při teplotách vyšších než cca 10°C s maximálním výkonem odsávání 20.000 m³/hod., kdy je riziko zápachu maximální. V tzv. zimním provozu, pod teplotou vzduchu 10°C klesá množství odsávaného vzduchu na 14.000 m³/hod., neboť riziko zápachu se významně snižuje. Odsávání je navrženo jako mírně podtlakové, přívod vzduchu do haly je zajištěn nasávací jednotkou s

předehřevem vzduchu na teplotu v hale alespoň 5°C s cirkulací. Výkon nasávací a odsávací vzduchotechniky je řízen automatikou – řídicím systémem napojeným na frekvenční měniče na ventilátorech a na čidlo podtlaku. Výměna vzduchu v hale – příjmové části je až cca 2 x za hodinu.

VZT potrubí odsávací je kruhové, spiro nerezové potrubí, přívodní potrubí pak pozinkové.

Hala v příjmové části neobsahuje žádné jiné volné odsávací nebo větrací otvory (např. světlíky, žaluzie apod.) mimo odtah na biofiltr.

Čištění vzduchu zajišťuje centrální odsávací ventilátor, zdvojená pračka vzduchu a otevřený biofiltr s plochou 226 m². Maximální tlaková ztráta zařízení je 1.700 Pa a rezervu pro tlakovou ztrátu na sacím potrubí počítáme 500Pa.

Filtr bude vybavený dvoustupňovou předřadnou pračkou s horizontálním prouděním přes výplňová tělíska. Pračka je vybavena řídicí jednotkou umístěnou v rozvaděči na vnějším plášti biofiltru, která optimalizuje chod celého zařízení, detekuje závady všech připojených zařízení a informuje obsluhu. Hlavní funkcí předřadné pračky je zvlhčování čištěného vzduchu, což zajišťuje ideální prostředí pro mikroorganismy. Oproti zkrápění filtračního materiálu nedochází při této metodě zvlhčování ke zrychlené degradaci filtračního materiálu a prodlužuje se jeho životnost na 3 – 4 roky. Podrobný popis pračky je uveden následně.

Zastřešení v našich klimatických podmínkách není zapotřebí, a proto navrhujeme filtr jako otevřený. Výkon ventilátoru je možné regulovat pomocí frekvenčního měniče. Regulace výkonu vzduchotechniky – snížení výkonu při teplotě vzduchu menší než 10°C.

Předřadná pračka vzduchu

V pračce se vzduch zvlhčuje tím, že proudí vodorovně skrze násyp filtračních tělísek, která jsou shora zkrápěna vodou z trysek. Cirkulaci vody zajišťuje jedno nebo více oběhových čerpadel. Do pračky se z vodovodního řádu (nebo jiného zdroje) přivádí průběžně čerstvá voda. Množství přitékající vody lze nastavit pomocí rotametru. Průběžná obměna prací vody zamezuje koncentraci škodlivých látek. Pokud by nastal výpadek přívodu čerstvé vody, začne hladina vody pomalu klesat. Řídicí jednotka signalizuje poruchu a současně se vypne čerpadlo a topný článěk. Přebytečná voda se odvádí přepadem do kanalizace. Reakční komora je naplněna filtračními tělíska z polypropylenu. Tato tělíska se nepřetržitě zkrápějí prací vodou. Oběhové čerpadlo zajišťuje rovnoměrné a dostatečné zkrápění tělísek výplně. Tělíska výplně způsobují neustále štěpení a vytváření nových kapek prací vody, takže se povrch kapaliny neustále regeneruje. To vede k vysokému absorpčnímu a čisticímu účinku. Při otevřené konstrukci výplňových tělísek je tlaková ztráta a tím také spotřeba energie mimořádně nízká. Plyny se zde zbavují mechanických nečistot a polárních látek, přičemž se zvlhčují a chladí. Pračka současně funguje jako tlumič, který účinně vyrovnává špičky v zatížení.

Spotřeba vody do cca 1,5 m³/hod. podle klimatických podmínek, přebytečnou vodu možno využít k recirkulaci do procesu, neboť odtéká vnitřním kanalizačním systémem do jímky bioplynové stanice.

Biofiltr o ploše 226 m²

Předčištěný, ochlazený a navlhčený vzduch je veden do biofiltru. Zastřešení v našich klimatických podmínkách není zapotřebí, a proto navrhujeme filtr jako otevřený. I během zimního provozu je nad náplní vrstva prohřátého vzduchu, která brání promrznutí náplně. Bočnice, u kterých

by promrzání hrozilo, jsou sendvičové konstrukce s vloženou izolační vrstvou z pěnového polyuretanu.

Otevřená konstrukce navíc má pro provoz filtru několik benefitů:

- snadná vizuální kontrola stavu a stupně sesedání náplně
- jednodušší přístup při odeírání vzorků pro laboratorní rozbory a provádění servisních zásahů (např. dávkování chybějících stopových prvků a bakteriálních kultur a provádění výměny substrátu)
- během dešťů dochází k přirozenému a průběžnému vyrovnávání pH náplně

Zde jsou biologicky odbourány zápachající látky. Vzduch proudí přes odlučovací komoru do rozvodných kanálů pod filtr. Poté je vzduch pomalu veden skrz biologicky aktivní vrstvu filtru a difusně vyfukován do volného prostředí, nebo odsáván do komína (dle provedení). Filtrační vrstva je umístěna na nosném roštu, který je stejně jako nádrž a rozvodný systém zhotoven z chemicky odolných plastů. Jako základní materiál pro bakteriální flóru používáme směs vláknité bílé rašeliny a kokosových vláken. Spodní vrstva náplně je tvořena drceným kořenovým dřevem. Toto složení filtrační směsi zabraňuje hroucení biomasy a udržuje tlakovou ztrátu po dlouhou dobu konstantní. Směs je před vložením do filtru naočkována bakteriálním roztokem.

Biologické čištění odpadního vzduchu spočívá v přeměně nežádoucích škodlivých látek obsažených ve vzduchu v nezávadné produkty pomocí mikroorganismů.

Jelikož životní prostor těchto mikroorganismů tvoří voda, závisí aktivita bakteriální látkové přeměny na obsahu vody ve filtrační směsi a relativní vlhkosti plynu v době pobytu v biofiltru.

Na základě námi získaných poznatků je plyn zvlhčován vodou tak dlouho, dokud nenastane rovnováha mezi rychlostí vysoušení a rychlostí vylučování škodlivin. Dosažením této rovnováhy je získána konstantní vlhkost směsi, čímž jsou splněny všechny podmínky potřebné k vývoji a rovnoměrnému rozptýlení bakteriální flóry.

Při déletrvajícím přerušení provozu se bakterie vyživují rašelinou. Po znovuvvedení do provozu filtr funguje bez většího poklesu výkonu. Konstrukce biofiltru zaručuje bezproblémový chod a údržbu filtrační směsi.

Zařízení je vybaveno programovatelnou řídicí jednotkou, která kontroluje jeho bezchybnou funkci, spouští čerpadla, topení a dokáže automaticky rozpoznat téměř všechny závady. Tím usnadňuje práci obsluhy a zkracuje čas odstávek. Mimo to zaznamenává v časové ose všechny mimořádné události, což umožňuje servisnímu technikovi rychlejší identifikaci příčiny problémů a přesnější seřízení.

Účinnost čištění 90 % na sumu organických látek TOC. Vypočtená účinnost biofiltru vychází z následujících předpokládaných maximálních vstupních koncentrací do biofiltru:

TOC 500 mg/m³

TRS 4 mg/m³

NH₃ 7 mg/m³

H₂S 14 mg/m³

Předpokládané výstupní koncentrace jsou tedy následující:

TOC 50 mg/m³

TRS 1 mg/m³

NH₃ 1,5 mg/m³

H₂S 1 mg/m³

Pro monitoring pachových látek na výstupu z biofiltru je pak zvolena referenční úroveň 300 OUER.

Řízení provozu biofiltru s pračkou vzduchu je automatické a je prováděno dle provozního návodu, který je součástí dokumentace bioplynové stanice. Obsluha pouze provádí obsluhu biofiltru dle hlášení řídicího systému, měří pH v jímce pod biofiltrem a v případě hlášení nedostatku vody v biofiltru zvýší přítok vody pomocí rotametru.

1x ročně bude provozovatelem zajištěna kontrola zařízení dodavatelem, při které je rovněž proveden kompletní laboratorní rozbor náplně, při kterém je posuzován i obsah živin a osídlení bakteriálními kmeny. Na základě výsledků rozboru jsou následně provedeny potřebné zásahy, jako například neutralizace pH, doplnění chybějících živin a stopových prvků a bakteriálních kultur. Součástí kontroly je rovněž měření skutečného odsávaného množství čištěného vzduchu a provedeno seřízení na projektované hodnoty pomocí frekvenčního měniče. Pravidelné seřizování je nutné z důvodu postupně stoupající tlakové ztráty náplně během jejího životního cyklu.

Odlučovač 102 – Odsíření

Ve vnitřním prostoru fermentorů je osazena stávající technologie odsíření plynu pomocí řízeného množství kyslíku.

Odlučovač 103 – Fléra

PS 02 - Rozvody bioplynu a fléra

Bioplynová stanice je vybavena novými rozvody bioplynu zajišťujícími dopravu bioplynu ze stávajících fermentorů do koncového skladu s novým plynojemem a dále z koncového skladu do uzlu úpravy bioplynu před upgradingem. Odbočka je provedena dále k havarijní fléře, za úpravou bioplynu pak ke kotli a ke kogeneraci přemístěné do venkovního kontejneru. Rozvody bioplynu jsou především podzemní a jsou spádované směrem ke kondenzátní šachtě, která zajišťuje jeho odvodnění. Samotné rozvody bioplynu související s jeho výrobou jsou nízkotlaké.

Nová havarijní fléra s kapacitou 500 Nm³/hod. bioplynu je umístěna severně od koncového skladu a je vybavena kompletně tepelně izolovaným tubusem hořáku snižujícím její ochranné pásmo tak, aby nepřesahovalo pozemek investora.

Odlučovač 104 – Upgrading

Surový bioplyn odsávaný z plynojemu koncového skladu nejdříve vstupuje na předúpravu zahrnující chlazení se zvýšením tlaku plynu, pračku NH_3 , sušení/ohřev se zvýšením tlaku plynu a filtraci s aktivním uhlím.

Nízkotlaké sušení (chlazení)

Sušení (chlazení) se provádí ochlazováním bioplynu průchodem přes výměník tepla, ve kterém cirkuluje chlazená voda vyrobená chladicími jednotkami.

Ze sušení bioplynu je odváděn kondenzát do kondenzační šachty. Tato kondenzační šachta je tvořena skruženou jímkou průměru 1 m a hloubky cca 3,5 m, kam je přes sifon odváděn kondenzát ze spádovaných plynových potrubí a dále z dalších částí plynové technologie. Jímka je vybavena čerpadlem kondenzátu do koncového skladu a dále čidly výšky hladiny apod.

Pro vysušení je bioplyn stlačen *odstředivým dmychadlem*. Tento přetlak překonává pokles tlaku způsobený následnou úpravou sušením a na pračce NH_3 .

Součástí dmyhadla bioplynu je také:

- Bezpečnostní tlakový spínač, který zabráňuje nežádoucímu přetlakování za dmychadlem
- Tlaková sonda
- Ukazatel tlaku a teploty
- Místa odběru vzorků
- Regulátor rychlosti

Surový bioplyn dále vstupuje do *pračky NH_3 z bioplynu*, která pracuje na principu skrápění bioplynu 98 % kyselinou sírovou ve vertikální koloně. Vzniklý síran amonný (jeho vodný roztok) je následně čerpán do jímky č. 5 fugátu a je spolu s fugátem aplikován jako hnojivo na pozemky. Základní parametry pračky jsou následující:

Všeobecná data

Povaha	Bioplyn	
Průtok	Nm^3/h	500
Pokles tlaku	mbar	< 6
Znečištění	NH_3	
H_2S vstup	ppm	<1500
H_2S výstup	ppm	<10
Systémové parametry		
Jednotka vypírky	Počet	1
pH rozsah	pH	3÷5
Elektrická výzbroj		
Pumpa recirkulace vypírky	Počet	1
H_2SO_4 Dávkovací čerpadlo	Počet	1
Snímač tlaku (hladiny kapaliny)	Počet	1
Voda elektromagnetický ventil	Počet	1
Manuální vypustní ventil	Počet	1
Manometr	Počet	1
Čerpadlo síranu amonného	Počet	1

Kyselina sírová je skladována v IBC kontejneru o objemu 1000 l na betonovém základě, pod kterým se nachází záchytná vana o objemu 1000 l. Toto celé je umístěné v lehkém zatepleném typovém krytu pro IBC kontejnery. Voda je doplňována do kolony z nově budované vodovodní přípojky, je zde také umístěn vypustní ventil pro případnou potřebu omytí obsluhy a ochranných

prostředků při manipulaci. Vzniklý 20 % síran amonný je shromažďován rovněž v IBC kontejneru na záchytné vaně, ze kterého je následně chemickým čerpadlem čerpán do jímky fugátu č. 5 bioplynové stanice.

Bioplyn následně pokračuje na další předúpravu zahrnující sušení (ohřevu), zvýšení tlaku plynu kryjící tlakovou ztrátu filtrů s AU na filtraci s aktivním uhlím.

Stlačený bioplyn vstupuje na *čtyři filtry s aktivním uhlím*. Úprava aktivním uhlím snižuje v bioplynu obsah H₂S, siloxanů a VOC na vstupu do upgradingu.

Systém s více filtry s aktivním uhlím zajišťuje:

- Optimální filtraci,
- Nepřetržitý provoz i během výměny obsahu nádrží,
- Flexibilitu,
- Zaměnitelnost nádrží pro zajištění použití nejnovějšího uhlí při dokončování a pro optimalizaci rychlosti nakládky

Měření H₂S (analyzátor) a VOC (ručně) se bude provádět mezi 2 filtry, aby bylo možné průběžně sledovat míru naplnění a predikovat potřebu výměny náplně.

Tabulka

PARAMETRY	HODNOTA	JEDNOTKA
množství	4	
Užitečný jednotkový objem	2	m ³
Celkové množství aktivního uhlí (AU)	4x 1 500	kg
Maximální průtok bioplynu	500	Nm ³ /h
Průměrná koncentrace H ₂ S na vstupu	1 000	ppmv
Průměrná koncentrace VOC na vstupu	700	mg/Nm ³
Koncentrace H ₂ S na výstupu	0	ppmv
Koncentrace VOC na výstupu	0	mg/Nm ³
Materiál	INOX 316L	

Další látky - siloxany apod. jsou pak analyzovány v rámci pravidelných externích odběrů předepsaných provozním řádem zařízení.

Systém filtrace bioplynu pomocí aktivního uhlí zahrnuje:

- 4 zásobníky s tělesem ve tvaru síla, z nichž každá je vybavena následujícími prvky:
- Rychloupínací horní otvor
- Vstupní/výstupní armatura bioplynu
- Armatura na spodní straně pro gravitační výsyp
- Vzorkování na vstupu a výstupu
- Výpust kondenzátu
- Filtr pevných částic 3 μm

Předupravený bioplyn následně bude vstupovat do jednotky upgradingu bioplynu .

Při odstavení technologie upgradingu nebo příliš velkém množství plynu se přebytečný plyn spálí na havarijní fléře .

Pro evidenci množství plynu použitého v upgradingu se instaluje průtokoměr plynu a plynoměr. Výkon bude přizpůsoben vyrobenému množství plynu z plynojemu na koncovém skladu dle tlaku v plynojemu.

Analýza plynu před upgradinem měří vyrobenou kvalitu plynu, která může kolísat v závislosti na vstupních materiálech a podmínkách procesu. Stále měřená hodnota metanu slouží jako směrná veličina pro nastavení technologie. Měřené veličiny kyslík, sirovodík slouží jako referenční veličina k regulaci odsíření. Funkce monitorování okolního vzduchu (UEG , nebezpečné plyny) se využívá v kontejneru upgradingu, aby se spustily další technická bezpečnostní opatření (uzavření uzavíracího ventilu, nucené větrání).

Měřené hodnoty bioplynu pro CH₄, O₂ , CO₂ a H₂S se evidují a zaznamenávají a graficky znázorňují v PLS.

6.4.6. Fléra

1. Označení části zařízení
Fléra
2. Charakteristika, účel a podrobný popis činnosti
Viz. text pod tabulkou.
3. Vazba činnosti na výše uvedené části zařízení
Přímo související činnost.

PS 02 - Rozvody bioplynu a fléra

Nová havarijní fléra s kapacitou 500 Nm³/hod. bioplynu je umístěna severně od koncového skladu a bude vybavena kompletně tepelně izolovaným tubusem hořáku snižujícím její ochranné pásmo tak, aby nepřesahovalo pozemek investora.

Při výpadku spalovacích zařízení lze bioplyn do doby odstranění poruchy skladovat v integrovaném plynojemu nad koncovým skladem, jehož kapacita je pro tyto účely dostatečná. Další produkce plynu se sníží přerušením přívodu živin do zařízení na získávání plynu až do obnovení normálního provozu. V nezbytném případě se spustí stacionární fléra.

Fléra slouží výhradně ke spalování přebytečného bioplynu při dlouhodobé odstávce upgradingu nebo v jiných situacích. Během této doby stále dochází k produkci bioplynu ve fermentačních nádržích. Během odstávky vzrůstá množství vyprodukovaného bioplynu, který aktuálně není nijak zužitkován. V případě dlouhodobého přerušování spalování bioplynu v kotli či využití v upgradingu je vzhledem k zachování dobré kvality ovzduší i celého životního prostředí, vhodné alespoň nouzové spalování bioplynu ve fléře, čímž se zamezí uvolňování CH₄, což je cca 20krát škodlivější skleníkový plyn než CO₂ vznikající během spalování ve fléře.

6.4.7. Monitorování provozu

1.Název činnosti
Monitorování procesu
2.Charakteristika, účel a podrobný popis činnosti
Viz. text níže.
3.Vazba činnosti na výše uvedené části zařízení (technické jednotky; soubory těchto jednotek)
Přímo související činnost.

PS 01.8 Měření a regulace - integrované řízení procesu (IPS1)

Celé zařízení bioplynové stanice - původní zařízení i nově instalované technologie je vybaveno novým řídicím systémem, jehož řídicí počítač je umístěn v novém velině bioplynové stanice. Řídicí systém umožňuje moderní dálkový přístup k celému zařízení.

Všeobecný popis

IPS je uživatelsky příjemný, plně optimalizovaný spolehlivý systém obsluhy bioplynové stanice. Slouží pro řízení a regulaci technických zařízení bioplynové stanice. Pro dosažení vysokého stupně spolehlivosti se na všechny části IPS používají průmyslově ověřené konstrukce.

Veškeré softwary IPS odpovídají ve vztahu k speciálním požadavkům bioplynového systému nejnovějšímu stavu techniky.

Na úrovni dozoru je k dispozici multipanel s touchscreen (tlačítkový displej), resp. PC jako rozhraní pro následující činnosti:

IPS nahrazuje pojem PLS= systém řízení procesu

UEG: spodní mez výbušnosti

- Parametry mohou být monitorovány a, pokud je nutno, měněny volitelné konstanty
- Mohou být nastavovány povely start/stop
- U procesních hodnot mohou být pro kontrolní účely zjišťovány trendy atd.

Pro řízení systému výroby a zpracování bioplynu v reálném čase se používá řízení PLC, které je propojeno do sítě se systémem úrovní dohledu.

např.

- Indikace teploty a regulace
- Sled impulzů start / stop atd.

Aby byla zajištěna přesná a rychlá interakce, uskutečňuje se komunikace mezi multipanelem a řízením PLC pře rychlé spojení profibus (profesionální sběrnice) o 12Mbit/s.

Obslužná úroveň a úroveň dohledu

Přístroje

Multipanel, resp. PC

Systém: Operátorový panel s touchscreen /tlačítkový displej/ (plně grafický displej /tenkovrstvý tranzistor/) v provedení IP65 nebo průmyslový počítač

Umístění: vsazení do dveří skříně rozváděče nebo samostatně stojící stanice

Tele-servis (servis na dálku)

Zařízení tele-servisu je instalováno tak, aby bylo možno jej připojit na dohlížecí nebo úroveň pole.

Zařízení:

- Servis na dálku pro diagnózu chyb prováděný specialisty DODAVATELE
- Aktualizace softwaru

- Okamžité odeslání poruch ke koncovému komunikačnímu bodu OBJEDNATELE a/nebo DODAVATELE pomocí požadované techniky (např. SMS, E-mail oder Voice-Mail)

Software

Specifická vizualizace

- vícejazyčná obsluha (v češtině, němčině či angličtině)
- plně grafická vizualizace procesu
- zaslání alarmu
- záznam dat procesu (např. snímání dat procesu, ukázání trendu u důležitých hodnot procesu)

Úroveň pole

Na úrovni pole se používá řízení PLC k řízení systému výroby a zpracování bioplynu v reálném čase, které je propojeno do sítě se systémem úrovní dohledu.

Signály zařízení

- měničů tlaku a teploty
- ovládacích tlačítek
- ukazatelů stavu hladiny
- omezovacích spínačů

atd.

E/A systém sbírá a přes řízení PLC zasílá

- regulátorům teploty
- relé
- stykačům
- magnetovým ventilům
- žárovkám atd.

Přístroje

Řízení PLC a systém E/A odpovídají stavu techniky.

Počet karet pro signály z procesu určuje konfigurace systému, ale standardní balík obsahuje o cca 10 % E/A bodů více než je potřeba pro každý typ signálu, např. digitální vstup a výstup, analogový vstup a výstup atd.

Software

PLC software je koncipován tak, aby mohly být prováděny všechny nezbytné funkce provozu bioplynové stanice.

Řízení PLC přijímá signály z úrovně dohledu (supervising level) a vysílá data nashromážděná ze zařízení na úroveň dohledu (supervisory level). Software obsahuje automatickou regulaci spotřeby elektrické energie v zařízení na uživatelem definované úrovni pomocí odpojování či synchronizace chodu komponent.

Systém měření a regulace obsahuje rovněž podružný systém řídicí chod vzduchotechniky v provozní hale pro udržení stálého mírného podtlaku cca 10 Pa. Systém zahrnuje podtlakové čidlo v hale a déle frekvenční řízení ventilátorů v hale (přívodní a odvodní) a jednotlivých VZT klapek. Systém implementuje rovněž hlavní provozní signály z dílčích podružných systému třídící technologie, upgradingu bioplynu apod.

Součástí je kamerový systém zahrnující cca 12 kamer v areálu bioplynové stanice napojených na zobrazovací a archivovací jednotku umístěnou ve velině bioplynové stanice. Dále pak vážní a evidenční systém odpadů .

V příjezdové komunikaci se bude nacházet mostová silniční váha délky 12 m, váživost 60 t .

Systém řízení bioplynové stanice bude obsahovat měření vlastní spotřeby elektrické energie na bioplynové stanici a upgradingu a dle toho bude upravovat příkon bioplynové stanice tak, aby nedošlo k překročení kapacity instalované trafostanice 630 kVA.

6.4.8. Plynové rozvody – Zemní plyn

1. Označení části zařízení
Plynové rozvody – zemní plyn
2. Charakteristika, účel a podrobný popis činnosti
Je vybudována přípojka zemního plynu z již povoleného VTL plynovodu, u kterého je upravena trasa na pozemku p.č. 443, k.ú. Chrást u Poříčan. Přípojka je vedena od regulační stanice směrem do místnosti tepelného hospodářství nacházející se v samostatné sekci haly zpracování odpadů. Těžební VTL plynovod z technologie upgradingu bioplynu je nyní krátký, pouze v areálu bioplynové stanice a bude se napojovat na hlavní VTL plynovod vedoucí směrem k napojovacímu bodu Gasnet.
3. Vazba činnosti na výše uvedené části zařízení
Přímo související činnost.

6.4.9. Plynové rozvody – bioplyn

1. Označení části zařízení
Plynové rozvody
2. Charakteristika, účel a podrobný popis činnosti
<p>Plynovod</p> <p>Bude provedeno připojení ze stávajícího plynojemu bioplynové stanice pomocí plynovodu DN 225, na využívaný bioplyn.</p> <p>Z technologie upgradingu bioplynu bude od výstupního kompresoru veden nový podzemní VTL plynovod DN 80 až k napojovacímu bodu do páteřní VTL sítě DN 500 Gasnet, v délce cca 720 m.</p> <p>Plynové rozvody</p> <p>Z plynojemu bioplynové stanice bude provedena nová přípojná větev DN 225 plynovodu přivádějícího bioplyn. Bude proveden vývod z nerezové oceli s ruční uzavírací klapkou. Následně bude plynovod veden v podzemí v HDPE DN 225 ve spádu min. 1,5 % pro zajištění odvodu kondenzátu. V nejnižším místě plynovodu bude provedena navrtávka s odvodem kondenzátu HDPE DN 63 do nové kondenzátní šachty u vestavku (SO 03). Napojení do šachty bude provedeno rovněž navrtávkou s nasazením příslušného nerezovém přechodu. Do této šachty budou svedeny rovněž další kondenzátní svody z technologie (např. od filtrů, kompresoru apod.). Z nové kondenzátní šachty bude do stávajícího koncového skladu bioplynové stanice čerpán kondenzát pomocí čerpadla. Realizace napojení na plynojem musí respektovat fakt, že bioplynová stanice bude v provozu a tudíž bude vznikat fermentační kal, bioplyn i kondenzát.</p> <p>V případě zjištění biometanu nesplňujícího požadavky distributora na kvalitu – dle prováděného on-line monitoringu, bude tento biometan nutné po smíchání s CO₂ vtlačit zpět do plynojemu v koncovém skladu. Součástí technologie je zařízení na snížení výstupního tlaku špatného biometanu na 6-10 mbar a jeho odvedení. Tento plynovod bude proveden v podzemní části v HDPE DN 225, v nadzemní části v nerezovém oceli s uzavírací klapkou. Stávající jednotka odsíření bioplynu na bioplynové stanici bude vyměněna za jednotku vhánění kyslíku, která bude umístěna v samostatném kontejneru vedle fermentorů a bude propojena s fermentory</p> <p>Výstupní kompresor tlakuje vyčištěný biometan na požadovaný tlak v distribuční síti, tedy na 2200-2500 kPa. Z kompresoru je pak proveden podzemní VTL plynovod ocel DN 80, PN 40 v definované trase až k napojovacímu bodu na páteřním plynovodu DN 500.</p>
3. Vazba činnosti na výše uvedené části zařízení
Přímo související činnost.

6.4.10. PS 04 – Rozvody tepla a vytápění

1. Označení části zařízení
PS 04 – Rozvody tepla a vytápění
2. Charakteristika, účel a podrobný popis činnosti
<p>Produkce a spotřeba elektrické energie a tepla:</p> <p>Stávající instalovaná kogenerační jednotka bude sloužit pouze jako náhradní zdroj elektrické energie a tepla. Spotřebu elektrické energie bude zajišťovat odběr ze sítě přes stávající trafostanici 630 kVA, spotřebu tepla pak kombinovaný provoz kotle na zemní plyn/bioplyn s výkonem 870 kW, provoz místní FVE elektrárny 168 kW nabíjející zásobník TV, využití odpadního tepla z kompresoru upgradingu.</p> <p><u>PS 04 - Technologické rozvody tepla a vytápění</u></p> <p>V hale zpracování odpadů je provedena vestavba oddělené místnosti, ve které se nachází tepelné hospodářství bioplynové stanice. Toto tepelné hospodářství zahrnuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dvoupalivový nový kotel na bioplyn/zemní plyn s výkonem 870 kW napojený přes dvojici regulačních stanic plynu novou STL přípojkou zemního plynu na již povolený vysokotlaký plynovod • WAP s vytápěním na zemní plyn o výkonu 78,5 kW • Akumulační zásobník teplé vody o objemu 20 m³ se vstupy pro přívod tepla, resp. topnými patronami na elektrickou energii o výkonu 168 kW z FVE elektrárny na střeše haly • Přivedení tepla z vysokotlakého kompresoru upgradingu bioplynu • Hlavní rozdělovač tepla s příslušnou čerpací a měřicí technikou a vyvedení tepla do: <ul style="list-style-type: none"> - Haly zpracování odpadů - Stávajícího rozdělovače tepla na fermentoru - Nového rozdělovače tepla pasterizace - Nového rozdělovače tepla v novém meziobjektu - K úpravě bioplynu <p>Vnitřní rozvody tepla jsou prováděny jako ocelové s izolací minerální vatou, venkovní rozvody PeX předizolovaným potrubím v podzemní části, ocelovým izolovaným potrubím v nadzemní části.</p>
3. Vazba činnosti na výše uvedené části zařízení
Přímo související činnost.

6.4.11. FVE

1. Označení části zařízení
FVE – Fotovoltaická elektrárna
2. Charakteristika, účel a podrobný popis činnosti
<p>Na střeše nové haly bude instalována FVE o výkonu 168 kWp (z toho 20 kWp je nyní na stáji již instalováno, bude demontováno a přesunuto na střechu nové haly). Tato elektrárna bude v ostrovním režimu bez napojení na distribuční síť napojena na topné patrony v akumulčním zásobníku tepla.</p>
3. Vazba činnosti na výše uvedené části zařízení
Přímo související činnost.

6.4.12. PS 05 – Technologický vodovod a rozvody kalu

1. Označení části zařízení
PS 05 – Technologický vodovod a rozvody kalu
2. Charakteristika, účel a podrobný popis činnosti
<p style="text-align: center;">PS 05 – Technologický vodovod a rozvody kalu</p> <p>V areálu bioplynové stanice se nachází stávající vrt o hloubce cca 55 m, který je využíván jako zdroj vody pro provoz stanice. Zhlaví vrtu je však s ohledem na jeho stáří ve špatném technickém stavu a bylo jej nezbytné rekonstruovat. Skružené zhlaví je odstraněno a vrt vybaven novou ocelovou pažnicí s ochranou, která je vytažena nad úroveň terénu. Vrt je osazen novým čerpadlem a je provedena nová podzemní přípojka vody do místnosti tepelného hospodářství, kde je umístěna automatická tlaková stanice. Za ní se vedení rozdělí na dvě části. První větev užitkové vody je vybavena pouze filtrací a voda použita v samostatném rozvodu užitkové vody v hale. Tato větev je vybavena pomocnou automatickou tlakovou stanicí umožňující rovněž čerpání vody z venkovní nádrže dešťových vod prostřednictvím nově osazeného čerpadla v této nádrži.</p> <p>Druhá větev je vybavena úpravnou vody s ozonizací zajišťující splnění požadavků na kvalitu pitné vody a slouží k zásobení bioplynové stanice pitnou vodou samostatným okruhem.</p> <p>Rozvody kalu jsou v rámci bioplynové stanice budovány jako nové, převážně podzemní v HDPE a zahrnují především propojení pasterizace s jímkou č. 4 v hale, pasterizace s venkovní příjmovou jímkou, novou centrální čerpací stanicí s fermentory a vstupní jímkou, nové centrální čerpací stanice s koncovým skladem a koncového skladu se separací.</p> <p>V rámci rozvodů kalu je v nové vestavce mezi fermentorem a stávající venkovní příjmovou jímkou osazena nová centrální čerpací stanice s pneumatickým rozdělovačem kalu, kam jsou rovněž připojeny stávající vstupy/výstupy z fermentačních nádrží a vstupní venkovní jímky.</p> <p>Vydatnost tohoto objektu byla ověřena hydrogeologickým průzkumem v řádu více l/sec. Předpokládaná spotřeba užitkové vody pro účely technologie a provozu se bude pohybovat v řádu tisíců m³/rok, předpoklad cca 10.000 m³/rok. Voda čerpaná z tohoto vrtu bude rovněž po příslušné úpravě (filtrace, chlorace apod.) využívána i jako pitná voda v administrativně-sociálním zázemí.</p>
3. Vazba činnosti na výše uvedené části zařízení
Přímo související činnost.

6.4.13. Trafostanice

1. Označení části zařízení
Trafostanice
2. Charakteristika, účel a podrobný popis činnosti
<p style="text-align: center;">Trafostanice</p> <p>Jedná se o kioskovou blokovou transformovnu typové konstrukce usazenou na železobetonovou desku v pískovém zásypu, o výkonu 630 kVA.</p>
3. Vazba činnosti na výše uvedené části zařízení
Přímo související činnost.

6.4.14. Rozvody elektrické energie

1. Označení části zařízení
Rozvody elektrické energie
2. Charakteristika, účel a podrobný popis činnosti
<p>Elektrická energie</p> <p>Elektrické připojení bude provedeno ze stávající trafostanice 630 kVA, kde je umístěna prostorová rezerva pro instalaci přípojného bodu. Z trafostanice je provedena nejdříve nadzemní přípojka na kabelovém žlabu umístěném na fasádě objektu na p.č. 457/5 a 457/7 k.ú. Chrást, následuje pak podzemní kabelová přípojka do kontejneru kyslíkového generátoru (50 kW) a podružného venkovního rozvaděče R1, odkud bude napájena technologie upgradingu do rozvodny v kontejneru (cca 25 kW), odorizace (1 kW), úpravy bioplynu (25 kW), kompresoru 1 (90 kW) a kompresoru 2 (75 kW), kontejneru měření a regulace (10 kW). Bude instalováno podružné měření el. spotřeby instalované technologie cejchovanými elektroměry odpovídajícími požadavkům ERÚ. Délka el. přípojky k rozvaděči R1 činí cca 90 m.</p> <p>Je zajištěno internetové bezdrátové připojení technologie a datové rozvody do kontejneru upgradingu,</p> <p>PS 03 - Rozvody el. energie, hromosvody a uzemnění</p> <p>Provozní napětí : 400V +/- 10%</p> <p>Frekvence: 50Hz +/- 2%</p> <p>Druh sítě: střídavý proud - čtyř/pěti vodičová síť (sít' TN-C-S)</p> <p>Pro technologii se uvažuje s umístěním hlavního rozvaděče v rozvodně v přístavku k provozní hale, kde bude umístěna kompenzace. Tento rozvaděč bude napájen přímo ze stávající trafostanice areálu bioplynové stanice 630 kVA. Z tohoto rozvaděče jsou provedeny jednotlivé motorické rozvody ke spotřebičům. Podružný rozvaděč se bude nacházet rovněž u třídící linky, v upgradingu a v meziobjektu. Další podružný rozvaděč bude umístěn v hale a bude určen pro napájení vzduchotechniky a osvětlení v hale.</p> <p>Při výpadku dodávky elektrické energie bude nastartována stávající kogenerační jednotka o elektrickém výkonu 600 kW ve venkovním kontejneru, která bude sloužit jako náhradní zdroj dodávky elektrické energie a tepla.</p> <p>Na bioplynové stanici se nachází řada bezpečnostních vypínacích tlačítek „central stop“ odpojících technologii v případě havarijních situací. Na hlavním rozvaděči je pak umístěno tlačítko „total stop“ odpojící celou bioplynovou stanici od zdroje elektrické energie v případě požárního zásahu a to na nn straně rozvaděče.</p>
3. Vazba činnosti na výše uvedené části zařízení
Přímo související činnost.

6.4.15. Užitková voda

1. Označení části zařízení
Užitková voda
2. Charakteristika, účel a podrobný popis činnosti
<p>Bioplynová stanice je napojena vodovodem na stávající zdroj vody, kterým je areálový vrt v majetku investora. Tento zdroj v současné době zásobuje areál a bioplynovou stanici vodou. Jedná se o vrt hloubky 55 m o průměru 430 mm, provedený z prostoru původní skružené studny o hloubce cca 12 m. Nachází se při jižní hranici areálu. Rozhodnutí MěÚ Nymburk z roku 2009 pak povoluje odběr vody z tohoto vrtu v množství max. 1200 m³/rok, max. 1 l/s.</p> <p>Bilance spotřeby vody</p> <p>Je uvažováno s 4 zaměstnanci na jednu směnu. Specifická spotřeba pro zaměstnance se uvažuje 120 l/zam.sm.</p> <p>Průměrná denní spotřeba vody $Q_p = 480 \text{ l/den} = 0,48 \text{ m}^3/\text{den} \times 2 = 0,96 \text{ m}^3/\text{den}$</p> <p>Maximální denní spotřeba $Q_m = Q_p \times 1,5 = 1,44 \text{ m}^3/\text{den}$</p> <p>Roční spotřeba (275 dní) $Q_r = 0,96 \times 275 = 264 \text{ m}^3/\text{rok}$</p> <p>Splašková voda bude odváděna do samostatné jímky a odvážena na ČOV.</p> <p>Pro očištění sběrných nádob, vozidel a svozových prostředků apod. v hale se předpokládá spotřeba kolem 400 m³ za rok, tato voda bude odváděna rovněž do vstupní jímky a nadále i do bioplynové stanice.</p> <p>Spotřeba vody pro provoz biofiltru bude činit cca 0,8 m³/hod. tj. cca 7000 m³/rok, z tohoto množství bude cca 3.000 m³/rok odtékat do vstupní jímky a bude využito k ředění vstupní suroviny.</p> <p>Potřeba vody pro ředění vstupní suroviny byla předběžně stanovena celkem na cca 6000 m³ za rok. Z tohoto množství bude 400 m³/rok využito z mytí a 3000 m³/rok z provozu biofiltru a dále pak cca 500 m³ dešťové vody. Zbývá tedy 2.100 m³/rok</p> <p>Ze stávajícího zdroje – vrtu tedy bude nutné krýt spotřebu cca 264 + 7000 + 2.100 m³/rok, tj. zhruba 10.000 m³/rok, 27 m³/den, což je více, než v současné době a představuje trvalý odběr vody ve výši cca 0,3 l/s. Stávající vrt má dostatečnou kapacitní rezervu pro pokrytí této zvýšené spotřeby.</p>
3. Vazba činnosti na výše uvedené části zařízení
Jde o pomocnou činnost, nutnou pro výrobu.

6.4.16. PS 05 – Vodovod

1. Označení části zařízení
PS 05 – Vodovod
2. Charakteristika, účel a podrobný popis činnosti
Vodovod Bude provedena nová podzemní přípojka vody z vnitřního rozvodu v objektu haly na p.č. 457/13 k.ú. Chrást, délka přípojky 18,5 m.
3. Vazba činnosti na výše uvedené části zařízení
Jde o pomocnou činnost, nutnou pro výrobu.

6.4.17. Odpadové hospodářství

1. Označení části zařízení
Odpadové hospodářství
2. Charakteristika, účel a podrobný popis činnosti
Nakládání s odpady zahrnuje činnosti prováděné s odpady vznikajícími ve výrobním procesu a v souvisejících provozech, které jsou do doby jejich předání externí oprávněné společnosti, shromažďovány na vybraných místech k tomu určených shromažďovacích prostředcích. Produkované nebezpečné odpady jsou shromažďovány na shromaždišti nebezpečných odpadů v technicky zabezpečených a označených nádobách.
3. Vazba činnosti na výše uvedené části zařízení
Jde o pomocnou činnost, nutnou pro výrobu.

6.4.18. Mostová silniční váha

1. Označení části zařízení
Mostová silniční váha
2. Charakteristika, účel a podrobný popis činnosti
Komunikace a zpevněné plochy Budou ji tvořit asfaltové komunikace a chodníky ze zámkové dlažby v areálu bioplynové stanice. V komunikaci bude umístěna mostová silniční váha. Mostová silniční váha Při severní straně haly bude na vnitroareálové komunikaci umístěna nová silniční váha sloužící k vážení příjíždějících a odjíždějících vozidel s bioodpady apod. Váha bude mít rozměr 18,5x3,5 m, váživost 60 t.
3. Vazba činnosti na výše uvedené části zařízení
Jde o pomocnou činnost, nutnou pro výrobu.

6.4.19. Zpevněné plochy a komunikace

1. Označení části zařízení
Zpevněné plochy a komunikace
2. Charakteristika, účel a podrobný popis činnosti
<p style="text-align: center;">Komunikace a zpevněné plochy</p> <p>Tvoří ji asfaltové komunikace a chodníky ze zámkové dlažby v areálu bioplynové stanice. V komunikaci je umístěna mostová silniční váha délky 18 m s váživostí 60 t. Dále se zde nachází nové výdejní místo digestátu.</p> <p>Kolem technologických objektů se ve většině nachází přístupové chodníky.</p>
3. Vazba činnosti na výše uvedené části zařízení
Jde o pomocnou činnost, nutnou pro výrobu.

6.4.20. Oplocení

1. Označení části zařízení
Oplocení
2. Charakteristika, účel a podrobný popis činnosti
Stávající oplocení pozemku stavby bude po obvodě bioplynové stanice rekonstruováno pletivem výšky 2 m s ocelovými sloupky.
3. Vazba činnosti na výše uvedené části zařízení
Jde o pomocnou činnost, nutnou pro výrobu.

6.4.21. Protihluková a požární stěna

1. Označení části zařízení
Protihluková a požární stěna
2. Charakteristika, účel a podrobný popis činnosti
V prostoru kogenerační jednotky bude na hranici pozemku stavby vybudována protihluková a požární stěna délky 22 m a výšky 5 m.
3. Vazba činnosti na výše uvedené části zařízení
Jde o pomocnou činnost, nutnou pro výrobu.

6.4.22. Přesuny materiálů a vnitropodniková doprava

1. Označení části zařízení
<u>Přesuny materiálů</u>
2. Charakteristika, účel a podrobný popis činnosti
Kolový nakladač a další mobilní technika (LNA, TNA).
3. Vazba činnosti na výše uvedené části zařízení
Jde o pomocnou činnost, nutnou pro výrobu.

6.4.23. Napojení na silniční síť

1. Označení části zařízení
<u>Napojení na silniční síť</u>
2. Charakteristika, účel a podrobný popis činnosti
Přestavba bioplynové stanice vyžaduje úpravu stávajících vjezdů do bioplynové stanice a to následně: <ul style="list-style-type: none"> • Stávající severozápadní vjezd bude zachován a bude i nadále využíván jako hlavní vjezd • Stávající vjezd u plynojemu na jižní straně bude zrušen a posunut vedle nového biofiltru a bude sloužit jako servisní vjezd z komunikace p.č. 500/1 k.ú. Chrást u Poříčan • Stávající vjezd na jižní straně u boxů na biomasu bude zrušen a posunut východním směrem ke koncovému skladu a bude sloužit především pro dopravu fugátu z bioplynové stanice na komunikaci p.č. 500/1 k.ú. Chrást u Poříčan Všechny vjezdy budou vybaveny dálkově ovládanými posuvnými vraty
3. Vazba činnosti na výše uvedené části zařízení jsou
Pomocná činnost k hlavní výrobě.

6.4.24. Úklid komunikací a manipulačních ploch

1. Označení části zařízení
<u>Úklid komunikací a manipulačních ploch</u>
2. Charakteristika, účel a podrobný popis činnosti
Úklid komunikací a manipulačních ploch je prováděn mobilní technikou, případně externí organizací (traktor s kartáčem). Je vypracován <i>sanitační plán</i> .
3. Vazba činnosti na výše uvedené části zařízení
Jde o pomocnou činnost, nutnou pro výrobu.

6.4.25. Dílny pomocné a údržba

1. Označení části zařízení
<u>Dílny pomocné – údržba</u>
2. Charakteristika, účel a podrobný popis činnosti
Servis se zajišťuje většinou službami – elektro, strojní, svářečí apod.
3. Vazba činnosti na výše uvedené části zařízení
Jde o pomocnou činnost, nutnou pro výrobu.

6.4.26. Hygienická a sociální zařízení.

1. Název činnosti
Hygienická a sociální zařízení.
2. Charakteristika, účel a podrobný popis činnosti
Instalována jsou běžná zařízení v administrativní budově. OV jdou do jímky a poté odváženy na ČOV.
3. Vazba činnosti na výše uvedené části zařízení (technické jednotky; soubory těchto jednotek)
Nepřímá vazba na výrobu a podpůrné činnosti.

6.4.27. Sociální a administrativní zázemí

1. Název činnosti
Sociální a administrativní zázemí
2. Charakteristika, účel a podrobný popis činnosti
V přestavěném zděném objektu kogenerace bude ve 3 patrech umístěno kompletní administrativní a sociální zázemí. Toto bude zahrnovat hygienickou smyčku, WC, sprchy, denní místnost, malou provozní laboratoř, zasedací místnost a kanceláře pro obsluhu. Průchod mezi čistou a špinavou částí haly bude možný pouze přes hygienickou smyčku.
3. Vazba činnosti na výše uvedené části zařízení (technické jednotky; soubory těchto jednotek)
Má nepřímou vazbu na výrobu. Obslužná funkce pro personál, návštěvy, apod.

6.4.28. Požární ochrana

1. Označení části zařízení
<u>Požární ochrana</u>
2. Charakteristika, účel a podrobný popis činnosti

Společnost má zajištěnu požární ochranu dle platných předpisů. Ve všech zařízeních provozovny jsou respektovány normy ČSN 65 02 01 a další.

Dešťové vody ze střechy nové haly budou svedeny rovněž do nové podzemní bezodtoké jímky o objemu 130 m³, která slouží zároveň jako požární nádrž. Jímka je proti přetečení zajištěna čerpáním do jímky č. 5 a koncového skladu. Nádrž bude sloužit zároveň jako požární nádrž a proto v ní bude dle potřeby udržován stabilní akumulací objem vody doplňovaný automaticky z podzemního vrtu v areálu.

V prostoru kogenerační jednotky bude na hranici pozemku stavby vybudována protihluková a požární stěna délky 22 m a výšky 5 m.

3. Vazba činnosti na výše uvedené části zařízení

Jde o pomocnou činnost, nutnou pro výrobu.

6.5. Použití nejlepších dostupných technik

1. Označení části zařízení			
Celá provozovna.			
2. Zdroj informací			
<p>Vlastní porovnání navrhované technologie s BATy je uvedeno v příloze č. 11 této žádosti.</p> <p><u>Srovnání bylo provedeno s dokumentem PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2018/1147 ze dne 10. srpna 2018, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU pro zpracování odpadu (oznámeno pod číslem C(2018) 5070) (Text s významem pro EHP)</u></p> <p><u>Záměr odpovídá relevantním požadavkům příslušného Referenčního dokumentu.</u></p> <p>Při posuzování nejlepší dostupné techniky se vycházelo také z přílohy č. 1 k zákonu č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci).</p>			
3. Hodnocený ukazatel	4. Parametr BAT	5. Parametr zařízení	6. Zdůvodnění rozdílů
Viz. samostatná příloha č. 11.			

6.6. Přehled případných náhradních řešení

1. Označení části zařízení
Náhradní řešení se nepředpokládají.
2. Popis případného náhradního řešení
3. Parametry případného náhradního řešení

6.7. Ostatní technické jednotky/činnosti mimo rámec zařízení vymezeného v žádosti (provozované stejným provozovatelem v místě provozu zařízení)

1. Označení jednotky (činnosti)	2. Zdůvodnění	3. Integrované povolení/jiné povolení
Nejsou.		

7. Suroviny, meziprodukty, výrobky

Uvést údaje o všech vstupech do zařízení (surovinách včetně vody, pomocných materiálech a dalších látkách), o nakládání s nimi (např. jejich skladování) a o opatřeních pro jejich efektivní využívání. Součástí kapitoly jsou i údaje o výrobcích, meziproduktech a jejich skladování. Dále se speciální kapitola týká nakládání s vedlejšími produkty živočišného původu.

7.1. Suroviny, pomocné materiály, další látky

1. Označení části zařízení	2. Surovina, pomocný materiál nebo další látka	3. Celková spotřeba (t/rok)			4. Spotřeba vztahovaná na jednotku výroby (jedn.)			5. Množství využitých jako výrobek (%)		
		2024		2028 a dále	2024		2028 a dále	2024		2028 a dále
BPS										
BPS	Viz. tabulky níže	Viz. níže.		Viz. níže.						
Upgrading										
Upgrading	Aktivní uhlí	---		6						100
Upgrading	Kyselina sírová	---		2						100
Upgrading	Chlorid železitý	---		2 m ³						100
6. Popis, chemické složení a vlastnosti										
<p>Zpracování odpadů</p> <p>Předpokládá se spotřeba biologicky rozložitelných prostředků na dezinfekci příjmové technologie, svozových vozidel apod. v řádu několika desítek litrů za rok. Prostředky jsou skladovány na určeném místě v příjmové hale.</p> <p>Upgrading</p> <p>V rámci provozu technologie upgradingu bioplynu se předpokládá spotřeba aktivního uhlí sloužícího k zachytu nežádoucích příměsí v bioplynu. Jeho množství bude činit cca 6 t za rok. Menší množství kapalného chloridu železitého bude použito k odsíření (cca 2 m³ za rok). Skladování v IBC kontejneru 1 m³ na zachytné vaně v novém vestavku u fermentoru.</p> <p>K provozu pračky bioplynu bude potřeba 96 % kyselina sírová dopravovaná a skladovaná v IBC kontejneru 1 m³ na zachytné vaně umístěné v zatepleném krytu. Její spotřeba se bude pohybovat v řádu cca 2 t za rok.</p>										
7. Použití a popis nakládání										
<p>Fermentační zbytek – fugát po separaci bude využit pro hnojení zemědělské půdy. Jeho uskladňování a aplikace na zemědělskou půdu bude probíhat v souladu s platnou legislativou a se zásadami správné zemědělské praxe.</p> <p>Výstupem z bioplynové stanice by dále mělo být v počáteční fázi projektu dle uvedené tabulky vstupů cca 28.000 t kapalného digestátu (před separací) se sušinou cca 3 %.</p> <p>Separaci by mělo být produkováno cca v počáteční fázi projektu 1.200 t tuhého digestátu (k odvozu na energetické využití) a až cca 26.800 t kapalného fugátu určeného k využití jako hnojivo. Množství fugátu k odvozu bude záležet na míře jeho recyklace pro ředění v rámci provozu třídící technologie.</p>										
8. V případě náhrady správního aktu podle právní úpravy na úseku ochrany ovzduší ve vztahu ke změnám surovin nebo odpadů, uvést zde rovněž veškeré další údaje požadované podle této právní úpravy.										

Odborný posudek - příloha č. 12

Provozní řád – příloha č. 5

Na bioplynové stanici je zpracováno cca 21.900 t vstupních materiálů za rok.

Záměrem investora je zachovat kapacitu stávající bioplynové stanice ve výši 21.900 t za rok a přestavět technologii BPS pro zpracování vybraných bioodpadů (včetně vedlejších živočišných produktů), tyto bioodpady v nové hale upravit (rozdrtit, smíchat s kapalinou, hygienizovat v pasterizačních nádržích) a následně využít ve stávající bioplynové stanici.

Součástí stavby bude demolice některých nevyhovujících objektů v areálu (bývalá stáj, sklad-samostatný demoliční výměr, plynojem, podzemní jímky) a výstavba nové haly pro bioodpady s biofiltrem, energetickým uzlem a separací.

Jako vstupní bioodpady se předpokládá zpracovat především BRKO z hnědých popelnic sbíraných v Praze a některé vedlejší živočišné produkty (např. odpady z kuchyní a jídelen, kuchyňské odpady z domácností apod.) v množství více 10 t/den a to v souladu s nařízením EP č. 1069/2009. Celkové množství zpracovaných bioodpadů (včetně vedlejších živočišných produktů) bude max. 60 t/den.

Přijímané bioodpady a vstupní materiály jsou specifikovány následně:

Tabulka – Seznam odpadů a vedlejších živočišných produktů k přijetí do bioplynové stanice

kategorie VŽP	přijímaný materiál (VŽP)
3	krev
3	odpadní potraviny
3	zbytky z výroby mléka
3	tuky
3	masné odpady
3	kosti, kopyta, rohy paznehty
3	masokostní moučka
3	jatečně upravené části těl
3	ryby a zbytky ryb z filetování ryb
3	vedlejší produkty živočišného původu z vodních živočichů pocházející ze zařízení nebo podniků na výrobu produktů určených k lidské spotřebě
3	vedlejší produkty živočišného původu z vodních živočichů pocházející ze zařízení nebo podniků na výrobu produktů určených k lidské spotřebě – vedlejší produkty z líhni, vejce, vedlejší produkty z vajec, včetně vaječných skořápek, jednodenní kuřata usmrčená z obchodních důvodů
3	Odpady ze stravovacích zařízení, kromě odpadů, které vznikají v zařízení zpracovávající materiál kategorie 1 VŽP
2	hnůj
2	trávicí trakt a jeho obsah
2	mléko, mlezivo, vejce a výrobky z nich, pokud nepředstavují riziko šíření závažného přenosného onemocnění
2	masokostní moučka

Tabulka – Druhy odpadů a zvláštní způsob nakládání

Zvláštní způsoby nakládání	Druhy odpadů podle Katalogu odpadu ³⁾
	02
	Odpady z prvovýroby v zemědělství, zahradnictví,

		myslivosti, rybářství s výroby a zpracování potravin
	02 01	Odpady ze zemědělství, zahradnictví, lesnictví, myslivosti, rybářství
	02 01 01	Kaly z praní a z čištění
	02 01 03	Odpad rostlinných pletiv
1	02 01 06	Zvířecí trus, moč a hnůj (včetně znečištěné slámy), kapalné odpady, soustředované odděleně a zpracovávané mimo místo vzniku
1	02 02	Odpady z výroby a zpracování masa, ryb a jiných potravin živočišného původu
1	02 02 01	Kaly z praní a z čištění
1	02 02 03	Suroviny nevhodné ke spotřebě nebo zpracování
1	02 02 04	Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku
	02 03	Odpady z výroby a ze zpracování ovoce, zeleniny, obilovin, jedlých olejů, kaka, kávy a tabáku; odpady z konzervářského a tabákového průmyslu z výroby droždí a kvasničného extraktu, z přípravy a kvašení melasy
	02 03 01	Kaly z praní, čištění, loupání, odstředování a separace
3	02 03 04	Suroviny nevhodné ke spotřebě nebo zpracování
	02 03 99	Odpady jinak blíže neurčené
	02 03 05	Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku
	02 04	Odpady z výroby cukru
	02 04 03	Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku
	02 05	Odpady z mlékárenského průmyslu
1	02 05 01	Suroviny nevhodné ke spotřebě nebo zpracování
	02 05 02	Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku
	02 06	Odpady z pekáren a výroby cukrovínek
3	02 06 01	Suroviny nevhodné ke spotřebě nebo zpracování
	02 06 03	Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku
	02 07	Odpady z výroby alkoholických a nealkoholických nápojů (s výjimkou kávy, čaje a kaka)

	02 07 01	Odpad z praní, čištění a mechanického zpracování surovin
	02 07 02	Odpad z destilace lihovin
3	02 07 04	Suroviny nevhodné ke spotřebě nebo zpracování
	02 07 05	Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku
	04	Odpady z kožedělného, kožešnického a textilního průmyslu
	04 01	Odpady z kožedělného a kožešnického průmyslu
1	04 01 01	Odpadní kličovka a štípenka
	04 01 07	Kaly neobsahující chrom, zejména kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku
	04 02	Odpady z textilního průmyslu s výjimkou textilií ze syntetických vláken
	04 02 10	Organické hmoty z přírodních produktů (např. tuk, vosk)
	04 02 20	Ostatní kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku neuvedené pod 04 02 19
	19 06 05	Extrakty z anaerobního zpracování odpadů živočišného a rostlinného původu
	19 06 06	Produkty vyhnívání z anaerobního zpracování živočišného a rostlinného odpadu
	19 08	Odpady z čistíren odpadních vod jinde neuvedené
2	19 08 05	Kaly z čištění komunálních odpadních vod, včetně případů, kdy se jedná o odpad kategorie O/N
1	19 08 09	Směs tuků a olejů z odlučovačů tuků obsahujících pouze jedlé oleje a jedlé tu
	19 08 12	Kaly z biologického čištění průmyslových odpadních vod neuvedené pod číslem 19 08 11
	19 08 14	Kaly z jiných způsobů čištění průmyslových odpadních vod neuvedené pod číslem 19 08 13
	20	Komunální odpady (odpady z domácností a podobné živnostenské, průmyslové odpady a odpady z úřadů), včetně složek z odděleného sběru
	20 01	Složky z odděleného sběru (kromě odpadů uvedených v podskupině 15 01

1	20 01 08	Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven
1	20 01 25	Jedlý olej a tuk
	20 02	Odpady ze zahrad a parků (včetně hřbitovního odpadu)
	20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad
	20 03	Ostatní komunální odpady
	20 03 02	Odpad z tržišť

Poznámky:

1 - podléhají souhlasu a kontrole Krajské veterinární správy podle jiného právního předpisu²⁾

2 - podléhají kontrole podle tabulky č. 5.4. přílohy č. 5 k této vyhlášce.

3 - určité zmetkové potraviny - výběr zmetkových potravin podle Nařízení Komise (ES) ze dne 3. února 2006 č. 197/2006 Sb., neživočišného původu nebo neobsahující produkty živočišného původu jako například pečivo, těstoviny, cukrářské výrobky a podobné výrobky, které z obchodních důvodů, z důvodu závady při výrobě, balení nebo jiné závady nepředstavují nebezpečí pro zdraví lidí nebo zvířat a nejsou již určeny k lidské spotřebě a zbavené obalů mohou být zpracovány v zařízeních na výrobu bioplynu nebo kompostování, která nepodléhají schválení Krajské veterinární správy ani její kontrole.

Projektové bilance

Z hlediska základních bilancí stavby lze předpokládat následující potřeby vstupních surovin (bioodpadů, vedlejších produktů výroby) v počáteční provozní fázi projektu:

Tabulka č. 9

Druh materiálu	t/měsí c	t / den	t/rok	sušina %	Sušiny t/rok	OS % ze sušiny	t/rok OS	měrná produkce bioplynu m ³ /t OS	produkce bioplynu m ³ /rok
BRKO	913	32,6	11900	22	2618,0	90	2356,2	650	1 531 530,00
Gastro odpad	767	27,4	10000,0	15	1500,0	94	1410,0	750	1 057 500,00
Recykl fugátu	268	9,6	3500	1,8	63,0	65	41,0	100	4 095,00
Voda a ředící kapaliny	537	19,2	7000	0	0,0	0	0,0	0	0,00
Celkem (průměr)	2485	88,8	32400,0	12,9	4181,0	90,1	3807,2		2 593 125,00

Červeně vyznačené položky je třeba pasterizovat dle nařízení EP 1069/2009

Vzhledem k tomu, že se jedná o odpadovou bioplynovou stanici, může se výčet přijímaných bioodpadů a surovin ve skutečnosti měnit na základě povolení provozu k nakládání s odpady.

Množství zpracovaných vedlejších produktů bude větší než 10 t/den a množství zpracovaných odpadů menší než 100 t/den, záměr tedy podléhá řízení IPPC. Celkové množství zpracovaných bioodpadů (včetně vedlejších živočišných produktů) bude max. 60 t/den. Integrované povolení bude k dispozici před zahájením stavby zařízení.

Celkem by mělo být teoreticky produkováno až cca 4,3 mil. m³/rok bioplynu (maximální kapacita zařízení) s průměrným obsahem metanu cca 58 - 60 %.

Výstupem z bioplynové stanice by dále mělo být ročně cca 28.000 t kapalného digestátu (před separací) se sušinou cca 3 %. Tento bude využíván po registraci na UKZUZ stejně jako doposud jako organické hnojivo.

Separaci by mělo být dále ročně produkováno cca 1.200 t tuhého digestátu (k odvozu ke zpracování investorem k energetickému využití). Dále bude na třídícím zařízení v hale produkováno cca 2500 t odpadů z třídící linky, cca 550 t těžké frakce (kamení, písek apod.) a cca 550 t spalitelné lehké frakce (palivo vyrobené z odpadu).

Upgrading

Hlavní vstupní „surovinou“ je bioplyn. Jednotka úpravy bioplynu na biometan zpracovává množství bioplynu nespotebovaného v dvoupalivovém kotli v množství až cca 500 Nm³/hod.

Výměnu filtrů s AU předpokládáme 1 – 3 x ročně po 4,5 m³, tedy po 6 t/rok.

V rámci upgradingu bioplynu bude instalována tzv. odorizační stanice s obsahem THT – tetrahydrothiophenu o objemu 80 l (160 kg) na záchytné vaně 100 l. Je klasifikován jako nebezpečná látka s větvami H225, H302, H312, H332, H315, H319, H412.

Součástí technologie úpravy bioplynu je vypírka NH₃, která používá 98 % kyselinu sírovou skladovanou v IBC kontejneru na PE záchytné vaně (záchytný objem 1100 l) v uzavřeném skladovacím kontejneru v souladu s platnou legislativou. Při vyčerpání objemu kyseliny je přiveden na lokalitu nový plný IBC, spotřeba max. 1000 l/rok.

7.1.1. Voda pro technologické účely a pro provoz zařízení (kromě pitné vody)

1. Zdroj vody	2. Množství vody			
	Údaj	2024	rok	2028
Areálový vrt	2a. průměrná hodnota (l/s)			0,3
	2b. max. (l/s)			0,3
	2c. m ³ /rok			10.000
	2d. Spotřeba vztažená na jednotku produkce (jedn.)			
3. Použití				
Pro очистu sběrných nádob, vozidel a svozových prostředků apod. v hale se předpokládá spotřeba kolem 400 m ³ za rok, tato voda bude odváděna rovněž do vstupní jímky a nadále i do bioplynové stanice.				

1. Zdroj vody	2. Množství vody
Spotřeba vody pro provoz biofiltru bude činit cca 0,8 m ³ /hod. tj. cca 7000 m ³ /rok, z tohoto množství bude cca 3.000 m ³ /rok odtékat do vstupní jímky a bude využito k ředění vstupní suroviny.	
Potřeba vody pro ředění vstupní suroviny byla předběžně stanovena celkem na cca 6000 m ³ za rok. Z tohoto množství bude 400 m ³ /rok využito z mytí a 3000 m ³ /rok z provozu biofiltru a dále pak cca 500 m ³ dešťové vody. Zbývá tedy 2.100 m ³ /rok	
Ze stávajícího zdroje – vrtu tedy bude nutné krýt spotřebu cca 264 + 7000 + 2.100 m ³ /rok, tj. zhruba 10.000 m³/rok , 27 m ³ /den, což je více, než v současné době a představuje trvalý odběr vody ve výši cca 0,3 l/s. Stávající vrt má dostatečnou kapacitní rezervu pro pokrytí této zvýšené spotřeby.	
4. Popis zdroje, odběru povrchových a podzemních vod, kvality odebíraných vod, čištění vody	
Pitná voda není pro technologické účely používána.	
5. Popis řešení zásobování vodou a odkanalizování	
Technologická voda je 100 % vracena do procesu.	

6. V případě náhrady správních aktů podle právní úpravy na úseku nakládání s vodami souvisejícími s odběrem vody, uvést zde rovněž veškeré další údaje požadované podle této právní úpravy.
Ne.

7.1.2. Pitná voda

1. Zdroj pitné vody	2. Množství vody			
	Údaj			2027 a dále
Vodovod.	2a. průměrná hodnota (l/s)			
	2b. max. (l/s)			
	2c. m ³ /rok			264
	2d. Spotřeba vztažená na jednotku produkce (jedn.)			
3. Použití				
Bioplynová stanice je napojena vodovodem na stávající zdroj vody, kterým je areálový vrt v majetku investora. Tento zdroj v současné době zásobuje areál a bioplynovou stanicí vodou. Jedná se o vrt hloubky 55 m o průměru 430 mm, provedený z prostoru původní skružené studny o hloubce cca 12 m. Nachází se při jižní hranici areálu. Rozhodnutí MěÚ Nymburk z roku 2009 pak povoluje odběr vody z tohoto vrtu v množství max. 1200 m ³ /rok, max. 1 l/s.				
<u>Bilance spotřeby pitné vody</u>				
Bilance spotřeby vody				
Je uvažováno s 4 zaměstnanci na jednu směnu.				
Specifická spotřeba pro zaměstnance se uvažuje 120 l/zam.sm.				
Průměrná denní spotřeba vody $Q_p = 480 \text{ l/den} = 0,48 \text{ m}^3/\text{den} \times 2 = 0,96 \text{ m}^3/\text{den}$				
Maximální denní spotřeba $Q_m = Q_p \times 1,5 = 1,44 \text{ m}^3/\text{den}$				
Roční spotřeba (275 dní) $Q_r = 0,96 \times 275 = 264 \text{ m}^3/\text{rok}$				

4. Popis zdroje
Zásobování pitnou vodou je z vlastního zdroje.
5. Popis řešení zásobování vodou a odkanalizování
Pitná voda je odebírána z vlastního vrtu a splaškové vody jsou vedeny do jímky. Poté jsou odváženy na ČOV.

Splaškové vody budou ze sociálního zázemí odtékat do nové podzemní bezodtoké jímky, ze které budou odváženy na příslušnou ČOV ke zneškodnění.

7.1.3. Realizovaná a plánovaná opatření k úspoře a zlepšení využití surovin (včetně vody, pomocných materiálů a dalších látek)

1. Obecná charakteristika opatření	Spotřeby vody, surovin, paliv, energií apod. budou vyhodnocovány a jejich spotřeby budou optimalizovány a minimalizovány.
2. Termín a stav realizace opatření	
3. Stručné zdůvodnění opatření a jeho přínosů z hlediska ochrany životního prostředí	
4. Technický popis opatření	
Průběžně.	

7.1.4. Použití nejlepších dostupných technik

1. Označení části zařízení	Celá provozovna.		
2. Zdroj informací	<p>Vlastní porovnání navrhované technologie s BATy je uvedeno v příloze č. 11 této žádosti.</p> <p><u>Srovnání bylo provedeno s dokumentem PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2018/1147 ze dne 10. srpna 2018, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU pro zpracování odpadu (oznámeno pod číslem C(2018) 5070) (Text s významem pro EHP)</u></p> <p><u>Záměr odpovídá relevantním požadavkům příslušného Referenčního dokumentu.</u></p> <p>Při posuzování nejlepší dostupné techniky se vycházelo také z přílohy č. 1 k zákonu č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci).</p>		
3. Hodnocený ukazatel	4. Parametr BAT	5. Parametr zařízení	6. Zdůvodnění rozdílů
Viz. samostatná příloha č. 11.			

7.2. Meziprodukty

1. Označení části zařízení
PBS - Upgrading

2. Název meziprojektu	3. Celková výroba (t/rok)			4. Množství využité jako výrobek nebo množství zpracované na zařízení (%)		
	2024		2028 a dále	rok	rok	rok
Bioplyn pro Upgrading	0		4,38 mil. Nm ³ /rok			
5. Popis meziprojektu:						
5a. Vlastnosti	Plynná látka					
5b. Chemické složení	Obsah metanu cca 58-60 %, dále CO ₂ , ostatní plyny minimálně. Parametry a složení BP a zápalných paliv Hodnoty hořlavosti a výbušnosti bioplynu/methanu					
	Ukazatel		Jedn.	Bioplyn	Metan	
Hustota		kg/m ³	1,2	0,72		
Zápalná teplota		°C	700	650		
Oblast exploze		obj. %	6 – 12	4,4 – 16,5		
Výhřevná hodnota		kWh/Nm ³	ca. 5-6	10		
Podíl v l/		% Složení	Vzorec			
		50 – 70	Metan CH ₄			
		30 – 50	Oxid uhličitý CO ₂			
		Cca 1 - 2	Zbytkové plyny H ₂ S, NH ₃ , H ₂ , N ₂ , O ₂			
5c. Použití	Vstup pro Upgrading					
5d. Nakládání s meziprojektu	Zpracování na biometan					

7.2.1. Použití nejlepších dostupných technik

1. Označení části zařízení			
Celá provozovna.			
2. Zdroj informací			
<p>Vlastní porovnání navrhované technologie s BATy je uvedeno v příloze č. 11 této žádosti. Srovnání bylo provedeno s dokumentem PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2018/1147 ze dne 10. srpna 2018, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU pro zpracování odpadu (oznámeno pod číslem C(2018) 5070) (Text s významem pro EHP)</p> <p><u>Záměr odpovídá relevantním požadavkům příslušného Referenčního dokumentu.</u></p> <p>Při posuzování nejlepší dostupné techniky se vycházelo také z přílohy č. 1 k zákonu č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci).</p>			
3. Hodnocený ukazatel	4. Parametr BAT	5. Parametr zařízení	6. Zdůvodnění rozdílů
Viz. samostatná příloha č. 11.			

7.3. Výrobky

1. Označení části zařízení

Celá BPS			
2. Název výrobku		3. Celková výroba (t/rok)	
		2024	2028 a dále
Biometan		0	2,63 mil. m ³
Vedlejší produkt – Digestát			
Výstupem z bioplynové stanice by dále mělo být v počáteční fázi projektu cca 28.000 t kapalného digestátu (před separací) se sušinou cca 3 %.			
Separací by mělo být produkováno cca v počáteční fázi projektu 1.200 t tuhého digestátu (k odvozu na energetické využití) a až cca 26.800 t kapalného fugátu určeného k využití jako hnojivo. Množství fugátu k odvozu bude záležet na míře jeho recyklace pro ředění v rámci provozu třídící technologie.		12 000	28 000 t
4. Popis výrobku:			
4a. Vlastnosti	Parametry a složení BP		
	Hodnoty hořlavosti a výbušnosti bioplynu/methanu		
	Ukazatel	Jedn.	Bioplyn
	Hustota	kg/m ³	1,2
	Zápalná teplota	°C	700
	Oblast exploze	obj. %	6 – 12
	Výhřevná hodnota	kWh/Nm ³	ca. 5-6
	Podíl v l/	% Složení	Vzorec
		50 – 70	Metan CH ₄
		30 – 50	Oxid uhličitý CO ₂
		Cca 1 - 2	Zbytkové plyny H ₂ S, NH ₃ , H ₂ , N ₂ , O ₂
4b. Chemické složení	Bioplyn – viz. výše.		
4c. Použití	Bioplyn je v Upgradingu zpracováván na biometan (500 m ³ /hod). Částečně je využit v kotli na zemní plyn/bioplyn.		
4d. Nakládání s výrobkem	Bioplyn je v Upgradingu zpracováván na biometan (500 m ³ /hod) a vtlačován do sítě. Částečně je využit v kotli na zemní plyn/bioplyn.		

4. Popis výrobku:	
4a. Vlastnosti	Digestát – jde o zfermentované vstupní suroviny – hnojivo.
4b. Chemické složení	Neuvedeno.
4c. Použití	Výstupem z bioplynové stanice by mělo být ročně cca 28.000 t kapalného digestátu (před separací) se sušinou cca 3 %. Tento bude využíván po registraci na UKZUZ stejně jako doposud jako organické hnojivo. Separací by mělo být produkováno cca v počáteční fázi projektu 1.200 t tuhého digestátu (k odvozu na energetické využití) a až cca 26.800 t kapalného fugátu určeného k využití jako hnojivo. Množství fugátu k odvozu bude záležet na míře jeho recyklace pro ředění v rámci provozu třídící technologie.
4d. Nakládání s výrobkem	Viz. výše.

5. V případě náhrady správních aktů podle právní úpravy na úseku ochrany ovzduší ve vztahu k výrobě zařízení, materiálů a výrobků, které znečišťují nebo mohou znečišťovat ovzduší, nebo k výrobě nových technologií, výrobků a zařízení sloužících k ochraně ovzduší, uvést zde rovněž veškeré další údaje požadované podle této právní úpravy.	
Bude nahrazeno Integrovaným povolením. V příloze č. 16 je Rozptylová studie a odhad ovlivnění imisní situace.	
Povolení provozu stavby zdrojů znečišťování ovzduší (včetně Provozního řádu)	V příloze č. 12 je Odborný posudek dle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, vypracoval: Ing. Zbyněk Krayzel, Poupětova 13/1383, 170 00 Praha 7.
	V příloze č. 5 je Provozní řád dle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší a přílohy č. 12 k vyhlášce č. 415/2012 Sb.

7.3.1. Použití nejlepších dostupných technik

1. Označení části zařízení			
Celá provozovna.			
2. Zdroj informací			
<p>Vlastní porovnání navrhované technologie s BATy je uvedeno v příloze č. 11 této žádosti.</p> <p>Srovnání bylo provedeno s dokumentem <u>PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2018/1147 ze dne 10. srpna 2018, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU pro zpracování odpadu (oznámeno pod číslem C(2018) 5070) (Text s významem pro EHP)</u></p> <p><u>Záměr odpovídá relevantním požadavkům příslušného Referenčního dokumentu.</u></p> <p>Při posuzování nejlepší dostupné techniky se vycházelo také z přílohy č. 1 k zákonu č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci).</p>			
3. Hodnocený ukazatel	4. Parametr BAT	5. Parametr zařízení	6. Zdůvodnění rozdílů
Viz. samostatná příloha č. 11.			

7.4. Vedlejší produkty živočišného původu

1. Zdroj vedlejšího produktu živočišného původu			
Zařízení neprodukuje VŽP, naopak je zpracovává.			
2. Druh vedlejšího produktu živočišného původu	3. Množství v tunách		
	rok	rok	2028
4. Popis opatření k omezení množství vedlejšího produktu živočišného původu			

5. Popis ukládání, sběru, svozu, odstraňování a zpracování vedlejšího produktu živočišného původu

6. V případě náhrady správních aktů podle právní úpravy na úseku veterinární péče - závazný posudek pro stavby a zařízení k zacházení se živočišnými produkty (pokud se jedná o vedlejší produkty živočišného původu) nebo k ukládání, sběru, svozu, neškodnému odstraňování a dalšímu zpracování vedlejších živočišných produktů, uvést zde rovněž veškeré další údaje požadované podle této právní úpravy.

7.4.1. Použití nejlepších dostupných technik

1. Označení části zařízení			
Celá provozovna.			
2. Zdroj informací			
<p>Vlastní porovnání navrhované technologie s BATy je uvedeno v příloze č. 11 této žádosti.</p> <p><u>Srovnání bylo provedeno s dokumentem PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2018/1147 ze dne 10. srpna 2018, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU pro zpracování odpadu (oznámeno pod číslem C(2018) 5070) (Text s významem pro EHP)</u></p> <p><u>Záměr odpovídá relevantním požadavkům příslušného Referenčního dokumentu.</u></p> <p>Při posuzování nejlepší dostupné techniky se vycházelo také z přílohy č. 1 k zákonu č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci).</p>			
3. Hodnocený ukazatel	4. Parametr BAT	5. Parametr zařízení	6. Zdůvodnění rozdílů
Viz. samostatná příloha č. 11.			

7.5. Sklady a mezisklady

1. Označení skladu	Viz. níže.
2. Celková kapacita skladu	Viz. níže.
3. Skladované položky	3a. Množství v tunách
Viz. níže.	
4. Popis způsobu skladování	
Viz. níže.	

Seznam skladů či meziskladů:

Železobetonvé silo vstupních odpadů 180 m ³	1 ks
Stávající dávkovací silo 50 m ³	1 ks
Stávající příjmová jímka venkovní 785 m ³ brutto	1 ks
Jímka vnitřní č. 1, objem 4 m ³ brutto	1 ks
Jímka č. 2 na kapalné odpady vnitřní 25 m ³ brutto	1 ks
Procesní jímka č. 3, objem 63 m ³ brutto	1 ks

Jímka před hygienizací č. 4, objem 192 m ³ brutto	1 ks
Jímka č. 5 pro fugát po separaci, objem 140 m ³ , brutto	1 ks

Skladování odpadů, látek a chemikálií

Bioodpady jsou v hlavní provozní hale soustředovány v příjmovém podzemním železobetonovém síle z vodostavebního betonu o objemu 180 m³ brutto. Podlaha síla a haly je spádována do sběrných kanálků, které odvádí kapalné úkapy do jímky č. 1 bioplynové stanice. Z této jímky jsou čerpány do jímky č. 2. Zároveň je podlaha haly vybavena izolační folií a svrchní ochrannou vrstvou proti mechanickému poškození a chemickému účinku kyselin z bioodpadů.

Jímky č. 1-5, stávající příjmová jímka, ve kterých dochází ke skladování vstupních bioodpadů, či v prostoru působení bioplynu (koncový sklad) jsou z vnitřní strany na ploše dno, stěny, strop vybaveny rovněž vhodným ochranným nátěrem, případně izolační folií.

Skladování kapalného chloridu železitého používaného k odsíření je prováděno v krytém a zatepleném přístavku k meziobjektu u fermentoru v IBC kontejneru 1000 l, který je umístěn na záchytné vaně. IBC kontejner je měněn v systému prázdný – plný. Celková roční spotřeba se předpokládá cca 5000 l.

Skladování jedlého oleje k odpěnění fermentorů je prováděno v sudu 200 l v krytém a zatepleném přístavku k meziobjektu u fermentoru, který je umístěn na záchytné vaně. Výměna je opět prováděna v systému prázdný – plný. Celková roční spotřeba se předpokládá cca 500 l.

Kyselina sírová pro technologii upgradingu je skladována v IBC kontejneru po 1000 l umístěném na záchytné vaně na ploše úpravy bioplynu. Kontejner je pak umístěn v typizovaném ochranném obalu či krytu. Rovněž odorant skladovaný v odorizační stanici je skladován v typovém objektu se záchytnou havarijní vanou.

Nebudou produkovány technologické odpadní vody, odpadní voda z kondenzátní šachty bude čerpána do skladu bioplynové stanice. Předpokládaná produkce je několik více desítek m³/rok. Produkovány 20% vodný roztok síranu amonného v technologii pračky NH₃ bude shromažďován v IBC kontejneru a bude čerpán do jímky fugátu č. 5 pod separací, kde bude míchán s fugátem a společně odvážen jako organické hnojivo na pozemky. Množství se bude pohybovat v řádu prvních desítek m³/rok.

K prostoru úpravy bioplynu s vypírací jednotkou bioplynu, ve které je používána 98 % kyselina sírová, je přivedena z haly zpracování bioodpadů trvale fungující přípojka pitné vody DN 32 sloužící k případnému oplachu obsluhy v případě potřísnění a k dalším účelům.

Podlaha meziobjektu mezi fermentorem a příjmovou jímkou je spádována do záchytné jímky, což je železobetonová prefabrikovaná jímka o objemu 1,5 m³, je do ní napojeno sání centrální čerpací stanice technologie v meziobjektu.

V kogenerační jednotce v kontejneru se nachází dvojice nádrží o objemu po 900 l na nový a použitý olej. Tyto nádrže jsou dvouplášťové a jsou vybavené senzory úniku kapaliny do meziprostoru, který je napojen na řídicí systém bioplynové stanice. V případě úniku oleje tedy bude obsluha informována automaticky. Načerpání nového oleje do nádrže a vyčerpání starého oleje z nádrže se předpokládá autorizovanou servisní společností. Celková spotřeba oleje v zařízení bude činit cca 0,5 t za rok

Menší množství maziv a převodovkového oleje pro servis zařízení bude skladováno v hlavní provozní hale v označeném prostoru v místnosti skladu. Skladování bude v originálních obalech v množství do cca 30 l, podlaha skladu je železobetonová.

Bude zpracován havarijní plán zařízení bioplynové stanice a tento bude projednán s Povodím a místně příslušným odborem vodního hospodářství obce s rozšířenou působností.

S ohledem na zákon 224/2015 Sb. o prevenci závažných havárií je uvedena bilance skladování bioplynu na bioplynové stanici:

<i>Venkovní vstupní jímka</i>	<i>plynový prostor 40-700 m³</i>
<i>fermentor F1</i>	<i>plynový prostor 195 m³</i>
<i>fermentor F2</i>	<i>plynový prostor 203 m³</i>
<i>sklad S1</i>	<i>plynojem 2134 - 6114 m³</i>
<i>celková kapacita</i>	<i>až 7212 m³</i>

bioplyn je skladován při tlaku 3 mbar, obsah metanu cca 58 %
 hustota bioplynu 1,2 kg/m³
 celkem skladováno až 8,654 kg bioplynu, z toho až cca 5.020 kg metanu

Množství skladované 98 % kyseliny sírové v IBC kontejneru pračky bioplynu činí 1,8 t. IBC kontejner je umístěn na záchytné vaně stejného objemu, jako je kontejner, vše je umístěno v zatepleném a vyhřívaném venkovním krytu. Kyselina sírová má nebezpečnost vyjádřenou větou H314, H315, H319. K prostoru úpravy bioplynu s vypírací jednotkou bioplynu, ve které je používána kyselina sírová, je přivedena z prostoru haly trvale fungující přípojka pitné vody DN 32 sloužící k případnému oplachu obsluhy v případě potřísnění a k dalším účelům.

Vodný roztok chloridu železitého 40 % pro odsíření je skladován v IBC kontejneru o objemu 1000 l, což je cca 1420 kg. Nebezpečnost je vyjádřena větami H290, H302, H314, H315, H318. Do objektu meziobjektu je přivedena trvale fungující přípojka pitné vody DN 32 sloužící k případnému oplachu obsluhy v případě potřísnění a k dalším účelům.

V rámci upgradu bioplynu bude instalována tzv. odorizační stanice s obsahem THT – tetrahydrothiophenu o objemu 80 l (160 kg) na záchytné vaně 100 l. Je klasifikován jako nebezpečná látka s větami H225, H302, H312, H332, H315, H319, H412.

7.5.1. Použití nejlepších dostupných technik

1. Označení části zařízení
Celá provozovna.
2. Zdroj informací

Vlastní porovnání navrhované technologie s BATy je uvedeno v příloze č. 11 této žádosti.

Srovnání bylo provedeno s dokumentem PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2018/1147 ze dne 10. srpna 2018, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU pro zpracování odpadu (oznámeno pod číslem C(2018) 5070) (Text s významem pro EHP)

Záměr odpovídá relevantním požadavkům příslušného Referenčního dokumentu.

Při posuzování nejlepší dostupné techniky se vycházelo také z přílohy č. 1 k zákonu č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci).

3. Hodnocený ukazatel	4. Parametr BAT	5. Parametr zařízení	6. Zdůvodnění rozdílů
Viz. samostatná příloha č. 11.			

8. Paliva a energie

Uváděné údaje se týkají celého zařízení definovaného v kapitole 6 žádosti, tj. i částí zařízení, kde probíhá přímo spojené a další související činnosti (pokud jsou např. zdroji nebo významnými spotřebiči energií).

8.1. Energetický audit

1. Označení části zařízení	2. Energetický audit	3. Odkaz na přílohu
Celá BPS		

Nebyl vypracován.

8.2. Vstupy paliv a energií

	Údaj	2024		2028 a dále
1. Nákup el. energie	1a. Množství (MWh)	0	Spotřeba 3.475 MWh za rok, dodávka ze zdrojů investora formou sdílení.	
	1b. Přepočet na GJ	0		12,51
1c. Zdroj a použití nakoupené elektrické energie				
Vlastní FVE a případně KJ				
2. Nákup tepla	2a. Množství (GJ)	---	---	---
2b. Zdroj a použití nakoupeného tepla				
3. Zemní plyn	3a. Množství (tis. m ³)	0	---	197,5 tis. Nm ³ /rok
	3b. Výhřevnost (GJ/tis.m ³)	---	---	0,034330
	3c. Přepočet na GJ	---	---	6,78
3d. Zdroj, vlastnosti, použití a způsob nakládání				
4. Hnědé uhlí	4a. Množství (t)	---	---	---
	4b. Výhřevnost (GJ/t)	---	---	---
	4c. Přepočet na GJ	---	---	---
4d. Zdroj, vlastnosti, použití a způsob nakládání				
5. Černé uhlí	5a. Množství (t)	---	---	---
	5b. Výhřevnost (GJ/t)	---	---	---
	5c. Přepočet na GJ	---	---	---
5d. Zdroj, vlastnosti, použití a způsob nakládání				
6. Koks	6a. Množství (t)	---	---	---
	6b. Výhřevnost (GJ/t)	---	---	---
	6c. Přepočet na GJ	---	---	---

6d. Zdroj, vlastnosti, použití a způsob nakládání				
7. Jiná pevná paliva	7a. Množství (t)	---	---	---
	7b. Výhřevnost (GJ/t)	---	---	---
	7c. Přepoččet na GJ	---	---	---
7d. Zdroj, vlastnosti, použití a způsob nakládání				
8. TTO	8a. Množství (t)	---	---	---
	8b. Výhřevnost (GJ/t)	---	---	---
	8c. Přepoččet na GJ	---	---	---
8d. Zdroj, vlastnosti, použití a způsob nakládání				
9. LTO	9a. Množství (t)	---	---	---
	9b. Výhřevnost (GJ/t)	---	---	---
	9c. Přepoččet na GJ	---	---	---
9d. Zdroj, vlastnosti, použití a způsob nakládání				
10. Nafta	10a. Množství (t)	---	---	10
	10b. Výhřevnost (GJ/t)	---	---	42,700
	10c. Přepoččet na GJ	---	---	427,0
10d. Zdroj, vlastnosti, použití a způsob nakládání				
11. Jiné plyny – bioplyn	11a. Množství (tis. m ³)	Bioplyn nebude spalován, ale bude z něj vyráběn biometan, který bude vtlačěn do sítě.		
	11b. Výhřevnost (GJ/tis.m ³)			
	11c. Přepoččet na GJ			
11d. Zdroj, vlastnosti, použití a způsob nakládání				
12. Druhotná energie	12a. Množství (GJ)	---	---	---
12b. Zdroj a způsob použití				
13. Obnovitelné zdroje-	13a. GJ (MWh)	----		
	13b. Výhřevnost (GJ/MWh)	----		
	13c. Přepoččet na GJ	----		
13d. Zdroj, způsob získání a použití energie				
14. Jiná paliva nebo	14a. GJ	---	---	---

spalitelná media			
14b. Zdroj, vlastnosti, použití a způsob nakládání			
15. Celkem vstupy paliv a energie v GJ			483,127

16. V případě náhrady správních aktů podle právní úpravy na úseku ochrany ovzduší ve vztahu ke změnám používaných paliv nebo ke zvýšení obsahu síry v kapalných palivech, uvést zde rovněž další údaje požadované podle této právní úpravy.

8.3. Vlastní výroba energií

1. Označení části zařízení (zdroje energie)			
KGJ			
2. Instalovaný elektrický příkon celkem (MW)	tepelný příkon v palivu	1412 kW	
3. Instalovaný elektrický výkon celkem (MW)	elektrický výkon	600 kWel	
4. Instalovaný tepelný výkon celkem (MWtep.)	tepelný výkon	537 kWt	
	2024		2028 a dále
5. Výroba elektřiny (MWh)	1559,086 MW		0, jen záložní KJ
6. Výroba tepla (GJ)	Cca 1200 MW		0, jen záložní KJ
7. Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech (GJ)			
8. Energetická účinnost zdroje (%)			

1. Označení části zařízení (zdroje energie)			
Kotel			
2. Instalovaný elektrický příkon celkem (MW)	---		
3. Instalovaný elektrický výkon celkem (MW)	---		
4. Instalovaný tepelný výkon celkem (MWtep.)	tepelný výkon	870 kWt	
	2024		2028 a dále
5. Výroba elektřiny (MWh)	---		
6. Výroba tepla (GJ)	---		
7. Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech (GJ)			Max 27436
8. Energetická účinnost zdroje (%)			

1. Označení části zařízení (zdroje energie)			
FVE			
2. Instalovaný elektrický příkon celkem (MW)	tepelný příkon v palivu	0,168 MW	
3. Instalovaný elektrický výkon celkem (MW)	elektrický výkon	0,168 MW	
4. Instalovaný tepelný výkon celkem (MW _{tep.})	tepelný výkon		
	2024		2028 a dále
5. Výroba elektřiny (MWh)	20 MWh		168 MWh
6. Výroba tepla (GJ)			
7. Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech (GJ)			
8. Energetická účinnost zdroje (%)			20 %

8.4. Využití energie

1. Označení části zařízení			
BPS			
	2024		2028 a dále
2. Spotřeba elektřiny (MWh)			Spotřebu elektrické energie v zařízení je možné po přestavbě s provozem upgradingu stanovit na cca 3.475.000 kWh za rok, průměrně cca 400 kW/hod. Instalovaný el. příkon všech zařízení činí cca 1.100 kW _{el.}
3. Spotřeba tepla (GJ)			
4. Ztráty při využití energie (GJ)			
5. Energetická účinnost využití energie (%)			
Souhrnné údaje za celé zařízení			
			2028 a dále
6. Celková vlastní spotřeba paliv a energie na vytápění a TUV (GJ)			Předpokládaná spotřeba tepla v zařízení:
7. Celková vlastní spotřeba paliv a energie na technologické a související provoz (GJ)			Vytápění haly a zázemí 290.000 kWh za rok Bioplynová stanice 1.600.000 kWh za rok
8. Celkové ztráty při využití energie (GJ)			
9. Celková energetická účinnost využití energie (%)			

10. Celkový prodej vyrobené elektřiny (MWh)	4992 MW		0
11. Celkový prodej vyrobeného tepla (GJ)			

8.5. Specifická spotřeba energie

1. Výrobek	Rok	2. Spotřeba energie			
		2a. Elektřina		2b. Teplo	
		kWh/jednotku	MWh/rok	GJ/jednotku	GJ/rok
Údaje se nevyplňují pro spalovací zařízení na výrobu energie.	rok				
	rok				
	rok				
	rok				
	rok				
	rok				
	rok				
	rok				
	rok				
	rok				
	rok				
	rok				

8.6. Realizovaná a plánovaná opatření k účinnějšímu využití a úsporám energie

1. Obecná charakteristika opatření	
BP je transformován na biometan.	
2. Technický popis opatření	
Viz. kapitola 6.	
3. Stručné zdůvodnění opatření a jeho přínosů z hlediska ochrany životního prostředí	
Náhrada ZP biometanem v síti. Nižší potřeba dovolu ZP.	
4. Úspora paliv (GJ/rok)	
5. Úspora energie (GJ/rok)	
6. Termín a stav realizace opatření	

8.7. Použití nejlepších dostupných technik

1. Označení části zařízení	
Celá provozovna.	
2. Zdroj informací	

Vlastní porovnání navrhované technologie s BATy je uvedeno v příloze č. 11 této žádosti.

Srovnání bylo provedeno s dokumentem PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2018/1147 ze dne 10. srpna 2018, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU pro zpracování odpadu (oznámeno pod číslem C(2018) 5070) (Text s významem pro EHP)

Záměr odpovídá relevantním požadavkům příslušného Referenčního dokumentu.

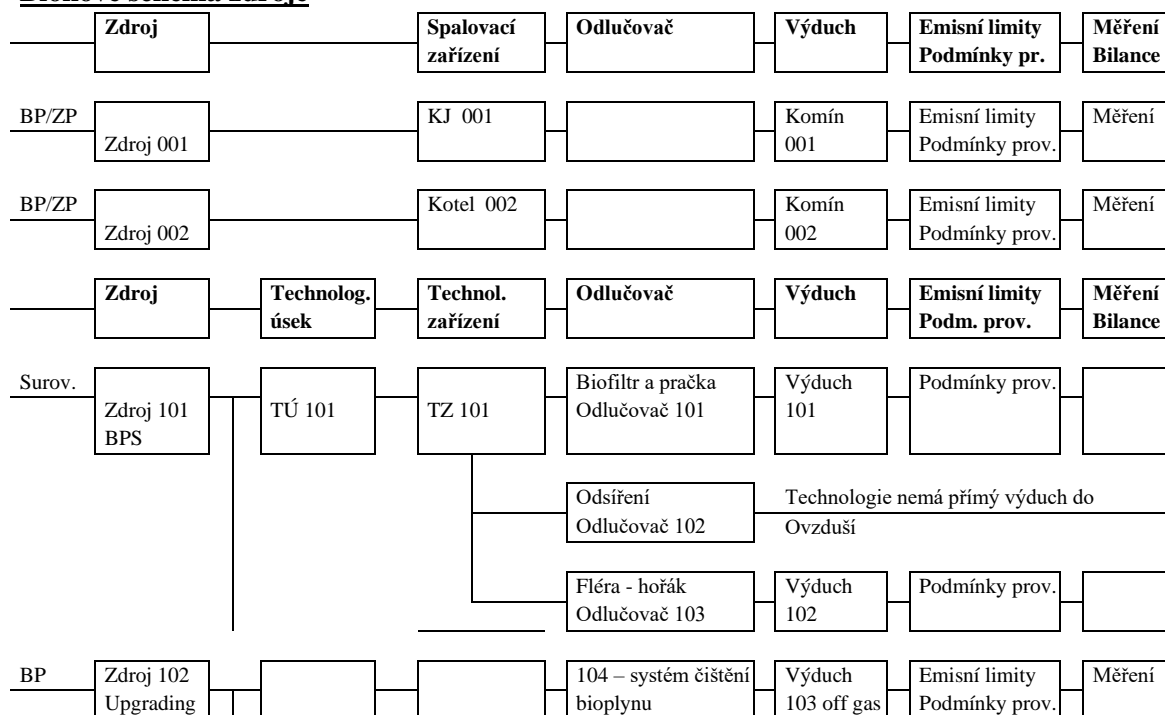
Při posuzování nejlepší dostupné techniky se vycházelo také z přílohy č. 1 k zákonu č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci).

3. Hodnocený ukazatel	4. Parametr BAT	5. Parametr zařízení	6. Zdůvodnění rozdílů
Viz. samostatná příloha č. 11.			

9. Emise a další vlivy zařízení na životní prostředí

9.1. Ovzduší

Blokové schéma zdroje



Tabulka– Zdroje v provozovně po změnách

Technologie (zdroj)	Zařazení zdroje
Kotel na spalování ZP o příkonu 944 kW _{th} a výkonu 870 kW _{th}	Vyjmenovaný zdroj znečišťování ovzduší dle přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb., kód 1.1. Spalování paliv v kotlích o celkovém jmenovitém tepelném příkonu od 0,3 MW do 5 MW včetně
Kogenerační jednotka o el. výkonu 600 kW _{el} .	Vyjmenovaný zdroj znečišťování ovzduší dle přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb., kód 1.2. Spalování paliv v pístových spalovacích motorech o celkovém jmenovitém tepelném příkonu od 0,3 MW do 5 MW včetně
Upgrading – produkce biometanu	Vyjmenovaný zdroj znečišťování ovzduší dle přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb., kód 3.6. Rafinace minerálních nebo pyrolýzních olejů, rafinace plynů, zplyňování nebo pyrolýza uhlí, biomasy, odpadů nebo jiných organických látek (nespadají-li tyto procesy pod kód 2.1.).
Bioplynová stanice – Výroba bioplynu	Vyjmenovaný zdroj znečišťování ovzduší dle přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb., kód 3.7. Výroba bioplynu o projektované kapacitě 200 kg vstupního materiálu za den a vyšší.

1. Označení části zařízení (zdroje emisí do ovzduší)					
Vlastní BPS					
2. Kód zdroje znečišťování ovzduší podle právní úpravy na úseku ochrany ovzduší					
3.7.					
3. Popis opatření k prevenci vzniku emisí do ovzduší					
Při výstavbě BPS byly navrhovány takové technologie, které mají minimalizovány emise. Instalováno je odsíření, fléra a 2 x biofiltr.					
4. Popis způsobu snižování nebo odstraňování emisí do ovzduší					
Podrobný popis je v kapitole č. 6 této žádosti, dále v Provozním řádu, příloha č. 5.					
5. Emitovaná látka (skupina látek nebo parametr)	6. Referenční podmínky	7. Údaje o emisích			
		údaj	2023	2027 a dále	rok
		7a. mg/m ³	Viz. bod 8.		
		7b. kg/h			
		7c. OUER/m ³			
		7d. t/rok			
		7e. kg/t výrobku			
		7f. fugitivní emise % nebo t/rok			
8. Další údaje					
<p>Příjmová hala je vybavena odsávací vzduchotechnikou s kapacitou 20 000 m³ za hodinu, udržující ve vnitřním prostoru mírný podtlak bránící úniku zápachu ven z haly. Odsávaný vzduch je odváděn do biofiltru s předřazenou vodní pračkou vzduchu s horizontálním prouděním.</p> <p>Předčištěný, ochlazený a navlhčený vzduch je veden do biofiltru o ploše 226 m² umístěného vedle haly. Zde jsou biologicky odbourány zápachající látky. Biofiltr je navržen jako otevřený. Účinnost čištění je 90 % na sumu organických látek TOC na výstupu z biofiltru.</p> <p>Předpokládané výstupní koncentrace jsou tedy následující:</p> <p>TOC 50 mg/m³ TRS 1 mg/m³ NH₃ 1,5 mg/m³ H₂S 1 mg/m³</p>					
Tabulka Emise znečišťujících látek z biofiltru					
Zneč. látka	objem odsávaného vzduchu	koncentrace	hm. tok emisí	Jednotkový hm. tok emisí	Celkové emise
	m ³ /s	mg/m ³	g/s	g/s/m ²	kg/rok
TOC	5,55	50	0,278	0,0012	2 250
NH ₃		1,5	0,0083	0,000036	67,5
H ₂ S		1,0	0,0055	0,000024	45,0

Emisní limity a podmínky provozu:

Jde o údaje z vyhlášky č. 415/2012 Sb.:

2.4.2. Výroba bioplynu o projektované kapacitě 200 kg vstupního materiálu za den a vyšší (kód 3.7. přílohy č. 2 k zákonu)

Technická podmínka provozu pro bioplynové stanice využívající jiné suroviny než produkty zemědělské prvovýroby:

Za účelem snížení emisí znečišťujících látek obtěžujících zápachem a prachem využívat vhodná opatření ke snižování emisí těchto látek podle typu technologie, např.:

- a) odsávání odpadních plynů do zařízení k omezování emisí znečišťujících látek obtěžujících zápachem (např. termické spalování, filtr s aktivním uhlím, biologický filtr, spálení odpadní vzdušiny v kogeneračních jednotkách),
- b) zakrytování jímek a dopravníků, uzavření objektů, pravidelné odstraňování usazenin organického původu,
- c) V případě zpracování vedlejších živočišných produktů vyžadujících hygienizaci nebo pasterizaci musí být odpadní plyny odváděny do zařízení na čištění odpadních plynů.

1. Označení části zařízení (zdroje emisí do ovzduší)			
Upgrading			
2. Kód zdroje znečišťování ovzduší podle právní úpravy na úseku ochrany ovzduší			
3.6.			
3. Popis opatření k prevenci vzniku emisí do ovzduší			
Odsíření bioplynu. Odlučovač s AU. Konstrukce zařízení.			
4. Popis způsobu snižování nebo odstraňování emisí do ovzduší			
Podrobný popis je v Provozním řádu, příloha č. 5 a odborném posudku, příloha č. 12. Vzniklý bioplyn bude využit v nově instalované technologii upgradingu bioplynu k výrobě biometanu, který bude vtačen do distribuční sítě.			
5. Emitovaná látka (skupina látek nebo parametr)	6. Referenční podmínky	7. Údaje o emisích	
		údaj	2024
		7a. mg/m ³	---
		7b. kg/h	
		7c. OUER/m ³	
		7d. t/rok	
		7e. kg/t výrobku	
		7f. fugitivní emise % nebo t/rok	
8. Další údaje			
Složení off gasu bude následující – obsah CO ₂ 99,5 % _{obj.} , obsah metanu je cca 0,5 % _{obj.} a průtok off-gasu je 310 Nm ³ /h. Složení odpadního proudu: Nominální průtok off gass je 310 Nm ³ /h Dle projektu je obsah CO ₂ a methanu následující: 0,5 % _{obj.} CH ₄ , tj. 1,55 m ³ /hod 99,5 % _{obj.} CO ₂ , tj. 308,45 m ³ /hod			

Tabulka – Emise oxidu uhličitého a methanu dle měření ze dne 18.10.2021

Škodlivina	Průtok odpadního plynu (m ³ /hod)	Provozní hodiny (hod/rok)	Průtok odpadního plynu (m ³ /rok)	Molární objem (m ³ /mol)	Vypouštěné množství (mol)	Relativní molekulová hmotnost (g/mol)	Množství emise (t/rok)
CO ₂	308,45	8600	2 653 530	0,0244	108751229,5	44	4785,054*
methan	1,55	8600	13 330	0,0224	595089,2857	16	9,521

*U CO₂ ale nejde o nárůst emisí, protože tento CO₂ by byl vypuštěn i při spalování bioplynu. Jde o maximálně možné množství při maximálním využití technologie.

Tabulka – Emise ostatních škodlivin dle měření ze dne 18.10.2021

škodlivina	Hmotnostní tok Q _m (g/hod)	Provozní hodiny (hod/rok)	Emise dle hm.toku a provozních hodin (kg/rok)	Měrná výrobní emise (g/1000 Nm ³ bioplynu)	Max. teoret. spotřeba bioplynu (103m ³ /rok)	Emise dle množství bioplynu a MVE (kg/rok)
SO ₂	0,022	8600	0,1892	0,087	4300	0,3741
NO _x	0,0011	8600	0,00946	0,0042	4300	0,01806
CO	0,294	8600	2,5284	1,148	4300	4,9364
TOC	0,559	8600	4,8074	2,180	4300	9,374
H ₂ S	0,007	8600	0,0602	0,026	4300	0,1118
NH ₃	0,005	8600	0,043	0,021	4300	0,0903

Za správnější pokládáme hodnotu z MVE. V Rapotíně je nižší průtok bioplynu a tedy hodinová emise pro Chrást úplně neodpovídá skutečnosti.

Emisní limity a podmínky provozu:

Jde o údaje z vyhlášky č. 415/2012 Sb.:

2.4.1. Rafinace minerálních nebo pyrolýzních olejů, rafinace plynů, zplyňování nebo pyrolýza uhlí, biomasy, odpadů nebo jiných organických látek (nespadají-li tyto procesy pod kód 2.1. přílohy č. 2 k zákonu) (kód 3.6. přílohy č. 2 k zákonu)

Emisní limity [mg/m ³] ¹⁾						Vztažné podmínky
TZL	SO ₂	NO _x	CO	sulfan	amoniak	
50	2500	500	800	10	50	A

Vysvětlivka:

1) Platí pro zplyňování a zkapalňování uhlí.

Technická podmínka provozu:

Nakládání s látkami obtěžujícími zápachem je možné pouze v uzavřeném systému bez styku s venkovním ovzduším tak, aby tyto činnosti nebyly zdrojem emisí znečišťujících látek obtěžujících zápachem.

Tyto emisní limity ale platí pouze pro „zplyňování a zkapalňování uhlí/, je to zřejmé z vysvětlivky č. 1) pod tabulkou.

Na základě posouzení výsledků měření a škodlivin, které způsobují pachový vjem, navrhuji emisní limity pro následující škodliviny a v následující výši:

Tabulka – Navrhované emisní limity

Název znečišťující látky	Hmotnostní koncentrace*, ** [mg/m ³]
Oxidy síry vyjádřené jako oxid siřičitý	500
Organické látky vyjádřené jako celkový organický uhlík (TOC)	50
Amoniak a soli amonné vyjádřené jako amoniak	50
Sulfan	10

* Všechny uvedené emisní limity platí pro koncentrace ve vlhkém plynu při normálních stavových podmínkách (tlaku 101,325 kPa a teplotě 0°C).

** Limity navrhuje nepodmiňovat překročením hmotnostního toku

1. Označení části zařízení (zdroje emisí do ovzduší)				
Kogenerační jednotka				
2. Kód zdroje znečišťování ovzduší podle právní úpravy na úseku ochrany ovzduší				
1,2.				
3. Popis opatření k prevenci vzniku emisí do ovzduší				
Motory jsou pravidelně seřizovány.				
4. Popis způsobu snižování nebo odstraňování emisí do ovzduší				
KJ je zdrojem TZL, SO ₂ , NO _x , CO, TZL při spalování vyrobeného bioplynu a také CO ₂ . K eliminaci těchto látek dochází kontrolovatelným řízením spalovacího procesu a kvalitou vstupního bioplynu. Dále za použití řízeného katalyzátoru.				
5. Emitovaná látka (skupina látek nebo parametr)	6. Referenční podmínky	7. Údaje o emisích		
NO _x		údaj	2024	2028
		7a. mg/m ³	470	470
		7b. kg/h	0,257	0,257
		7c. OUER/m ³	----	----
		7d. t/rok	5,203	Cca 0, záložní zdroj
		7e. kg/t výrobku	----	----
		7f. fugitivní emise % nebo t/rok	----	----
CO		údaj	2024	2028
		7a. mg/m ³	584	584
		7b. kg/h	0,932	0,932
		7c. OUER/m ³	----	----
		7d. t/rok	6,472	Cca 0, záložní provoz
		7e. kg/t výrobku	----	----
		7f. fugitivní emise % nebo t/rok	----	----
8. Další údaje				

Emisní limity a podmínky provozu:

Ve vyhlášce č. 415/2012 Sb., jsou uvedeny následující emisní limity:

Tabulka 3.2.1 - Specifické emisní limity pro stacionární zdroje uvedené do provozu 20. prosince 2018 nebo později

Druh paliva	Specifické emisní limity [mg.m ⁻³]							
	> 0,3 až < 1 MW				1-50 MW			
	SO ₂	NO _x	TZL	CO	SO ₂	NO _x	TZL	CO
Kapalné palivo s výjimkou plynového oleje	-	400	-	450	320	400	20 ¹⁾	450
Plynový olej	-	400	-	450	-	400	-	450
Plynné palivo s výjimkou zemního plynu	-	500	-	650	40 ²⁾	500	-	650
Zemní plyn	-	500	-	650	-	253 ³⁾	-	650

Vysvětlivky:

- 1) Pro motory o celkovém jmenovitém tepelném příkonu 1 MW nebo vyšším a nižším než 5 MW platí emisní limit 50 mg.m⁻³.
- 2) V případě spalování bioplynu se uplatní emisní limit 107 mg.m⁻³.
- 3) Pro dvoupalivové motory při spalování pouze zemního plynu platí emisní limit 507 mg.m⁻³.

Navrhované emisní limity pro spalování BP:NO_x 500 mg/m³CO 650 mg/m³SO₂ 107 mg/m³

Vztažné podmínky dle vyhlášky č. 415/2012 Sb.

Při spalování ZP se emisní limit pro SO₂ neaplikuje.

1. Označení části zařízení (zdroje emisí do ovzduší)				
Kotel				
2. Kód zdroje znečišťování ovzduší podle právní úpravy na úseku ochrany ovzduší				
1.1.				
3. Popis opatření k prevenci vzniku emisí do ovzduší				
Pravidelné seřizování kotle a spalovacího režimu.				
4. Popis způsobu snižování nebo odstraňování emisí do ovzduší				
Podrobný popis je v Provozním řádu, příloha č. 5 a odborném posudku, příloha č. 12.				
5. Emitovaná látka (skupina látek nebo parametr)	6. Referenční podmínky	7. Údaje o emisích		
NO _x		údaj	2024	2028 a dále
		7a. mg/m ³		100
		7b. kg/h		
		7c. OUER/m ³		----
		7d. t/rok		0,2034
		7e. kg/t výrobku		----
		7f. fugitivní emise % nebo t/rok		----
CO		údaj	2024	2028 a dále
		7a. mg/m ³	584	50
		7b. kg/h	0,932	
		7c. OUER/m ³	----	----
		7d. t/rok	6,472	0,00864
		7e. kg/t výrobku	----	----
		7f. fugitivní emise % nebo t/rok	----	----
8. Další údaje				
Nejsou.				

Emisní limity a podmínky provozu:

Jde o údaje z vyhlášky č. 415/2012 Sb.:

Emisní limity a podmínky provozu:**Tabulka 3.1.1 - Specifické emisní limity pro stacionární zdroje uvedené do provozu 20. prosince 2018 nebo později**

Druh paliva	Specifické emisní limity [mg.m ⁻³]											
	> 0,3 až < 1 MW				1-5 MW				> 5-50 MW			
	SO ₂	NO _x	TZL	CO	SO ₂	NO _x	TZL	CO	SO ₂	NO _x	TZL	CO
Pevné palivo s výjimkou biomasy	-	600	100	400	400	500	50	500	400	300	20 ⁵⁾	300
Pevné palivo - biomasa	-	600	100	400	133 ²⁾	333	33	500	133 ²⁾	200	13 ⁶⁾	300 ¹⁾

Kapalné palivo s výjimkou plynového oleje	-	200	-	80	350	200	50	80	350	200	20	80
Plynový olej	-	200	-	80	-	200	-	80	-	200	-	80
Plynné palivo s výjimkou zemního plynu	-	100 ³⁾	-	50	35 ⁴⁾	100 ³⁾	-	50	35 ⁴⁾	100 ³⁾	-	50
Zemní plyn	-	100 ³⁾	-	50	-	100	-	50	-	100	-	50

Vysvětlivky:

1) Platí v případě spalování výlisků z biomasy. Pro spalování ostatních druhů biomasy platí emisní limit 500 mg.m⁻³.

2) Emisní limit neplatí pro spalování výlučně dřevní biomasy

3) Pokud provozovatel prokáže, že nelze této hodnoty z technických důvodů dosáhnout použitím nízkoemisních hořáků, platí specifický emisní limit 200 mg.m⁻³.

4) V případě spalování bioplynu se uplatní emisní limit 100 mg.m⁻³.

5) V případě spalovacích stacionárních zdrojů o celkovém jmenovitém tepelném příkonu do 20 MW včetně platí emisní limit 30 mg.m⁻³.

6) V případě spalovacích stacionárních zdrojů o celkovém jmenovitém tepelném příkonu do 20 MW včetně platí emisní limit 20 mg.m⁻³

Navrhované emisní limity:

NOx 100 mg/m³

CO 50 mg/m³

Vztažné podmínky dle vyhlášky č. 415/2012 Sb.

9. Provozní řády a další dokumenty	
9a. Název	9b. Odkaz na přílohu
Provozní řád dle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší a přílohy č. 12 k vyhlášce č. 415/2012 Sb.	Příloha č. 5.

10. V případě náhrady správních aktů podle právní úpravy na úseku ochrany ovzduší uvést zde rovněž veškeré další údaje požadované podle této právní úpravy.	
Odborný posudek je v příloze č. 12.	
Povolení provozu stavby zdrojů znečišťování ovzduší (včetně Provozního řádu) – změna	Bude nahrazeno Integrovaným povolením. V příloze č. 5 je Provozní řád dle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší a přílohy č. 12 k vyhlášce č. 415/2012 Sb.

9.1.1. Použití nejlepších dostupných technik

1. Označení části zařízení			
Celá provozovna.			
2. Zdroj informací			
<p>Vlastní porovnání navrhované technologie s BATy je uvedeno v příloze č. 11 této žádosti.</p> <p><u>Srovnání bylo provedeno s dokumentem</u> PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2018/1147 ze dne 10. srpna 2018, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU pro zpracování odpadu (oznámeno pod číslem C(2018) 5070) (Text s významem pro EHP)</p> <p><u>Záměr odpovídá relevantním požadavkům příslušného Referenčního dokumentu.</u></p> <p>Při posuzování nejlepší dostupné techniky se vycházelo také z přílohy č. 1 k zákonu č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci).</p>			
3. Hodnocený ukazatel	4. Parametr BAT	5. Parametr zařízení	6. Zdůvodnění rozdílů
Viz. samostatná příloha č. 11.			

9.2. Odpadní vody

9.2.1. Odpadní vody produkované při provozu zařízení

1. Označení části zařízení (zdroje odpadních vod)				
Celá BPS				
2. Charakteristika odpadních vod				
Viz. text pod tabulkou.				
3. Popis opatření k prevenci vzniku a znečištění odpadních vod				
Spotřeba vody je minimalizována, v procesu je používána technologická voda.				
4. Popis způsobu čištění, popř. předčištění odpadních vod				
Ne, jsou zpětně využívány.				
5. Produkované množství odpadních vod		2028 a dále	rok	
5a. Průměrná hodnota (l/s)		Je uvažováno s 4 zaměstnanci na jednu směnu. Specifická spotřeba pro zaměstnance se uvažuje 120 l/zam.sm. Průměrná denní spotřeba vody $Q_p = 480$ l/den $= 0,48$ m ³ /den x 2 = 0,96 m ³ /den Maximální denní spotřeba $Q_m = Q_p \times 1,5 = 1,44$ m ³ /den Roční spotřeba (275 dní) $Q_r = 0,96 \times 275 = 264$ m ³ /rok		
5b. Maximum (l/s)				
5c. Množství za rok (m ³ /rok)				
5d. Měrné množství (l/t výrobku)				
6. Další údaje k množství odpadních vod				
7. Ukazatele znečištění odpadních vod před čištěním				
Ukazatel		rok	rok	rok
	7a. Koncentrace (mg/l)			
	7b. Roční bilanční množství vypouštěného znečištění (t)			
7c. Další údaje ke kvalitě odpadních vod před čištěním				
Nerelevantní.				
8. Ukazatele znečištění odpadních vod po vyčištění nebo předčištění				
Ukazatel		rok	rok	rok
	8a. Koncentrace (mg/l)			
	8b. Roční bilanční množství vypouštěného znečištění (t)			
8c. Další údaje ke kvalitě vypouštěných vod				

Nerelevantní.
9. Recipienty odpadních vod a místa vypouštění
Nerelevantní.

Srážková voda spadá na zatravněných plochách především kolem nádrží je, stejně jako dosud, zasakována do terénu. Z manipulačních ploch a komunikací je pak dešťová voda přes lapol odváděna do podzemní jímky, stejně jako voda ze střechy nové haly. Z této jímky jsou vody čerpány zpět do bioplynové stanice k ředění. Jejich množství může činit desítky až první stovky m³/rok, závisí na potřebě ředění vstupní suroviny. Případné přebytky této vody budou čerpány do koncového skladu bioplynové stanice k digestátu či do jímky č. 5 fugátu.

Z nové plochy výdeje digestátu, kde může docházet k jeho úkapům při výdeji, jsou vody odváděny kanalizací do vnitřní jímky č. 5 fugátu v hale, ze které jsou využity k ředění procesu, následně odváženy s fugátem a nebo čerpány do koncového skladu.

Splaškové vody budou ze sociálního zázemí odtékat do nové podzemní bezodtoké jímky, ze které budou odváženy na příslušnou ČOV ke zneškodnění.

Etapa provozu záměru

V zařízení budou produkovány splaškové vody v sociálním zázemí obsluhy, dále srážkové vody a vody mycí.

Splaškové odpadní vody vznikají provozem sociálního zařízení ve vestavku v hale, kde se nachází špinavá a čistá šatna, WC, sprcha apod. Odpadní splaškové vody budou svedeny do nové jímky splaškových vod o objemu 30 m³. Odpadní voda je odvážena k likvidaci na smluvní ČOV.

Bilance produkce odpadních splaškových vod

Bilance množství splašků (odpadních vod):

Počet zaměstnanců:	13 osob
Specifická potřeba vody:	72 litrů/osobu a den
Průměrná denní produkce odpadních vod:	$Q_{24} = 13 \times 72 = 936 \text{ l/d}$
Průměrná roční produkce odpadních vod:	$Q_r = 365 \times 936 = 341\,640 \text{ l/rok}$ $\cong 342 \text{ m}^3/\text{rok}$
Maximální denní produkce odpadních vod:	$Q_m = Q_{24} \times k_d = 936 \times 1,5 = 1404 \text{ l/d}$
Maximální hodinová produkce odpadních vod:	$Q_h = (Q_m \times k_h) / 24 = (1404 \times 8,5) / 24 = 497,25 \text{ l/h} \cong 0,014 \text{ l/s}$

Srážkové vody

Srážkové vody spadlé na střechu haly a komunikací – manipulační plochy před halou (kde je prováděno přepřahání návěsů s kontejnery s odpadem) budou odvedeny okapy či kanalizačním svodem do nové jímky přes lapol.

Akumulační objem retenční nádrže Vret se stanoví podle vztahu:

$$V_r = 0,06 \cdot w \cdot i \cdot (A_{red} + A_r) - Q_0 \cdot t_c$$

w	součinitel stoletých srážek		1
i	intenzita srážky (l.s ⁻¹ .m ²) – periodičita n = 0,2		
A _{red}	redukováný půdorysný průmět odvodňované plochy (m ²)	2473	
A _r	předpokládaná plocha hladiny retenční nádrže		0
Q ₀	odtok srážkových vod z retenční nádrže (l.s ⁻¹)		1,0 l.sec ⁻¹
t _c	doba trvání srážky (min) dané periodičity (0,2)		

Odvodňované plochy (Ψ = odtokový koeficient)

Střechy ($\Psi = 1,0$)	1205,0 m ²	A _{red} = 1205,0 m ²
Asfaltové a betonové plochy ($\Psi = 0,8$)	1585,0 m ²	A _{red} =1268,0m ²
Odvodňované plochy celkem		A_{red}=2473 m²
Regulované vypouštění bylo stanoveno na hodnotu Q = 1,0 l.sec⁻¹ .		

Stanovení objemu retenční nádrže dle intenzity krátkodobých dešťů (periodičita n = 0,2)		
<i>(Dle Tabulky A.2 – příloha ČSN 75 9010, srážkoměrná stanice Mimoň)</i>		
Doba trvání deště (min)	Intenzita deště (l.s ⁻¹ .m ²)	Vypočtený retenční objem (m ³)
5	0,0377	27,6449
10	0,0275	40,2045
15	0,0217	47,3235
20	0,0176	50,9803
30	0,0129	55,5736
40	0,0103	58,6831
60	0,0075	62,9237
120	0,0043	68,4738
240	0,0025	76,1118
360	0,0020	83,5025
480	0,0015	78,0336
600	0,0012	72,3174
720	0,0010	66,84

Požadovaný retenční objem navrhované podzemní nádrže činí V = 83,5 m³.

Vzhledem k požadavku požární vody je nádrž navýšena o 45,0 m³ na celkový objem 130 m³, s tím že regulovaný odtok bude osazen až nad požadovanou hladinou 45,0 m³, tak aby v nádrži bylo min. vždy 45,0 m³.

Ze zbývajících zpevněných ploch v areálu, např. střechy nádrží, budou dešťové vody zasakovány po jejich obvodě volně do terénu.

Vody mycí, z pračky vzduchu a kyselá pračky bioplynu

Voda je uvnitř haly zpracování bioodpadů využívána v teplovodní WAP k očištění sběrných kontejnerů a přijíždějících vozidel v souladu se sanitačním řádem zařízení.

Předpokládá se ročně produkce cca 400 m³ odpadní vody, která je v hale sbírána kanálkem a odváděná do vstupní jímky, kde bude požívána k ředění bioodpadů.

Přebytečné vody z pračky vzduchu biofiltru odtékají do technologické procesní jímky č. 3, ze které se budou používat pro ředění bioodpadů.

Vzniklý slabý vodný roztok síranu amonného vznikající v kyselé pračce bioplynu v rámci jeho úpravy bude v řádu několika desítek m³ za rok čerpán do jímky fugitu č. 5.

Jiné odpadní vody ve smyslu vodního zákona během provozu vznikat nebudou. Způsob nakládání se všemi vodami musí být v souladu s vodním zákonem č. 254/2001 Sb., v platném znění, a souvisejícími předpisy.

10. Provozní řády a další dokumenty	
10a. Název	10b. Odkaz na přílohu
Havarijní plán.	Příloha č. 17

11. V případě náhrady správních aktů podle právní úpravy na úseku nakládání s vodami souvisejících s vypouštěním odpadních vod uvést zde rovněž veškeré další údaje požadované podle této právní úpravy.

12. V případě náhrady správních aktů podle právní úpravy na úseku vodovodů a kanalizací pro veřejnou potřebu uvést zde rovněž veškeré další údaje požadované podle této právní úpravy.

9.2.1.1. Použití nejlepších dostupných technik

1. Označení části zařízení			
Celá provozovna.			
2. Zdroj informací			
<p>Vlastní porovnání navrhované technologie s BATy je uvedeno v příloze č. 11 této žádosti.</p> <p><u>Srovnání bylo provedeno s dokumentem PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2018/1147 ze dne 10. srpna 2018, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU pro zpracování odpadu (oznámeno pod číslem C(2018) 5070) (Text s významem pro EHP)</u></p> <p><u>Záměr odpovídá relevantním požadavkům příslušného Referenčního dokumentu.</u></p> <p>Při posuzování nejlepší dostupné techniky se vycházelo také z přílohy č. 1 k zákonu č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci).</p>			
3. Hodnocený ukazatel	4. Parametr BAT	5. Parametr zařízení	6. Zdůvodnění rozdílů
Viz. samostatná příloha č. 11.			

9.2.2. Odpadní vody přebírané od jiných producentů

1. Původ odpadních vod
Nerelevantní.
2. Charakteristika odpadních vod
3. Popis opatření k prevenci vzniku a znečištění odpadních vod

4. Popis způsobu čištění, popř. předčištění odpadních vod				
5. Produkované množství	rok	rok	rok	
5a. Průměrná hodnota (l/s)				
5b. Maximum (l/s)				
5c. Množství za rok (m ³ /rok)				
5d. Měrné množství (l/t výrobku)				
6. Další údaje k množství odpadních vod				
7. Ukazatele znečištění odpadních vod před čištěním				
Ukazatel		rok	rok	rok
	7a. Koncentrace (mg/l)			
	7b. Roční bilanční množství vypouštěného znečištění (t)			
7c. Další údaje ke kvalitě odpadních vod před čištěním				
8. Ukazatele znečištění odpadních vod po vyčištění nebo předčištění				
Ukazatel		rok	rok	rok
	8a. Koncentrace (mg/l)			
	8b. Roční bilanční množství vypouštěného znečištění (t)			
8c. Další údaje ke kvalitě vypouštěných vod				
9. Recipienty odpadních vod a místa vypouštění				
10. Provozní řády a další dokumenty				
10a. Název			10b. Odkaz na přílohu	

9.2.2.1. Použití nejlepších dostupných technik

1. Označení části zařízení			
Celá provozovna.			
2. Zdroj informací			
<p>Vlastní porovnání navrhované technologie s BATy je uvedeno v příloze č. 11 této žádosti.</p> <p>Srovnání bylo provedeno s dokumentem <u>PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2018/1147 ze dne 10. srpna 2018, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU pro zpracování odpadu (oznámeno pod číslem C(2018) 5070) (Text s významem pro EHP)</u></p> <p><u>Záměr odpovídá relevantním požadavkům příslušného Referenčního dokumentu.</u></p> <p>Při posuzování nejlepší dostupné techniky se vycházelo také z přílohy č. 1 k zákonu č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci).</p>			
3. Hodnocený ukazatel	4. Parametr BAT	5. Parametr zařízení	6. Zdůvodnění rozdílů
Viz. samostatná příloha č. 11.			

9.3. Podzemní voda

1. Označení části zařízení (zdroje vypouštění do podzemních vod)				
Nejsou vypouštěny.				
2. Charakteristika vypouštění do podzemních vod				
3. Popis stávajících opatření k prevenci vzniku a omezení možných emisí do podzemních vod				
4. Popis plánovaných opatření k prevenci vzniku a omezení možných emisí do podzemních vod				
5. Emitovaná látka (skupina látek nebo parametr)	7. Údaje o emisích			
	údaj	rok	rok	rok
	7a. mg/l			
	7b. t/rok			
8. Další důležité údaje ke stavu znečištění podzemních vod a kvalitě podzemních vod				8a. Odkaz na přílohu

9.3.1. Použití nejlepších dostupných technik

1. Označení části zařízení			
Celá provozovna.			
2. Zdroj informací			
<p>Vlastní porovnání navrhované technologie s BATy je uvedeno v příloze č. 11 této žádosti.</p> <p><u>Srovnání bylo provedeno s dokumentem PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2018/1147 ze dne 10. srpna 2018, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU pro zpracování odpadu (oznámeno pod číslem C(2018) 5070) (Text s významem pro EHP)</u></p> <p><u>Záměr odpovídá relevantním požadavkům příslušného Referenčního dokumentu.</u></p> <p>Při posuzování nejlepší dostupné techniky se vycházelo také z přílohy č. 1 k zákonu č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci).</p>			
3. Hodnocený ukazatel	4. Parametr BAT	5. Parametr zařízení	6. Zdůvodnění rozdílů
Viz. samostatná příloha č. 11.			

9.4. Půda

1. Označení části zařízení	
Nepředpokládají se emise do půdy.	
2. Charakteristika možných emisí do půdy	
3. Popis stávajících opatření k prevenci vzniku a omezení možných emisí do půdy	
4. Popis plánovaných opatření k prevenci vzniku a omezení emisí do půdy	
5. Další důležité údaje ke stavu znečištění půdy a kvalitě půdy	5a. Odkaz na přílohu

9.4.1. Použití nejlepších dostupných technik

1. Označení části zařízení			
Nerelevantní.			
2. Zdroj informací			
3. Hodnocený ukazatel	4. Parametr BAT	5. Parametr zařízení	6. Zdůvodnění rozdílů

9.5. Další vlivy zařízení na životní prostředí

1. Označení části zařízení (zdroje)
Nepředpokládají se.
2. Popis části zařízení (zdroje)
3. Popis preventivních a koncových opatření k ochraně životního prostředí na zdroji
4. Popis emisí a dalších vlivů ze zdroje
5. Výsledky měření nebo výpočtů popsanych emisí a dalších vlivů ze zdroje

9.5.1. Použití nejlepších dostupných technik

1. Označení části zařízení				
Nerelevantní.				
2. Zdroj informací				
3. Sledovaná látka/skupina látek/ ukazatel	4. Jednotka	5. Úroveň emisí spojená s BAT	6. Úroveň emisí zdroje	7. Zdůvodnění rozdílů

10. Hluk, vibrace, neionizující záření

10.1. Hluk

1. Označení části zařízení (zdroje hluku)
V příloze č. 2 je zařazeno Oznámení záměru. Jeho součástí je hluková studie, která komplexně popisuje vliv na hlukovou situaci.
2. Popis zdroje hluku
3. Popis opatření k prevenci vzniku hluku a proti šíření hluku
4. Hladina akustického výkonu zdroje
5. Ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ v chráněném venkovním prostoru a v chráněném venkovním prostoru staveb
6. Další informace
7. V případě náhrady správních aktů podle právní úpravy na úseku ochrany veřejného zdraví uvést zde rovněž veškeré další údaje požadované podle této právní úpravy.

Ochrana před hlukem.

Konstrukce jsou navrženy tak, aby byly splněny požadavky Nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

V současné době nedochází k překračování hlukových limitů v lokalitě.

Zdrojem hluku z provozu modernizované bioplynové stanice bude především:

Linka na zpracování bioodpadů uvnitř haly

- čerpadlo - $L_{Aeq,T,l=1m} = 65$ dB – v provozu 4 hodiny z 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin v době denní
- nakladač - $L_{Aeq,T,l=1m} = 85$ dB – v provozu 1 hodina z 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin v době denní
- drtič bioodpadu - $L_{Aeq,T,l=1m} = 82$ dB – v provozu 8 hodin z 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin v době denní
- ventilátor - $L_{Aeq,T,l=1m} = 63$ dB – v provozu 8 hodin z 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin v době denní

Vně haly na zpracování odpadů se pak bude nacházet především:

Biofiltr, 50 dBA v 1 m celodenní provoz

Linka upgradu bioplynu, jedná se o nepřetržitý provoz 8600 hodin za rok. Hlučnost jednotlivých komponent:

- kompresor bioplyn (s tlumičem hluku): hladina ak. tlaku $LA_{eq,T} = 75$ dB ve vzdálenosti 1 m,
- chladiče: $LAP = 75$ dB ve vzdálenosti 1 m, - dmychadlo: $LAP = 75$ dB ve vzdálenosti 1 m.

Kogenerační jednotka, stávající kogenerační jednotka bude umístěna v novém hlukově izolovaném kontejneru s tlumiči hluku na vzduchotechnice v areálu. Hluk z provozu se pohybuje v úrovni 65 dB(A) ve vzdálenosti 10 m. Kogenerační jednotka bude sloužit jako náhradní zdroj elektrické energie po dobu cca 100 hodin za rok.

Hluk z dopravy:

Provoz bioplynové stanice vyvolá průjezd cca 17 nákladních vozidel za den související s dovozem zpracovaných odpadů, odvozem vzniklých odpadů a servisem zařízení. Po omezenou dobu max. 90 dní v roce bude tento provoz činit až 41 průjezdů nákladních vozidel za den a toto zvýšení bude (stejně jako doposud) představovat rozvoz kapalného fugátu na okolní pozemky jako hnojiva.

Oproti stávající kapacitě zařízení nedochází ke změně. Digestát/fugát je rovněž již v současné době na okolní pozemky na místních komunikacích rozvážen.

Osobní doprava se předpokládá v rozsahu max. 20 průjezdů vozidel za den.

Vnitroareálové přesuny nakladače provádějícího manipulaci s bioodpady uvnitř haly lze předpokládat do 4 hod. za den a nemají žádný vliv na hlukové pozadí lokality.

Vliv hluku z dopravy na silnici II. třídy č. 272 a dálnice D11, s ohledem na jejich vzdálenost min. 1000 m od záměru, hodnotit jako nevýznamný.

Součástí stavby je protihluková a protipožární stěna v prostoru u kogenerace s následujícími parametry:

Délka 22 m, výška 5 m.

Vzduchová neprůzvučnost: $DLR = 22$ dB (kategorie B2)

Zvuková pohltivost: v délce kogenerační jednotky (11 m): $DL_{\alpha} = 5$ dB (kategorie A2), zbývající část (11 m) bez požadavku na pohltivost (odrazivý povrch).

Hodnocení hlukové situace bylo provedeno v rámci zpracovaného oznámení EIA (Bioprofit, 2025) v rámci hlukové studie:

1. Hladina akustického tlaku $A LA_{eq,T}$ z provozu technologie zpracovatelské linky, dalších stacionárních zdrojů hluku a z dopravy po příjezdových komunikacích bude v denní v chráněných venkovních prostorech nejbližší obytné zástavby s výraznou rezervou pod limitní hodnotou v denní době $LA_{eq,8h} = 50$ dB, i včetně hluku z dopravy po příjezdových veřejných komunikacích bude hluk v nejexponovanějších místech u komunikace do Chrástu (na hranici plochy Z4 pro výstavbu RD) 45,0 dB, u objektu č.p. 165 v areálu bývalého zemědělského podniku Horky bude cca 44 dB.

2. Hladina akustického tlaku $A LA_{eq,T}$ z provozu některých stacionárních zdrojů hluku, které budou provozovány nepřetržitě, bude v noční v nejbližších chráněných venkovních prostorech nejbližší obytné zástavby s rezervou pod limitní hodnotou v noční době $LA_{eq,1h} = 40$ dB, u objektu č.p. 165 v areálu bývalého zemědělského podniku Horky bude cca 36 dB, jinde maximálně kolem 20 dB.

3. Četnost generované dopravy se v podstatě nezmění, bude se jednat o několik desítek nákladních vozidel a osobních automobilů. V jejím důsledku se akustická zátěž v okolí příjezdové silnice II/272 zvýší minimálně, přes toto navýšení hluku maximálně o 0,1 dB bude hluk v nejbližším okolí silnice s výraznou rezervou pod limitní hodnotou $L_{Aeq,16h} = 68$ dB.

10.1.1. Použití nejlepších dostupných technik

1. Označení části zařízení			
Celá provozovna.			
2. Zdroj informací			
<p>Vlastní porovnání navrhované technologie s BATy je uvedeno v příloze č. 11 této žádosti.</p> <p><u>Srovnání bylo provedeno s dokumentem</u> PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2018/1147 ze dne 10. srpna 2018, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU pro zpracování odpadu (oznámeno pod číslem C(2018) 5070) (Text s významem pro EHP)</p> <p><u>Záměr odpovídá relevantním požadavkům příslušného Referenčního dokumentu.</u></p> <p>Při posuzování nejlepší dostupné techniky se vycházelo také z přílohy č. 1 k zákonu č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci).</p>			
3. Hodnocený ukazatel	4. Parametr BAT	5. Parametr zařízení	6. Zdůvodnění rozdílů
Viz. samostatná příloha č. 11.			

10.2. Vibrace

1. Označení části zařízení (zdroje vibrací)
2. Popis zdroje vibrací
3. Popis opatření k prevenci vzniku vibrací a opatření proti šíření vibrací
Z popisu technologie vyplývá, že se zde během provozu nepředpokládá existence významných zdrojů velkých vibrací. Zařízení jsou uložena na silentblocích, dále v hale nebo odhlučněných kontejnerech.
4. Hodnota zrychlení vibrací (a_{ew}) v m/s^2
5. Efektivní hodnota zrychlení vibrací u chráněných objektů
6. Další informace

7. V případě náhrady správních aktů podle právní úpravy na úseku ochrany veřejného zdraví uvést zde rovněž veškeré další údaje požadované podle této právní úpravy.

10.2.1. Použití nejlepších dostupných technik

1. Označení části zařízení			
Celá provozovna.			
2. Zdroj informací			
<p>Vlastní porovnání navrhované technologie s BATy je uvedeno v příloze č. 11 této žádosti.</p> <p><u>Srovnání bylo provedeno s dokumentem PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2018/1147 ze dne 10. srpna 2018, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU pro zpracování odpadu (oznámeno pod číslem C(2018) 5070) (Text s významem pro EHP)</u></p> <p><u>Záměr odpovídá relevantním požadavkům příslušného Referenčního dokumentu.</u></p> <p>Při posuzování nejlepší dostupné techniky se vycházelo také z přílohy č. 1 k zákonu č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci).</p>			
3. Hodnocení ukazatel	4. Parametr BAT	5. Parametr zařízení	6. Zdůvodnění rozdílů
Viz. samostatná příloha č. 11.			

10.3. Neionizující záření

1. Označení zdroje neionizujícího záření
Nerelevantní.
2. Popis zdroje neionizujícího záření
3. Popis opatření k prevenci vzniku neionizujícího záření a proti šíření neionizujícího záření
4. Parametry a hodnoty těchto parametrů popisující zdroj neionizujícího záření
5. Výsledky měření nebo výpočtů neionizujícího záření působeného provozem zařízení

Nepředpokládá se existence zdrojů radioaktivního záření umístěných v areálu ani při výstavbě ani při provozu.

Během etapy výstavby je nutno chránit pracovníky před nepříznivým vlivem záření při svařování apod. Mimo staveniště se tento vliv neprojeví.

Při výstavbě ani při provozu závodu nebude docházet k nadměrným emisím elektromagnetického záření a nebudou zde provozovány žádné zdroje ionizujícího záření.

Ve Vyhlášce Státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně, ve znění novel a změn, jsou stanoveny požadavky a podmínky pro zajištění ochrany osob před ozářením půdním radonem z podloží stavby.

10.3.1. Použití nejlepších dostupných technik

1. Označení části zařízení				
Nerelevantní.				
2. Zdroj informací				
3. Hodnocený ukazatel	4. Jednotka	5. Úroveň spojená s BAT	6. Úroveň zdroje	7. Zdůvodnění rozdílů

11. Odpady

11.1. Zdroje a množství produkováného odpadu

1. Označení části zařízení (zdroje odpadu)					
Celá BPS					
2. Popis zdroje odpadu					
3. Popis opatření k předcházení vzniku nebo omezení množství odpadu					
4. Kategorie odpadu	5. Katalogové číslo	6. Název druhu odpadu	7. Vyprodukované množství (v tunách)		
			rok	rok	rok
8. Identifikační listy nebezpečných odpadů			8a. Odkaz na přílohu		
9. Další údaje					

Linka na zpracování odpadů není velkým producentem vlastních odpadů, bude se jednat především o vyseparované zbytky obalů na vstupní třídící lince a odpady z údržby zařízení.

Produkce odpadů v zařízení

Katalogové číslo	Název odpadu dle katalogu odpadů	Kategorie	množ. (t/rok)
08 01 11*	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	N	0,1
08 01 19*	Vodné suspenze obsahující barvy nebo laky s obsahem organických rozpouštědel nebo jiných nebezpečných látek	N	0,1
10 13 12*	Pevné odpady z čištění plynu obsahující nebezpečné látky	N	0,02
13 01 13*	Jiné hydraulické oleje	N	0,5
13 02 08*	Jiné motorové a převodové	N	2,5
15 01 01	Papírové obaly	O	0,05
15 01 02	Plastové obaly	O	0,5
15 01 10*	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek – obaly od oleje	N	0,1
15 02 02*	Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné	N	0,1

Katalogové číslo	Název odpadu dle katalogu odpadů	Kategorie	množ. (t/rok)
	oděvy znečištěné nebezpečnými látkami		
18 01 09*	Jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod číslem 180108 – léky z příruční lékárny s prošlou dobou expirace	N	0,001
19 09 04	Upotřebené aktivní uhlí	O	2
19 12 02	Železné kovy	O	5
19 12 10	Spalitelný odpad (palivo vyrobené z odpadu)	O	550
19 12 09	Nerosty (např. písek, kameny)	O	500
19 12 11	Jiné odpady (včetně směsí materiálů) z mechanické úpravy odpadu obsahujícího nebezpečné látky	N	2,0
19 12 12	Jiné odpady (včetně směsí materiálů) z mechanické úpravy odpadu neuvedené pod číslem 19 12 11	O	2500
20 01 01	Papír a lepenka	O	0,4
20 01 02	Sklo	O	0,1
20 01 21*	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	N	0,005
20 01 35*	Vyřazená elektrická a elektronická zařízení obsahující nebezpečné složky neuvedená pod 20 01 21 a 200123 – monitor, počítač	N	0,02
20 01 38	Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37	O	1
20 01 39	Plasty	O	0,05
20 01 40	Kovy	O	0,3
20 03 01	Směsný komunální odpad	O	0,5

Jedná se především odpady související se servisem a údržbou zařízení a pak vytríděné odpady z přijímaných bioodpadů. Jejich množství předpokládáme cca 3.600 t za rok.

Podle fyzického charakteru odpadu nelze některé použité materiály dále zpracovat. S veškerými odpady, které vzniknou tímto záměrem, bude nakládáno v souladu se zákonem o odpadech. Odpady budou soustředovány v místě stavby a následně předávány investorovi Pražské služby a.s. s příslušnými povoleními pro nakládání s odpady..

Shromažďovací místo ostatních odpadů – železobetonové boxy v příjmové hale sloužící ke shromažďování ostatních odpadů vyprodukovaných v zařízení před dalším nakládání s nimi, případně kontejnery uvnitř haly.

Shromažďovací místo nebezpečných odpadů – umístěno ve vymezeném prostoru v příjmové hale a slouží k oddělenému shromažďování nebezpečných odpadů vyprodukovaných provozem nebo

náhodně zachycených v odpadech přijímaných před jejich předáním osobám oprávněným k využití nebo odstranění.

11.2. Odpady přebírané od jiných původců

1. Původ (Původce) odpadu					
Různá provenience, v čase proměnná.					
2. Obecná charakteristika zdroje odpadu					
Viz. níže.					
3. Kategorie odpadu	4. Katalogové číslo	5. Název druhu odpadu	6. Převzaté množství (v tunách)		
			2023		2027 a dále
		Viz. níže.			
7. Identifikační listy nebezpečných odpadů			7a. Odkaz na přílohu		
8. Další údaje					

Seznam předpokládaných odpadů a dalších produktů vstupujících do zařízení bioplynové stanice

kategorie VŽP	přijímaný materiál (VŽP)
3	krev
3	odpadní potraviny
3	zbytky z výroby mléka
3	tuky
3	masné odpady
3	kosti, kopyta, rohy paznehty
3	masokostní moučka
3	jatečně upravené části těl
3	ryby a zbytky ryb z filetování ryb
3	vedlejší produkty živočišného původu z vodních živočichů pocházející ze zařízení nebo podniků na výrobu produktů určených k lidské spotřebě
3	vedlejší produkty živočišného původu z vodních živočichů pocházející ze zařízení nebo podniků na výrobu produktů určených k lidské spotřebě – vedlejší produkty z líní, vejce, vedlejší produkty z vajec, včetně vaječných skořápek, jednodenní kuřata usmrcená z obchodních důvodů
3	Odpady ze stravovacích zařízení, kromě odpadů, které vznikají v zařízení zpracovávající materiál kategorie 1 VŽP
2	hnůj
2	trávicí trakt a jeho obsah
2	mléko, mlezivo, vejce a výrobky z nich, pokud nepředstavují riziko šíření závažného přenosného onemocnění
2	masokostní moučka

Zvláštní nakládání	způsoby	Druhy odpadů podle Katalogu odpadu
	02	Odpady z prvovýroby v zemědělství, zahradnictví, myslivosti, rybářství

		s výroby a zpracování potravin
	02 01	Odpady ze zemědělství, zahradnictví, lesnictví, myslivosti, rybářství
	02 01 01	Kaly z praní a z čištění
	02 01 03	Odpad rostlinných pletiv
1	02 01 06	Zvířecí trus, moč a hnůj (včetně znečištěné slámy), kapalné odpady, soustředěvané odděleně a zpracovávané mimo místo vzniku
1	02 02	Odpady z výroby a zpracování masa, ryb a jiných potravin živočišného původu
1	02 02 01	Kaly z praní a z čištění
1	02 02 03	Suroviny nevhodné ke spotřebě nebo zpracování
1	02 02 04	Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku
	02 03	Odpady z výroby a ze zpracování ovoce, zeleniny, obilovin, jedlých olejů, kaka, kávy a tabáku; odpady z konzervářského a tabákového průmyslu z výroby droždí a kvasničného extraktu, z přípravy a kvašení melasy
	02 03 01	Kaly z praní, čištění, loupání, odstředování a separace
3	02 03 04	Suroviny nevhodné ke spotřebě nebo zpracování
	02 03 99	Odpady jinak blíže neurčené
	02 03 05	Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku
	02 04	Odpady z výroby cukru
	02 04 03	Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku
	02 05	Odpady z mlékárenského průmyslu
1	02 05 01	Suroviny nevhodné ke spotřebě nebo zpracování
	02 05 02	Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku
	02 06	Odpady z pekáren a výroby cukrovinek
3	02 06 01	Suroviny nevhodné ke spotřebě nebo zpracování
	02 06 03	Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku
	02 07	Odpady z výroby alkoholických a nealkoholických nápojů (s výjimkou kávy, čaje a kaka)
	02 07 01	Odpad z praní, čištění a mechanického zpracování surovin
	02 07 02	Odpad z destilace lihovin
3	02 07 04	Suroviny nevhodné ke spotřebě nebo zpracování
	02 07 05	Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku
	04	Odpady z kožedělného, kožesnického a textilního průmyslu
	04 01	Odpady z kožedělného a kožesnického průmyslu
1	04 01 01	Odpadní klišovka a štípenka
	04 01 07	Kaly neobsahující chrom, zejména kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku
	04 02	Odpady z textilního průmyslu s výjimkou textilií ze syntetických vláken
	04 02 10	Organické hmoty z přírodních produktů (např. tuk, vosk)
	04 02 20	Ostatní kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku neuvedené pod 04 02 19
	19 06 05	Extrakty z anaerobního zpracování odpadů živočišného a rostlinného původu
	19 06 06	Produkty vyhnívání z anaerobního zpracování živočišného a rostlinného

		odpadu
	19 08	Odpady z čistíren odpadních vod jinde neuvedené
2	19 08 05	Kaly z čištění komunálních odpadních vod, včetně případů, kdy se jedná o odpad kategorie O/N
1	19 08 09	Směs tuků a olejů z odlučovačů tuků obsahujících pouze jedlé oleje a jedlé tu
	1908 12	Kaly z biologického čištění průmyslových odpadních vod neuvedené pod číslem 19 08 11
	19 08 14	Kaly z jiných způsobů čištění průmyslových odpadních vod neuvedené pod číslem 19 08 13
	20	Komunální odpady (odpady z domácností a podobné živnostenské, průmyslové odpady a odpady z úřadů), včetně složek z odděleného sběru
	20 01	Složky z odděleného sběru (kromě odpadů uvedených v podskupině 15 01
1	20 01 08	Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven
1	20 01 25	Jedlý olej a tuk
	20 02	Odpady ze zahrad a parků (včetně hřbitovního odpadu)
	20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad
	20 03	Ostatní komunální odpady
	20 03 02	Odpad z tržišť

Poznámky:

1 - podléhají souhlasu a kontrole Krajské veterinární správy podle jiného právního předpisu²⁾

2 - podléhají kontrole podle tabulky č. 5.4. přílohy č. 5 k této vyhlášce.

3 - určité zmetkové potraviny - výběr zmetkových potravin podle Nařízení Komise (ES) ze dne 3. února 2006 č. 197/2006 Sb., neživočišného původu nebo neobsahující produkty živočišného původu jako například pečivo, těstoviny, cukrářské výrobky a podobné výrobky, které z obchodních důvodů, z důvodu závady při výrobě, balení nebo jiné závady nepředstavují nebezpečí pro zdraví lidí nebo zvířat a nejsou již určeny k lidské spotřebě a zbavené obalů mohou být zpracovány v zařízeních na výrobu bioplynu nebo kompostování, která nepodléhají schválení Krajské veterinární správy ani její kontrole.

ně obalů mohou být zpracovány v zařízeních na výrobu bioplynu nebo kompostování, která nepodléhají schválení Krajské veterinární správy ani její kontrole.

vání, která nepodléhají schválení Krajské veterinární správy ani její kontrole.

11.3. Shromažďování, soustředování a skladování odpadu

1. Označení části zařízení (místa shromažďování anebo soustředování)					
Celá BPS					
2. Popis způsobu shromažďování anebo soustředování					
Shromažďovací místo ostatních odpadů – železobetonové boxy v příjmové hale sloužící ke shromažďování ostatních odpadů vyprodukovaných v zařízení před dalším nakládání s nimi, případně kontejnery uvnitř haly.					
Shromažďovací místo nebezpečných odpadů – umístěno ve vymezeném prostoru v příjmové hale a slouží k oddělenému shromažďování nebezpečných odpadů vyprodukovaných provozem nebo náhodně zachycených v odpadech přijímaných před jejich předáním osobám oprávněným k využití nebo odstranění.					
3. Kategorie odpadu	4. Katalogové číslo odpadu	5. Název druhu odpadu	6. Množství (v tunách)		
			rok	rok	rok
		Viz. výše.			

7. Označení skladu odpadu					
Viz. výše.					
8. Popis způsobu skladování a zabezpečení skladu					
9. Kategorie odpadu	10. Katalogové číslo odpadu	11. Název druhu odpadu	12. Skladované množství (v tunách)		
			rok	rok	rok

11.3.1. Použití nejlepších dostupných technik

1. Označení části zařízení			
Celá provozovna.			
2. Zdroj informací			
<p>Vlastní porovnání navrhované technologie s BATy je uvedeno v příloze č. 11 této žádosti.</p> <p><u>Srovnání bylo provedeno s dokumentem PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2018/1147 ze dne 10. srpna 2018, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU pro zpracování odpadu (oznámeno pod číslem C(2018) 5070) (Text s významem pro EHP)</u></p> <p><u>Záměr odpovídá relevantním požadavkům příslušného Referenčního dokumentu.</u></p> <p>Při posuzování nejlepší dostupné techniky se vycházelo také z přílohy č. 1 k zákonu č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci).</p>			
3. Hodnocený ukazatel	4. Parametr BAT	5. Parametr zařízení	6. Zdůvodnění rozdílů
Viz. samostatná příloha č. 11.			

11.4. Třídění, míšení a úprava odpadu

1. Popis třídění odpadu
s příslušnými povoleními pro nakládání s odpady..
Shromažďovací místo ostatních odpadů – železobetonové boxy v příjmové hale sloužící ke shromažďování ostatních odpadů vyprodukovaných v zařízení před dalším nakládání s nimi, případně kontejnery uvnitř haly.
Shromažďovací místo nebezpečných odpadů – umístěno ve vymezeném prostoru v příjmové hale a slouží k oddělenému shromažďování nebezpečných odpadů vyprodukovaných provozem nebo náhodně zachycených v odpadech přijímaných před jejich předáním osobám oprávněným k využití nebo odstranění.
2. Popis míšení odpadů

3. Kategorie odpadu	4. Katalogové číslo odpadu	5. Název druhu odpadu	6. Vytříděné množství (v tunách)		
			rok	rok	rok

7. Popis úpravy odpadu					
8. Kategorie odpadu	9. Katalogové číslo odpadu	10. Název druhu odpadu	11. Upravené množství (v tunách)		
			rok	rok	rok

11.4.1. Použití nejlepších dostupných technik

1. Označení části zařízení			
Celá provozovna.			
2. Zdroj informací			
<p>Vlastní porovnání navrhované technologie s BATy je uvedeno v příloze č. 11 této žádosti.</p> <p>Srovnání bylo provedeno s dokumentem <u>PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2018/1147 ze dne 10. srpna 2018, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU pro zpracování odpadu (oznámeno pod číslem C(2018) 5070) (Text s významem pro EHP)</u></p> <p><u>Záměr odpovídá relevantním požadavkům příslušného Referenčního dokumentu.</u></p> <p>Při posuzování nejlepší dostupné techniky se vycházelo také z přílohy č. 1 k zákonu č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci).</p>			
3. Hodnocený ukazatel	4. Parametr BAT	5. Parametr zařízení	6. Zdůvodnění rozdílů
Viz. samostatná příloha č. 11.			

11.5. Opětovné použití

1. Popis opětovného použití a přípravy k opětovnému použití					
Zpětně jsou využívány procesní vody.					
2. Kategorie odpadu	3. Katalogové číslo odpadu	4. Název druhu odpadu	5. Opětovně použité množství (v tunách)		
			rok	rok	rok

11.5.1. Použití nejlepších dostupných technik

1. Označení části zařízení			
Celá provozovna.			
2. Zdroj informací			
<p>Vlastní porovnání navrhované technologie s BATy je uvedeno v příloze č. 11 této žádosti.</p> <p>Srovnání bylo provedeno s dokumentem <u>PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2018/1147 ze dne 10. srpna 2018, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU pro zpracování odpadu (oznámeno pod číslem C(2018) 5070) (Text s významem pro EHP)</u></p> <p><u>Záměr odpovídá relevantním požadavkům příslušného Referenčního dokumentu.</u></p> <p>Při posuzování nejlepší dostupné techniky se vycházelo také z přílohy č. 1 k zákonu č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci).</p>			
3. Hodnocení ukazatel	4. Parametr BAT	5. Parametr zařízení	6. Zdůvodnění rozdílů
Viz. samostatná příloha č. 11.			

11.6. Využití odpadu (včetně materiálového využití)

1. Popis využití odpadu					
Většina odpadů může být využita ve vlastní BPS.					
Podle fyzického charakteru odpadu nelze některé použité materiály dále zpracovat. Tyto materiály budou soustředovány, krátkodobě skladovány jako odpady – R13 (podle přílohy č.5 zákona č. 541/2020 Sb., v platném znění) a následně předávány dalším specializovaným oprávněným osobám k využití.					
Odpady charakteru komunálního odpadu budou ukládány na skládce – D1 nebo předány oprávněné osobě R1a (podle přílohy č. 1 zákona č. 541/2020 Sb., v platném znění).					
2. Kategorie odpadu	3. Katalogové číslo odpadu	4. Název druhu odpadu	5. Využití množství (v tunách)		
			rok	rok	rok

11.6.1. Použití nejlepších dostupných technik

1. Označení části zařízení			
Celá provozovna.			
2. Zdroj informací			

<p>Vlastní porovnání navrhované technologie s BATy je uvedeno v příloze č. 11 této žádosti.</p> <p>Srovnání bylo provedeno s dokumentem PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2018/1147 ze dne 10. srpna 2018, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU pro zpracování odpadu (oznámeno pod číslem C(2018) 5070) (Text s významem pro EHP)</p> <p><u>Záměr odpovídá relevantním požadavkům příslušného Referenčního dokumentu.</u></p> <p>Při posuzování nejlepší dostupné techniky se vycházelo také z přílohy č. 1 k zákonu č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci).</p>			
3. Hodnocený ukazatel	4. Parametr BAT	5. Parametr zařízení	6. Zdůvodnění rozdílů
Viz. samostatná příloha č. 11.			

11.7. Odstraňování odpadu

1. Popis odstraňování odpadu					
Odpady a VŽP jsou podrobeny hygienizaci a následně zpracovány v BPS.					
2. Kategorie odpadu	3. Katalogové číslo odpadu	4. Název druhu odpadu	5. Odstraněné množství v tunách		
			rok	rok	rok

Kapacita linky modernizované bioplynové stanice se předpokládá cca 21 900 t vstupů/rok, z toho celkem více než 10 t/den za vedlejších živočišných produktů především charakteru odpadů z kuchyní a jídelen, prošlých potravin apod.

11.7.1. Použití nejlepších dostupných technik

1. Označení části zařízení			
Celá provozovna.			
2. Zdroj informací			
<p>Vlastní porovnání navrhované technologie s BATy je uvedeno v příloze č. 11 této žádosti.</p> <p>Srovnání bylo provedeno s dokumentem PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2018/1147 ze dne 10. srpna 2018, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU pro zpracování odpadu (oznámeno pod číslem C(2018) 5070) (Text s významem pro EHP)</p> <p><u>Záměr odpovídá relevantním požadavkům příslušného Referenčního dokumentu.</u></p> <p>Při posuzování nejlepší dostupné techniky se vycházelo také z přílohy č. 1 k zákonu č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci).</p>			
3. Hodnocený ukazatel	4. Parametr BAT	5. Parametr zařízení	6. Zdůvodnění rozdílů

Viz. samostatná příloha č. 11.			
--------------------------------	--	--	--

11.8. Další podklady

1. Provozní řády	1a.Odkaz na přílohu
2. Další dokumenty ke schválení	2a.Odkaz na přílohu
Ne.	

3. Odpadový hospodář	4a.Odkaz na přílohu

4. V případě náhrady správních aktů podle právní úpravy na úseku odpadů uvést zde rovněž veškeré další údaje požadované podle této právní úpravy.

12. Monitorování vlivů zařízení na životní prostředí (Monitoring)

1. Složka životního prostředí/sledovaná oblast	
OVZDUŠÍ	
2. Sledované výduchy nebo výpusti	
KJ Kotel Upgrading	
3. Sledované veličiny a jednotky	
KJ – CO, NO _x , SO ₂ Kotel – CO, NO _x Upgrading – TOC, amoniak, sulfan, SO ₂	
4. Umístění odběrových míst (míst měření)	
Na výfuku KJ za zařízením. Na výuchu za kotlem. Na výstupu off gazu u Upgradingu.	
5. Způsob odběru vzorků, podmínky odběru a metoda měření	
Dle Příručky jakosti měřící skupiny.	
6. Frekvence odběru vzorků (měření)	
Dle rozhodnutí o IP a vyhlášky č. 415/2012 Sb.	
<u>Návrh rozsahu měření a intervaly</u>	
Technologie	Měření
KJ	Oxidy dusíku, oxid uhelnatý, SO ₂ , vztažné veličiny, poté 1 x za 3 roky.
Výroba bioplynu	Navrhuje se nadále neměřit.
Upgrading	Měření emisí se navrhuje 1 x 3 kalendářní roky a to v rozsahu emisních limitů a vztažných veličin: <i>SO₂ oxid siřičitý</i> <i>TOC org. látky vyjádřené jako celkový org. uhlík</i> <i>H₂S sulfan (sirovodík)</i> <i>NH₃ amoniak (čpavek)</i>
Kotel	Oxidy dusíku, oxid uhelnatý, vztažné veličiny již ne
Plnění povinností týkajících se měření emisí je při provozu zdroje reálné.	
7. Způsob zaznamenávání, zpracování a ukládání údajů	
Protokoly z měření emisí a Provozní evidence.	
8. Jiné způsoby monitoringu	
Ne.	
9. Stav realizace monitoringu a plánované změny	

Stávající zdroje jsou průběžně měřeny a u nových bude monitoring zahájen do 4 měsíců od uvedení do provozu.

12.1. Použití nejlepších dostupných technik

1. Označení části zařízení			
Celá provozovna.			
2. Zdroj informací			
<p>Vlastní porovnání navrhované technologie s BATy je uvedeno v příloze č. 11 této žádosti.</p> <p>Srovnání bylo provedeno s dokumentem <u>PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2018/1147 ze dne 10. srpna 2018, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU pro zpracování odpadu (oznámeno pod číslem C(2018) 5070) (Text s významem pro EHP)</u></p> <p><u>Záměr odpovídá relevantním požadavkům příslušného Referenčního dokumentu.</u></p> <p>Při posuzování nejlepší dostupné techniky se vycházelo také z přílohy č. 1 k zákonu č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci).</p>			
3. Hodnocený ukazatel	4. Parametr BAT	5. Parametr zařízení	6. Zdůvodnění rozdílů
Viz. samostatná příloha č. 11.			

13. Preventivní opatření

13.1. Předcházení haváriím a omezování jejich následků

1. Zařazení objektu (zařízení) do skupiny A nebo B nebo Protokol o nezařazení	1a. Odkaz na přílohu
Záměr dále nespadá do režimu zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií (skupina A nebo B). Technické řešení záměru nepředstavuje významný rizikový faktor vzniku havárií nebo nestandardních stavů. Stavba se nenachází v zóně havarijního plánování (ani v zóně ohrožení).	
2. Opatření k předcházení výskytu havárií a omezování jejich následků	
3. Havarijní plány	3a.Odkaz na přílohu
HAVARIJNÍ PLÁN pro skladování a manipulaci s látkami ohrožujícími jakost povrchových vod zpracovaný dle Vyhlášky č.450/2005 Sb. Tento Havarijní plán byl doplněn o nové technologie. Součástí IP tedy bude schválení tohoto plánu opatření pro případy havárie (Havarijní plán) dle § 39, odst. 2, písm. a) zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů.	Viz. příloha č. 17
4. Bezpečnostní program nebo bezpečnostní zpráva	4a.Odkaz na přílohu
Společnosti má vypracovány interní předpisy – Havarijní plán, Provozní řád apod., předpokládá se zavedení ISO 14001.	

13.2. Další preventivní opatření

1. Popis opatření
Nejsou.

2. Další informace u kategorií činností 6.4, 6.5, 6.6
Nerelevantní.

13.3. Systém environmentálního řízení

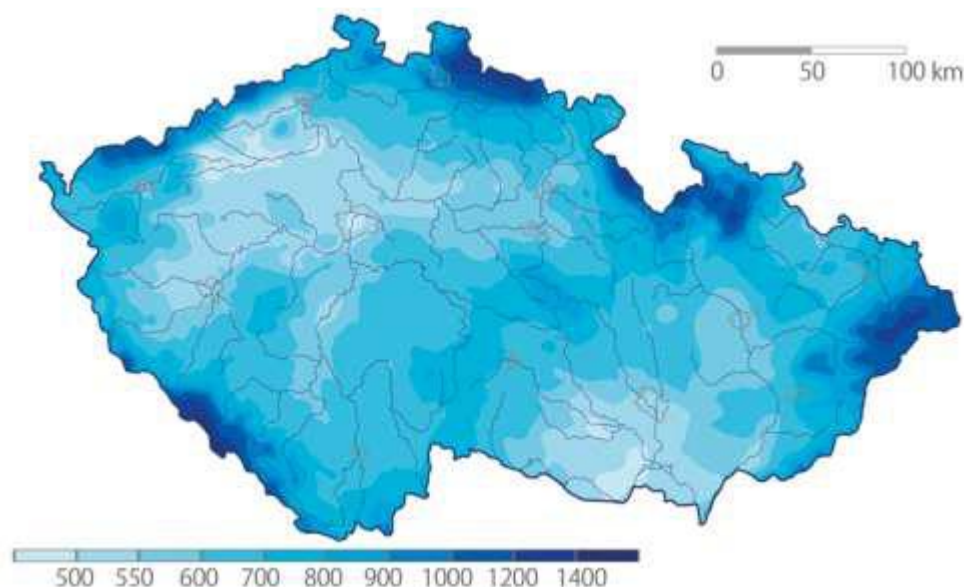
1. Informace o systému environmentálního řízení
Nedochází ke změnám.
Společnosti má vypracovány interní předpisy – Havarijní plán, Provozní řád apod., předpokládá se zavedení ISO 14001.

14. Charakteristika stavu a ovlivnění dotčeného území

1. Klimatické podmínky a kvalita ovzduší
2. Kvantitativní a kvalitativní ukazatele vod, ochranná pásma vod
3. Kvalita půdy
4. Horninové prostředí a přírodní zdroje
Vše viz. text pod tabulkou.
5. Hydrogeologický a inženýrsko-geologický popis a geotechnické podmínky místa skládky
Nejde o skládku.
6. Staré ekologické zátěže, realizovaná i plánovaná nápravná opatření
Nejsou.
7. Dotčená ochranná pásma
Nejsou.
8. Ostatní
Ne.

1. Ovzduší a klima

Dle Quitta (mapa klimatických oblastí ČSSR) lze území charakterizovat jako oblast T2. Jaro je poměrně krátké, teplé až mírně teplé, léto je teplé dlouhé a suché, podzim je poměrně krátký, teplý až mírně teplý, zima je krátká, suchá až velmi suchá. Ze sledování normálů klimatických hodnot za období 1991 – 2020 vyplývá pro Liblice a okolí (cca 25 km od záměru) roční průměrná teplota vzduchu 8,1oC, úhrn srážek 547 mm.



Obrázek 16: Normály ročních srážkových úhrnů 1991 – 2020 (Český hydrometeorologický ústav, 2008)

Převládající směr větru jsou ve směru od západu (Z 13,5 % roční doby, SZ 12,7 %, JZ 19,8 %) a od jihovýchodu (21,8 %). Ostatní směry jsou méně četné, s četností od 6 do 10 %. Poměrně nízký je v lokalitě výskyt bezvětří (3,9 %). Na 3. a 4. třídu stability ovzduší připadá pouhých 16,8 %.

Konvektivní atmosféra, při které dochází k výraznému přízemnímu znečištění z blízkých komínů, je zastoupena více než polovinu roční doby (54,2 %). Špatné rozptylové podmínky (tj. superstabilní a stabilní zvrstvení atmosféry s častým výskytem inverzních situací) lze očekávat po necelou třetinu roční doby (29,0 %).

Kvalita ovzduší v oblasti

V souladu s požadavky prováděcího předpisu k zákonu o ochraně ovzduší se pro hodnocení stávající úrovně znečištění v předmetné lokalitě vychází z map úrovní znečištění konstruovaných v síti 1 x 1 km, které zveřejňuje ve formátu shapefile MŽP na svých internetových stránkách.

Tabulka – Imisní pozadí v lokalitě, pětileté průměry 2019-2023

Znečišťující látka	doba průměrování	Chrást	Kounice, východ
		imisní koncentrace [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
NO ₂	roční průměr	9,5	9,6
PM ₁₀	roční průměr	18,2	18,1
	36. MV	32,0	32,0
PM _{2,5}	roční průměr	13,2	13,1
benzen	roční průměr	0,8	0,8
benzo(a)pyren	roční průměr	0,7	0,7

V regionu nejsou krátkodobé imise NO₂ nikde měřeny. Nejblíže v Praze a v Kutné Hoře, tyto údaje nejsou po posuzovanou lokalitu relevantní. Emise z provozu stávající kogenerační jednotky na bioplyn splňují limity stanovené rozhodnutím KÚ Středočeského kraje.

Voda

Hydrologicky zájmové území spadá do povodí Labe od Doubravy po Jizeru. Nachází se však na rozvodí dvou dílčích povodí a to Velenského potoka 1-04-07-0290 a Kounického potoka 1-04-07-0350.

Identifikace vodotečí je následná:

ID vodního toku v CEVT: 10179414

ID vodního toku v DIBAVOD/HEIS: 110492500100

Název vodního toku v CEVT: Velenský potok

ID vodního toku v CEVT: 10179490

ID vodního toku v DIBAVOD/HEIS: 110493102600

Název vodního toku v CEVT: Poříčanský potok

Obrázek –Výřez z vodohospodářské mapy, zdroj: HEIS



Záměr se nenachází v záplavovém území.

Půda a horninové prostředí

V prostoru bioplynové stanice neleží žádný pozemek evidovaný v zemědělském ani lesním půdním fondu. Jedná se o plochy ostatní. V okolí záměru, kde je vedena přípojka VTL a NTL plynovodu se nachází především regozemě 2.22.42 převážně na středních svazích s jižní expozicí (jihozápadní až jihovýchodní) a celkovým obsahem skeletu 10 - 25 %. Půdy hluboké v teplém, mírně suchém klimatickém regionu a produkčně málo významné. Vynětí půdy v prostoru stavby podzemních plynovodů bude pouze dočasné za splnění podmínek zákona č. 334/1992 Sb. na minimální ploše cca 20 m².

a) Geomorfologická situace

Území náleží dle geomorfologického členění do systému Hercynského, provincie Česká vysočina, subprovincie Česká tabule, oblasti Středočeská tabule, celku Středolabská tabule, podcelku Českobrodská tabule, okrsku Kouřimská plošina. Zájmová lokalita se nachází v mírném svahu spadajícím k jihozápadu či severovýchodu s nadmořskou výškou mezi 237-243 m n.m.

b) Rizikové geofaktory (radon, sesuvy, poddolování)

Bioplynová stanice Chrást se nachází v oblasti s nízkým radonovým rizikem. Z údajů zveřejněných na portálu státní správy lze konstatovat, že:

- v prostoru záměru se nenalézá poddolované území;
- sesuvy ani jiné nebezpečné svahové deformace nebyly zaznamenány a nelze je při dodržení svahování předpokládat.

c) Hydrogeologické a hydrochemické poměry

Z hydrogeologického hlediska je lokalita situována v hydrogeologickém rajónu č. 4360 Labská křída (M. Olmer, J. Kessler; Hydrogeologické rajóny, VÚV Praha, 1990). V posuzovaném území je stálý oběh podzemní vody zpravidla vázán na kvartérní uloženiny a níže pak turonské pískovce a slínovce, viz. následující schéma (Envisan, 2023).

interval	zvođen	mocnost (m)	popis
0-6	průlinová	6	kvartér šterky, písky
6-7	rel.hg. izolátor	1	jíly
7-10	průlinopuklinová	3	turon - eluvium intenzivně rozpukané slínovce, slíny
10-25	puklinová	5	slínovce, slinité pískovce rozpukané
25-35		23	slínovce
35 a více	????		pískovce ???

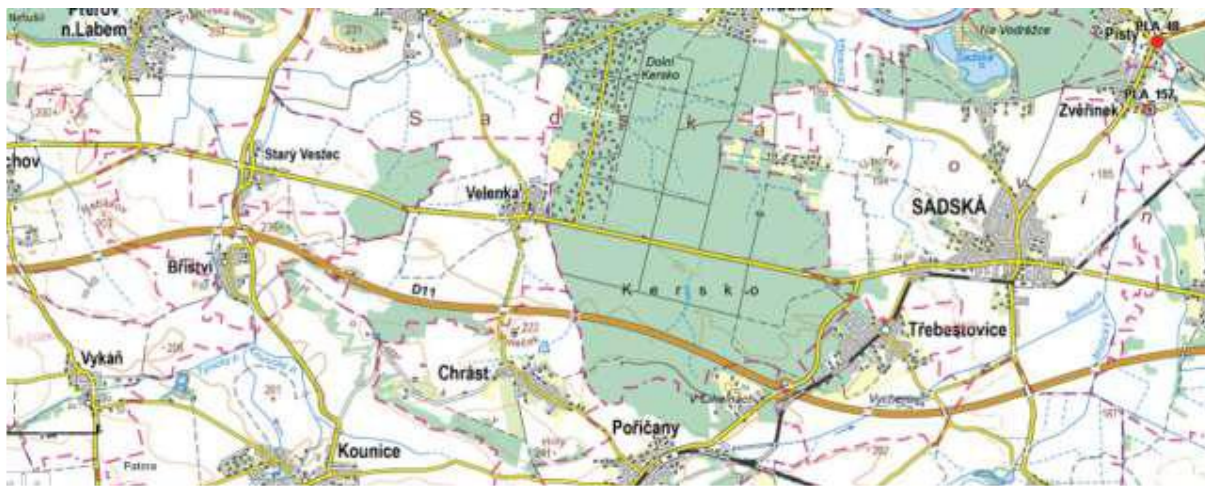
Celé okolí záměru v katastru obce Chrást u Poříčan patří mezi zranitelné oblasti dle nařízení vlády č. 103/2003 Sb.

Prostor záměru neleží v Chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) ani v ochranném pásmu přírodních léčivých zdrojů Poděbrady.

d) Geochemické a hydrochemické údaje o lokalitě

V zájmovém území probíhá na okolních pozemcích, především východně a jižně intenzivní zemědělská činnost, což může ovlivnit kvalitu podzemních vod. Nejbližší povrchový objekt sledování kvality vody se nachází cca 10 km sv u Zvěřínku, PLA_157.

Kvalita podzemní vody je sledována v Lstiboři, VP7416 v Klučově u Českého Brodu, cca 3 km jv od záměru (velimská křída).



Obrázek: Mapa znečištění povrchové vody, zdroj: HEIS

Zájmové území náleží obecně do oblasti III. třídy nebo IV. znečištění povrchové vody dle ČSN 75 72 21, tedy znečištěné až silně znečištěné toky.

e) Přírodní zdroje

Prostor bioplynové stanice Chrást u Poříčan neleží v Chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) ani ochranném pásmu přírodních léčivých zdrojů, v areálu stanice se nachází stávající zdroj podzemní vody - vrt o hloubce 55 m využívaný pro provoz areálu, včetně ředění vstupů stávající bioplynové stanice. Povolená kapacita čerpání z tohoto zdroje 1200 m³/rok bude přestavbou překročena s tím, že stávající vrt má ale dostatečnou kapacitní rezervu pro pokrytí této zvýšené spotřeby. Předmětný areál neleží v oblasti chráněného ložiskového území nebo nevyhrazených nerostů ve smyslu zákona č. 44/1988 Sb., horní zákon ve znění dalších novel. Rovněž se zde nenacházejí ani vyhrazená ložiska dle souvisejících právních předpisů. V blízkosti záměru – cca 70 m severně od záměru se nachází těžené ložisko písků – pískovna Chrást-Kounice

4. Fauna a flóra, ekosystémy

a) Fauna, flóra a ekosystémy v širším okolí

Nálezová databáze ochrany přírody NDOP (26. 4. 2025) v kategorii ZCHD a druhů červeného seznamu neeviduje přímo v řešeném prostoru bioplynové stanice žádné relevantní poznatky. V okolí jsou nálezy dle nálezové databáze zaznamenány především v prostoru keřových porostů polí jižně od záměru, jedná se o ptactvo typu labuť velká, krkavec velký apod..

b) Fauna, flóra a ekosystémy v prostoru záměru

Jedná se o lokalitu, která je součástí antropogenně zasaženého prostoru – areálu bývalého zemědělského družstva, bioplynové stanice a pískovny. Plocha záměru je v tuto chvíli tvořená především betonovými nádržemi, zděnými objekty a asfaltovými komunikacemi.

Flóra v prostoru záměru

Přímo v místě záměru se žádná fauna nenachází, jedná se o bioplynovou stanici. Momentálně se v oblasti vyskytují agrocenózy s mezemi s vysokým procentem ruderálních rostlin (pelyněk Černobýl, čekanka obecná, svízel přítula, kopřiva dvoudomá, bez černý, bodlák obecný, pcháč sp., merlík všedobr, lebeda lesklá, akát trnovník aj.).

Fauna v prostoru záměru

Přímo v místě záměru se fauna nevyskytuje, jedná se o areál bioplynové stanice. V okolí se však vyskytuje polní fauna, jako je například hraboš polní, či zajíc polní. Z ptactva je možné jmenovat

skřivana polního, poštolku, káně lesní, bažanta, vrabce polního, některé druhy sýkor, vlaštovku obecnou, strnada zahradního či špačka obecného. Jedná se ve většině případů pouze o přelety, nikoliv hnízdění, jelikož zájmové území postrádá prostory vhodné pro reprodukci druhu. Z dalších druhů se může pak jednat například o některé bezobratlé, jako například zlatohlávek, čmelák skalní a čmelák zemní, apod.

15. Ukončení provozu zařízení

1. Popis postupu ukončení provozu zařízení		
<u>Ukončení provozu se neplánuje.</u>		
2. Plánovaná opatření spojená s ukončením provozu zařízení		
2a. Nebezpečné látky		
2b. Nebezpečné odpady		
2c. Ostatní odpady		
2d. Povrchové vody		
2e. Podzemní vody		
2f. Půda		
2g. Další opatření		
3. Opatření k uvedení lokality do uspokojivého stavu		
4. Plánovaný monitoring po ukončení provozu zařízení		
4a. Půda		
4b. Podzemní vody		
4c. Povrchové vody		
4d. Další monitoring		
5. Dokumenty související s ukončením provozu zařízení		
5a. Název	5b. Popis	5c. Odkaz na přílohu

16. Návrh závazných podmínek provozu zařízení

1. Emisní limity (ovzduší, voda, půda a další)						
Označení podmínky	Označení zdroje	Látka/Skupina látek/ Ukazatel	Emisní limit	Jednotka	Referenční podmínky	Poznámka
	KJ	SO ₂	40	mg/m ³	Dle vyhlášky č. 415/2012 Sb.	
		NO _x	500	mg/m ³		
		CO	650	mg/m ³		
	Kotel	NO _x	50	mg/m ³		
		CO	100	mg/m ³		
	Upgrading	SO ₂	500	mg/m ³		* Všechny uvedené emisní limity platí pro koncentrace ve vlhkém plynu při normálních stavových podmínkách (tlaku 101,325 kPa a teplotě 0°C).
		TOC	50	mg/m ³		
		Sulfan	10	mg/m ³		
		Amoniak	50	mg/m ³		
2. Limity pro hluk, vibrace, neionizující záření						
Označení podmínky	Označení zdroje	Ukazatel	Limit	Jednotka	Referenční podmínky	Poznámka
Ponechat limity dle platné legislativy.						VB, BAT, BF, VYJ
3. Opatření k vyloučení rizik možného znečištění životního prostředí a ohrožování zdraví člověka pocházejících ze zařízení po ukončení jeho činnosti a podmínky zajišťující při úplném ukončení provozu zařízení navrácení místa provozu zařízení do stavu nepředstavujícího žádné významné riziko pro lidské zdraví nebo životní prostředí						
Označení podmínky	Text podmínky					

3a)	<p>V případě trvalého ukončení provozu zařízení nebo dílčích technologických jednotek provozovatel zajistí jejich bezpečné odstranění.</p> <p>Minimálně 2 měsíce před ukončením provozu zařízení bude předložen krajskému úřadu „Plán postupu ukončení provozu“, včetně způsobu ošetření plochy po odstranění stavebních objektů. Odstranění zařízení bude probíhat dle tohoto plánu a navazujících prováděcích projektů a v souladu s platnými právními předpisy. Splnění postupů a požadavků stanovených v tomto plánu bude nezbytnou podmínkou pro ukončení provozu zařízení.</p> <p>V případě ukončení činnosti zařízení z důvodu neopravitelné havárie a jiné nepředvídatelné události bude plán opatření předložen krajskému úřadu do 30 dnů po havárii nebo jiné nepředvídatelné události.</p>
3b)	Všechny soustředěné odpady budou předány osobě oprávněné k jejich převzetí.
3c)	Vypuštění všech médií ze zařízení a jejich bezpečné odstranění, odvoz všech uskladněných chemických látek, bezpečná dekontaminace provozovaného zařízení a stavebních částí
3d)	Krajský úřad schvaluje základní zprávu. Při ukončení provozu musí provozovatel zařízení postupovat v souladu s ustanovením § 15a zákona o integrované prevenci. Při ukončení provozu zařízení provozovatel posoudí stav znečištění půdy a podzemních vod v ukazatelích a postupy uvedenými v základní zprávě a toto posouzení předloží krajskému úřadu.
4. Podmínky zajišťující ochranu zdraví člověka a životního prostředí při nakládání s odpady a opatření ke sledování odpadů, které v zařízení vznikají	
Označení podmínky	Text podmínky
4a)	Nakládání s nebezpečnými odpady spočívá v jejich shromažďování a třídění na určených místech. Shromažďovat odpady utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií. Třídít využitelné a nebezpečné složky z odpadu podobného komunálnímu podle vyhlášky o Katalogu odpadů).
4b)	Vytříděné odpady shromažďovat do určených nádob řádně označených dle požadavků platné právní úpravy v odpadovém hospodářství. Používat ke shromažďování odpadů shromažďovací prostředky, které splňují technické požadavky.
4c)	Označit shromažďovací místa a vybavit identifikačními listy nebezpečných odpadů.
4d)	Zajistit přednostně materiálové využití odpadů před jiným využitím nebo odstraněním.
4e)	Odstraňování odpadů z výroby, které nelze jinak využít, bude řešeno předáním odpadů externím firmám, které mají oprávnění s těmito odpady nakládat.
4f)	V případě havárie se bude postupovat podle pokynů uvedených na identifikačním listě k nakládání s tímto odpadem.
4g)	Vést průběžnou evidenci o produkci odpadů.
5. Podmínky zajišťující ochranu zdraví člověka a ochranu životního prostředí, zejména ochranu ovzduší, půdy, podzemních a povrchových vod	
Označení podmínky	Text podmínky

5a)	<p>Během provozu se budou osobní i nákladní vozidla pohybovat pouze po zpevněných komunikacích. Vykládka přivážených surovin bude realizována pouze na k tomu účelu určených plochách. Při provozu nesmí docházet k nežádoucímu znehodnocení, zneužití nebo úniku skladovaných, upravovaných, využívaných či odstraňovaných odpadů a nebezpečných chemických přípravků a směsí.</p> <p>Každý zaměstnanec bude dbát na to, aby bylo zabráněno jakémukoli poškození ochranných prvků zabezpečených ploch. Přístup do areálu bude povolen pouze ve stanovené pracovní době a to jen zaměstnancům, obsluze vozidel přivázejících nebezpečné chemické látky a směsi, odvázejících odpady, orgánům zmocněným ke kontrole. Ostatním osobám bude povolen vstup pouze na základě povolení vedoucího areálu. Areál bude zabezpečen proti vniknutí nepovolaných osob.</p> <p>Nebezpečné odpady s obsahem těkavých látek budou skladovány v uzavřených obalech určených k tomuto účelu tak, aby bylo zabráněno jejich vytékávání (snížení pachových látek).</p> <p>Zařízení budou provozována v souladu se schválenými provozními řády a havarijním plánem, ve kterých jsou řešeny veškeré předvídatelné poruchy a havárie zařízení.</p> <p>Provozovatel prokazatelně zajistí 1 x ročně školení svých zaměstnanců v oblasti životního prostředí (školení zahrnuje odpadové hospodářství, nakládání se závadnými látkami, hospodaření s energií, předcházení emisí apod.). Rovněž jsou všichni příslušní zaměstnanci prokazatelně seznámeni s havarijním plánem, všemi provozními instrukcemi včetně míst, kde jsou uloženy a to minimálně 1 x ročně a dále při každé aktualizaci.</p> <p>Ruční hasicí přístroje budou pravidelně kontrolovány 1 x za rok (vystavený doklad o kontrole provozuschopnosti).</p> <p>Podle zákona č. 350/2011 Sb. je provozovatel povinen označit všechny používané a skladované chemické látky a směsi. Pověřená osoba k nakládání s nebezpečnými chemickými látkami musí mít trvale k dispozici BL všech chemických látek. Při periodickém školení obslužného personálu bude nutno zdůrazňovat i hlediska související s ochranou zdraví a životního prostředí.</p>
6. Další zvláštní podmínky ochrany zdraví člověka a ochranu životního prostředí, nezbytné s ohledem na místní podmínky životního prostředí a technickou charakteristiku zařízení	
Označení podmínky	Text podmínky
6a)	<p>Další podmínky nejsou potřeba, neboť se areál nenachází v oblastech se zhoršenou kvalitou ovzduší, technologie je moderní, vliv na ŽP minimální. Zařízení neovlivní úroveň emisí z hlediska dálkového přenosu. Všechny zpevněné plochy jsou udržovány v takovém stavu, aby nebyly zdrojem druhotné prašnosti.</p>
7. Opatření pro hospodárné využití surovin a energie	
Označení podmínky	Text podmínky

7a)	<p>Provozovatel bude sledovat specifické spotřeby energie, surovin a vody. O výsledcích bude vést dokumentaci a jedenkrát ročně bude provádět vyhodnocení.</p> <p>Vyhodnocení specifické spotřeby energie bude předkládat krajskému úřadu v rámci souhrnné zprávy. V případě zvyšování specifických spotřeb energie, surovin a vody provozovatel navrhne nápravná opatření.</p>
8. Podmínky a opatření pro předcházení haváriím a omezování jejich případných následků	
Označení podmínky	Text podmínky
8a)	<p>Opatření pro předcházení haváriím budou řešena v souladu s vydanými provozními řády a havarijním plánem, které se IP schvalují.</p> <p>Havarijní plán bude měněn a doplňován, změní-li se podmínky, za kterých byly vydán. Průběžně budou aktualizovány telefonní spojení na osoby pro hlášení havárií. V případě havárie bude postupováno ve smyslu schválených provozních řádů a havarijního plánu a podle pokynů uvedených na identifikačních listech nebezpečných odpadů a v bezpečnostních listech.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V zařízení budou dodržovány požadavky stanovené havarijním plánem schváleným tímto rozhodnutím. • V případě havárie bude postupováno dle schváleného havarijního plánu. • Havarijní plán bude přezkoumáván a revidován. V případě nutnosti bude havarijní plán doplňován na základě šetření havárií, nehod a stanovených nápravných a preventivních opatření. • Látky pro provoz a údržbu mechanismů budou řádně zabezpečeny proti nežádoucím únikům, které by mohly ohrozit kvalitu podzemních a povrchových vod. • O každé havárii bude sepsán zápis a musí o ní být vyrozuměny příslušné orgány (krajský úřad, ČIŽP - oblastní inspektorát, Městský (obecní) úřad odbor životního prostředí) • Konkrétní havarijní situace budou řešeny v souladu s provozními řády a havarijním plánem zařízení. • Pravidelně bude prováděno školení zaměstnanců obsluhy zařízení v oblasti ochrany životního prostředí. • Jsou udržována a provozována veškerá zařízení, v nichž se používají, zachycují, skladují, zpracovávají nebo dopravují závadné látky včetně záchytných jímek, v takovém technickém stavu, aby bylo zabráněno úniku těchto látek do půdy, podzemních vod nebo nežádoucí směsí s odpadními nebo srážkovými vodami • Je zajištěno trvalé vybavení míst, kde je nakládáno s látkami škodlivými vodám prostředky pro likvidaci havarijních úniků, použité sanační materiály budou uskladněny tak, aby bylo zabráněno kontaminaci povrchových nebo podzemních vod
9. Postupy nebo opatření pro provoz týkající se situací odlišných od podmínek běžného provozu (například uvedení zařízení do provozu, zkušební provoz, poruchy zařízení, krátkodobá přerušení a definitivní ukončení provozu zařízení)	
Označení podmínky	Text podmínky

9a)	<p>Při uvádění zařízení do provozu, při jeho odstavení, při odstraňování poruch klíčových zařízení budou dodržovány postupy a zásady provozních pokynů a provozní dokumentace, ve kterých jsou tyto situace popsány (provozní řády). Všechny změny oproti PŘ budou nejpozději do 14 dnů oznámeny a projednány s KÚ Středočeského kraje. V případě havárie bude postupováno ve smyslu schválených provozních řádů a havarijního plánu a podle pokynů uvedených na identifikačních listech nebezpečných odpadů a v bezpečnostních listech.</p> <p>V případě, že zařízení bude v odlišném režimu než je běžný provoz po delší období (odstavení zařízení), provozovatel toto oznámí krajskému úřadu spolu s návrhem na změnu integrovaného povolení. Provozovatel navrhne úpravu podmínek provozu zařízení tak, aby zamezil nebezpečí ohrožení životního prostředí a zdraví člověka.</p> <p>Zdroje znečišťování ovzduší provozovat v souladu s provozní dokumentací, včetně opatření ke zmírnění průběhu a odstraňování důsledků havarijních stavů. Tato opatření a postupy jsou součástí podmínek v Provozních řádech, které budou schváleny a vydány v rámci řízení o vydání IP.</p>						
10. Způsob monitorování emisí (technická opatření k monitorování emisí, včetně specifikace metodiky měření, jeho frekvence, vedení záznamů o monitorování)							
Označení podmínky	Text podmínky						
10a)	<p>Škodliviny, pro které jsou stanoveny emisní limity škodlivin do ovzduší, budou měřena autorizovanou měřicí společností v intervalech dle platné legislativy ochrany ovzduší a kategorie zdroje.</p> <p>Monitoring jednotlivých složek ŽP při měření koncentrací škodlivých emisí z posuzovaného zařízení je podrobně popsán v kapitole 12.</p> <p>Odběry i rozborů provádět autorizovanou osobou dle § 32 zákona č. 201/2012 Sb., popř. dle § 3, odst. 6, vyhl. č. 415/2012 Sb., zjišťovat úroveň znečišťování ovzduší výpočtem, v periodě jedenkrát za kalendářní rok.</p>						
10a. Podmínky pro posouzení dodržování emisních limitů							
Označení podmínky	Podmínky pro posouzení dodržování emisních limitů	Seznam emisních limitů, na které se podmínka vztahuje.	Umístění odběrových míst (míst měření)	Frekvence odběru vzorků (měření)	Metodika ¹		
10b. Podmínky k monitorování emisí, na které se nevztahuje emisní limit							
Označení podmínky	Název nebo označení zdroje	Látka, skupina látek, ukazatel	Jednotka	Referenční podmínky	Umístění odběrových míst (míst měření)	Frekvence odběru vzorků (měření)	Metodika ²

¹ Způsob odběru vzorků, podmínky odběru a metoda měření, způsob zaznamenávání, zpracování a ukládání údajů – lze uvést odkaz např. na metodiku MŽP nebo jiného resortu, ČSN apod.

² Způsob odběru vzorků, podmínky odběru a metoda měření, způsob zaznamenávání, zpracování a ukládání údajů – lze uvést odkaz např. na metodiku MŽP nebo jiného resortu, ČSN apod.

11. Opatření k minimalizaci dálkového přemísťování znečištění či znečištění překračujícího hranice států a k zajištění vysoké úrovně ochrany životního prostředí jako celku							
Označení podmínky	Text podmínky						
	Nenavrhují se.						
11a)	Nevyplývá nutnost realizace opatření k minimalizaci dálkového přemísťování znečištění, posuzované zařízení není zdrojem dálkového přenosu znečištění, včetně přeshraničního vlivu. Provoz zařízení nemůže významně nepříznivě ovlivnit životní prostředí jiného státu, zdroje nejsou vysoce emitující, nelze předpokládat přesun emisí na velké vzdálenosti (nad rámec území kraje).						
12. Postup vyhodnocování plnění podmínek integrovaného povolení							
Označení podmínky	Text podmínky						
12a)	Provozovatel zařízení je povinen podle příslušných právních předpisů: <ul style="list-style-type: none"> - předložit dílčí roční zprávu plnění podmínek IP Krajskému úřadu Středočeského kraje odboru životního prostředí, k 30. 4. běžného roku, - ohlásit KÚ Středočeského kraje každou plánovanou změnu zařízení, - neprodleně hlásit dotčeným orgánům všechny mimořádné situace, havárie zařízení a havarijní úniky znečišťujících látek ze zařízení do životního prostředí. 						
13. Postupy a požadavky na pravidelnou údržbu zařízení a postupy k zabránění emisím do půdy a podzemních vod a způsoby monitorování půdy a podzemních vod v souvislosti s příslušnými nebezpečnými látkami, které se mohou na daném místě vyskytovat a s ohledem na možnost znečištění půdy a podzemních vod v místě zařízení							
Označení podmínky	Text podmínky						
13a)	V zařízení jsou používány nebo ze zařízení jsou vypouštěny nebezpečně látky, které mohou znečistit půdy a podzemní vody v místě zařízení. Provozovatel bude pravidelně provádět údržbu zařízení a jeho jednotlivých částí k zabránění emisím nebezpečných látek do půdy a podzemních vod. Provozovatel je nově zařazen do působnosti IPPC. Provozovatel má proto povinnost zpracovat základní zprávu. Základní zpráva je v současnosti zpracovávána, bude v příloze č. 9. Provozovatel zajistí v případě úniku nebezpečných látek/ závadných látek do prostředí bezprostředně provedení odběru a analýz zemin a popř. podzemních vod.						

Další podklady

1. Nahrazovaný správní akt	2. Název podkladu	3. Datum, ke kterému se vztahují údaje uvedené v dokumentu	4. Odkaz na přílohu
Nejsou.			

17. Seznam podkladů k hodnocení nejlepších dostupných technik

1. Název
<p>Vlastní porovnání navrhované technologie s BATy je uvedeno v příloze č. 11 této žádosti.</p> <p><u>Srovnání bylo provedeno s dokumentem PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2018/1147 ze dne 10. srpna 2018, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU pro zpracování odpadu (oznámeno pod číslem C(2018) 5070) (Text s významem pro EHP)</u></p> <p><u>Záměr odpovídá relevantním požadavkům příslušného Referenčního dokumentu.</u></p> <p>Při posuzování nejlepší dostupné techniky se vycházelo také z přílohy č. 1 k zákonu č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci).</p>

Uvést úplný seznam podkladů, které byly použity k hodnocení nejlepších dostupných technik (včetně data vydání a vydavatele).

18. Seznam použitých zkratk

1. Zkratka	2. Význam
ASŘ	automatizovaný systém řízení
BaOZ	bezpečnost a ochrana zdraví
BČOV	Biologická čistírna odpadních vod
BPS	Bioplynová stanice
BRKO	Biologicky rozložitelný komunální odpad
BRO	Biologicky rozložitelný odpad
BAT	Nejlepší dostupná technika (z anglického překladu Best Available Technique)
BREF	Referenční dokumenty Evropské Unie o nejlepších dostupných technikách pro jednotlivá průmyslová odvětví
BSK5	biochemická spotřeba kyslíku pětidenní s potlačením nitrifikace
CAS	registrační číslo látky používané v Chemical Abstracts

CO	oxid uhelnatý
CO ₂	oxid uhličitý
ČSN	Česká státní norma
ČSN EN	Česká státní norma se zpracovanou normou evropskou
ČKÚ	Číslo katastrálního území
ČIŽP	Česká inspekce životního prostředí
CRS	Centrální rozdělovač substrátů
ČS	čerpací stanice
ČOV	Čistírna odpadních vod
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČIŽP	Česká inspekce životního prostředí, zpravidla, oblastní inspektorát Praha
D1	Odstraňování odpadu – ukládání v úrovni nebo pod úrovní terénu
DIČ	daňové identifikační číslo organizace
DTP	detailní technologické předpisy
EIA	Posuzování vlivů na životní prostředí (Environmental Impact Assessment)
EVL	Evropsky významná lokalita
EL	emisní limit [mg/m ³]
EU	Evropská unie
EPA	Americký úřad pro ochranu životního prostředí
FPD	Fond pracovní doby
GPS	siláž z celých obilnin
HPJ	Hlavní půdní jednotka
CHKO	Chráněná krajinná oblast
CHOPAV	Chráněná oblast přirozené akumulace vod
CHLaP	chemické látky a přípravky
CHSKCr	chemická spotřeba kyslíku dichromanovou metodou
I _{Hk}	Průměrná půlhodinová imisní koncentrace znečišťující látky [μg/m ³]
I _{Hd}	Průměrná denní imisní koncentrace znečišťující látky [μg/m ³]
I _{Hr}	Krátkodobá imisní koncentrace znečišťující látky [μg/m ³]
ILNO	Identifikační list nebezpečného odpadu
IPPC	Integrovaná prevence a omezování znečištění
IP	Integrované povolení
IČO	identifikační číslo organizace
IČP	Identifikační číslo provozovny
IČZUJ	Identifikační číslo základní územní jednotky

KČOV	koncová čistírna odpadních vod
KJ, KGJ	Kogenerační jednotka
KN	Katastr nemovitostí
k.ú.	Katastrální území
KÚ	Krajský úřad
KHS	krajská hygienická stanice
KÚ StČK	Krajský úřad Středočeského kraje
KHS SK	Krajská hygienická stanice Středočeského kraje
KÚ SK OŽPZ	Krajský úřad Středočeského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství
Laeq,T	Ekvivalentní hladina akustického tlaku [dB(A)]
LDS	lokální distribuční síť
LZ	Liniové zdroje
MP	Metodický pokyn
MÚ	Městský úřad
MPP	maximálně dosažitelná produkce
MoRe	modernizace a rekonstrukce
MVA	megavoltampér
MEŘO	metylester řepného oleje
MěÚ	Městský úřad
MÚ	Místní úřad
MŽP ČR	Ministerstvo životního prostředí ČR
NPR	Národní přírodní rezervace
NO2	oxid dusičitý
NOX	oxidy dusíku
NV	Nařízení vlády
NPR	Národní přírodní rezervace
NUTS	Územní statistická jednotka (Nomenclature des Unites Territoriales Statistique)
NV	Nařízení vlády
NL	nerozpustné látky
NL 105	nerozpuštěné látky získané ze vzorku sušením při 105°C
NEL	nepolární extrahovatelné látky
„N“	Kategorie odpadů - nebezpečný
N / NO	Nebezpečný odpad
OZKO	Oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší
OŽP	Odbor životního prostředí

OI Praha	Oblastní inspektorát Praha
OOO	Oddělení ochrany ovzduší
OOV	Oddělení ochrany vod
OOH	Oddělení odpadového hospodářství
„O“	Kategorie odpadů - ostatní
OS	Organická sušina
OTE	Operátor trhu s energií
OO	Ostatní odpad
OV	Odpadní voda (vody)
OUER	Pachová jednotka, Evropská pachová jednotka
OHS	Okresní hygienická stanice
PR	Přírodní rezervace
PUPFL	pozemky určené k plnění funkce lesa
pH	kyselost (vodíkový exponent)
PM10	suspendované částice
PSC	Poštovní směrovací číslo
PŘ	Provozní řád
PD	Projektová dokumentace
PM ₁₀	Frakce suspendovaných prachových částic do velikosti 10 µm
POH	Plán odpadového hospodářství
RD	Rodinný dům
RL	rozpuštěné látky
RAS	rozpuštěné anorganické soli
SčVK	Severočeské vodovody a kanalizace
SESEZ	System evidence starých ekologických zátěží
SÚ	Stavební úřad
SMO	shromažďovací místo odpadů
SO ₂	oxid siřičitý
SPE ZZO	souhrnná provozní evidence zdrojů znečišťujících ovzduší
S-OO	Skládka ostatního odpadu
SKO	Směsný komunální odpad (dříve používaný TKO – Tuhý komunální odpad)
TZS	Technické zabezpečení skládky
TOC	Celkový organický uhlík
TTH	termotlaká hydrolýza
TUV	technologická užitková voda

TZL	tuhé znečišťující látky
TZ	Technologické zařízení
TNO	Technická norma
TNA	Těžký nákladní automobil
TZL	Tuhé znečišťující látky
ÚSES	Územní systém ekologické stability
ÚSES	Územní systém ekologické stability
UMO	upotřebené motorové oleje
UTO	upotřebené transformátorové oleje
ÚPD	Územně-plánovací dokumentace
ÚSES	Územní systém ekologické stability
UTJ	Ústřední teritoriální jednotka
UT	Ústřední topení
VKP	Významný krajinný prvek
Vdaf	obsah prchavých látek
VOC	volatile organic compounds, těkavé organické látky
Vyhl. FMPE	Vyhláška Federálního ministerstva paliv a energetiky
VZ	Vyjmenovaný zdroj znečišťování ovzduší
VZT	Vzduchotechnika
VŽP	Vedlejší živočišné produkty
ZPO	Základní popis odpadu
ZPF	Zemědělský půdní fond
ZÚJ	Základní územní jednotka
ZCHÚ	Zvláště chráněné území
ZP	Zemní plyn
ŽP	Životní prostředí

19. Závěr

1. Závěrečné shrnutí žádosti

Bioplynová stanice Chrást byla realizovaná spol. FARMTEC v roce 2010 s kapacitou 21.900 t vstupních materiálů za rok. Jednalo se o typickou zemědělskou bioplynovou stanici v systému „kruh v kruhu“ určenou pro zpracování cíleně pěstované biomasy a statkových hnojiv. Bioplynová stanice pracovala v tzv. mezofilním režimu při teplotě kalu cca 40 °C.

Cílovým záměrem je přestavba stávající bioplynové stanice tak, aby v budoucnu byla schopna, místo zemědělsky produkované biomasy, zpracovávat komunální bioodpady.

Bioplynová stanice (BPS) je biotechnologie, která umožňuje a urychluje biodegradaci a recyklaci na základě anaerobního degradabilního mezofilního nebo termofilního procesu. Díky zvyšujícímu se využití regenerativních energií pro redukci energeticky podmíněného skleníkového efektu se rovněž využívá i produkce bioplynu ze zemědělských komodit.

Fermentační zbytek (FZ) je využit pro hnojení zemědělské půdy. Jeho uskladňování a aplikace na zemědělskou půdu bude probíhat v souladu s platnou legislativou a se zásadami správné zemědělské praxe.

Kapacita zařízení výroby bioplynu 500 Nm³/hod. i celková kapacita zařízení na vstupu 21.900 t za rok zůstává zachována. Z tohoto množství více než 10 t denně (50 tun denně) budou tvořit tzv. vedlejší živočišné produkty podléhající hygienizaci dle nařízení EP č. 1069/2009.

Fermentační proces se předpokládá v mezofilním režimu s teplotou 40-45°C. Průměrná doba zdržení cca 50 dní. Celkem může být teoreticky produkováno až cca 4,38 mil. m³/rok bioplynu s průměrným obsahem metanu cca 58-60 % (maximální kapacita zařízení).

Výstupem z bioplynové stanice by dále mělo být v počáteční fázi projektu dle výše uvedené tabulky vstupů cca 28.000 t kapalného digestátu (před separací) se sušinou cca 3 %.

Bioplyn bude měněn na biometan v technologii Upgradingu.

Bioplynová stanice Chrást je umístěna západně od obce Chrást u Poříčan vedle pískovny, FVE elektrárny a bývalého zemědělského areálu Horka. Vjezd do areálu je zajištěn místní obslužnou komunikací, odbočující před Kounicemi ze silnice II/272 Lysá nad Labem – Český Brod směrem k pískovně INTERAGENCIE Business Services, s.r.o. a pokračující pak směrem do Chrástu.

Záměr Přestavba BPS Chrást, včetně objektů navazující stávající bioplynové stanice se nachází na pozemcích p.č. 457/14, 457/10, 457/13, 457/5, 457/6, 457/7, 457/12, 457/9, 457/11 k.ú. Chrást u Poříčan. Pozemky jsou ve vlastnictví Pražské služby, a.s., Pod šancemi 444/1, Vysočany, 19000 Praha 9.

Nově je vystavěna Hala zpracování odpadů. Tvoří ji uzavřená hala umístěná v prostoru zdemolovaných objektů stáje, skladu apod. o rozměru cca 28 x 36 m, výška max. 11,4 m n.t., plně opláštěná, vybavená roletovými vstupními vraty 4,5 x 5,2 m.

Uvnitř se nachází technologie pro příjem a zpracování bioodpadů – vytrídění nežádoucích příměsí a rovněž velín, separace, sklad apod.

Hala je stavebně rozdělena na tzv. špinavou část, kde bude prováděn příjem a zpracování bioodpadů a čistou část, která bude tvořena separací, energetickým zázemím a zázemím obsluhy (v přístavku na místě objektu zázemí a kogenerace).

Na střeše haly je umístěna původní FVE elektrárna 20 kWp ze střechy demolované stáje a navíc je rozšířena na celkový výkon 168 kWp částečně řešící spotřebu tepla v areálu.

V hale je umístěn v samostatné místnosti energetického zázemí nabíjecí zásobník UV, kotel, WAP, úpravna vody.

Seznam nejdůležitějších technologických částí:	
Příjmové železobetonové silo odpadů 180 m ³	1 ks
Dávkovací zařízení 5 m ³ a třídící linka na odpady s kapacitou 15 t/hod. odpadu	1 ks
Stávající dávkovací silo 50 m ³	1 ks
Pasterizace 25 m ³	2 ks
Stávající příjmová jímka venkovní 785 m ³ brutto	1 ks
Jímka vnitřní č. 1, objem 4 m ³ brutto	1 ks
Jímka č. 2 na kapalné odpady 25 m ³ brutto	1 ks
Procesní jímka č. 3, objem 63 m ³ brutto	1 ks
Jímka před hygienizací č. 4, objem 192 m ³ brutto	1 ks
Osazení centrálního čerpadla	2 ks
Nové vrtulové míchadlo	5 ks
Řídící a regulační systém stanice	1 ks
Membránový plynojem na koncovém skladu 1869 m ³ brutto	1 ks
Šnekový separátor 150 m ³ /hod.	1 ks
Jímka č. 5 pro fugát po separaci, objem 140 m ³ , brutto	1 ks
Přesun kogenerace 600 kW do venkovního kontejneru	1 ks
Kotel na zemní plyn/bioplyn o výkonu 870 kW	1 ks
WAP na zemní plyn 78,5 kW	1 ks
Úprava bioplynu 500 Nm ³ /hod. na vstupu bioplynu	1 ks
Upgrading bioplynu s kapacitou 500 Nm ³ /hod. bioplynu	1 ks
FVE elektrárna 168 kWp	1 ks

V nové lince jsou bioodpady kontrolovaně odseparovány od nežádoucích příměsí ve formě obalového materiálu, nadrceny a následně vstoupí do pasterizace dle nařízení EP č. 1069/2009 a dále do fermentace a budou zpracovány společně s ostatními odpady. Výstupní sekce bioplynové stanice bude vybavena separací digestátu evaporací pro snížení množství digestátu.

Z produkovaného bioplynu v množství max. 4,38 mil. Nm³/rok může být vyrobeno až cca 2,63 mil. Nm³/rok biometanu (až cca 300 Nm³/hod.) a tento bude vtlačěn prostřednictvím distribučního a vysokotlakého plynovodu do sítě GasNet. Jedná se o maximální možnou kapacitu zařízení.

Objekty jsou vzájemně propojeny vnitroareálovými komunikacemi.

Pracovní směny: Po-Pá od 7:00 do 16:30 hod (dvousměnný provoz)
So-Ne od 7:00 do 16:00 (jednosměnný provoz)

Materiál může být přijímán do zařízení: Po-Pá, 7:00 - 15:00 hod (ostatní dle osobního ujednání)

Zpracování přijatých bioodpadů v lince probíhá po 365 dní v roce, 7:30 – 16:30 hod.

Provozní doba fermentační a evaporační části bioplynové stanice – nepřetržitá.

Předpokládané zahájení provozu: 2028

Opatření v oblasti emisí – Zdrojem emisí jsou především hala, kogenerační jednotka, kotel a Upgrading. Jsou zde použita nejmodernější dostupná zařízení, která plně zabezpečují požadavky na omezení emisí.

Doprava - Provoz bioplynové stanice vyvolá průjezd cca 17 nákladních vozidel za den související s dovozem zpracovaných odpadů, odvozem vzniklých odpadů a servisem zařízení. Po omezenou dobu max. 90 dní v roce bude tento provoz činit až 41 průjezdů nákladních vozidel za den a toto zvýšení bude (stejně jako doposud) představovat rozvoz kapalného fugátu na okolní pozemky jako hnojiva.

Oproti stávající kapacitě zařízení nedochází ke změně. Digestát/fugát je v současné době na okolní pozemky na místních komunikacích již rozvážen. Osobní doprava se předpokládá v rozsahu max. 20 průjezdů vozidel za den.

Vnitroareálové přesuny nakladače provádějícího manipulaci s bioodpady uvnitř haly lze předpokládat do 4 hod. za den a nemají žádný vliv na hlukové pozadí lokality. Výstupem z bioplynové stanice by dále mělo být v počáteční fázi projektu dle výše uvedené tabulky vstupů cca 28.000 t kapalného digestátu (před separací) se sušinou cca 3 %.

Separací by mělo být produkováno cca v počáteční fázi projektu 1.200 t tuhého digestátu (k odvozu na energetické využití) a až cca 26.800 t kapalného fugátu určeného k využití jako registrované hnojivo (stejně jako dosud). Množství fugátu k odvozu bude záležet na míře jeho recyklace pro ředění v rámci provozu třídící technologie.

Na třídícím zařízení v hale bude produkováno cca 2500 t odpadů z třídící linky, cca 550 t těžké frakce (kamení, písek apod.) a cca 550 t spalitelné lehké frakce (palivo vyrobené z odpadu).

Doprava s nakladačem zahrnuje přemístění odpadů uvnitř areálu – příjmové haly. Předpoklad vyvolané dopravy související s kapacitou záměru je cca 4 hod. denně.

Přestavba bioplynové stanice vyžaduje úpravu stávajících vjezdů do bioplynové stanice a to následně:

- Stávající severozápadní vjezd bude zachován a bude i nadále využíván jako hlavní vjezd
- Stávající vjezd u plynoměru na jižní straně bude zrušen a posunut vedle nového biofiltru a bude sloužit jako servisní vjezd z komunikace p.č. 500/1 k.ú. Chrást u Poříčan
- Stávající vjezd na jižní straně u boxů na biomasu bude zrušen a posunut východním směrem ke koncovému skladu a bude sloužit především pro dopravu fugátu z bioplynové stanice na komunikaci p.č. 500/1 k.ú. Chrást u Poříčan

Emise do ovzduší produkované záměrem

Zdrojem emisí, především ukazatelů pachových látek, může být provoz biofiltru s předřazenou vodní pračkou vzduchu, kam je sveden vzduch odsávaný z vnitřního prostoru nové haly. Zde se může jednat zejména o znečištění NH_3 a H_2S . Při řádném provozování biofiltru a technologie však tyto emise nebudou mít vliv na imisní pozadí v lokalitě. Riziko zápachu je tak velice nízké.

Z Kotle a KJ budou unikat emise CO , NO_x a SO_2 . Veškerá zařízení plní emisní limity.

Dalším zdrojem emisí je technologie upgradingu bioplynu na kvalitu zemního plynu. Navrhují se zpřísněné emisní limity.

Zdrojem emisí z provozu technologie je dále provoz používaných mechanismů (nakladač) a pohyb automobilů (převážně nákladních) dovážejících odpady a odvázejících produkovaný digestát.

Odpadní vody

Při provozu technologie modernizace bioplynové stanice Chrást budou vznikat 3 druhy vod: splaškové (oplachové), z biofiltru a dešťové.

Všechny druhy vod (s výjimkou splaškových) budou odváděny do vstupní jímky bioplynové stanice a budou využity k ředění bioodpadů. Výjimku tvoří splaškové vody, které budou jako doposud odváženy z jímky na příslušnou ČOV.

Odpady

Linka na zpracování bioodpadů bude produkovat především odpady vzniklé z třídění nežádoucích složek v bioodpadech, což je např. odpad kategorie „19 12 12 Jiné odpady (včetně směsí materiálů) z mechanické úpravy odpadu neuvedené pod číslem 19 12 11“. Dále pak menší množství odpadů souvisejících s údržbou a servisem zařízení. Všechny odpady budou předány oprávněným osobám k dalšímu nakládání v souladu s platnou legislativou. Odpady charakteru komunálního odpadu budou ukládány na skládce.

Hluk

Hodnocení hlukové zátěže z provozu připravovaného záměru bylo provedeno výpočtem na 3D modelu, který je součástí oznámení EIA.

Konstrukce jsou navrženy tak, aby byly splněny požadavky Nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

V současné době nedochází k překračování hlukových limitů v lokalitě.

Zdrojem hluku z provozu modernizované bioplynové stanice bude především:

Linka na zpracování bioodpadů uvnitř haly

- čerpadlo - $L_{Aeq,T,l=1m} = 65$ dB – v provozu 4 hodiny z 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin v době denní
- nakladač - $L_{Aeq,T,l=1m} = 85$ dB – v provozu 1 hodina z 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin v době denní
- drtič bioodpadu - $L_{Aeq,T,l=1m} = 82$ dB – v provozu 8 hodin z 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin v době denní
- ventilátor - $L_{Aeq,T,l=1m} = 63$ dB – v provozu 8 hodin z 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin v době denní

Vně haly na zpracování odpadů se pak bude nacházet především:

Biofiltr, 50 dBA v 1 m celodenní provoz

Linka upgradu bioplynu, jedná se o nepřetržitý provoz 8600 hodin za rok. Hlučnost jednotlivých komponent:

- kompresor bioplyn (s tlumičem hluku): hladina ak. tlaku $L_{Aeq,T} = 75$ dB ve vzdálenosti 1 m,
- chladiče: $L_{Ap} = 75$ dB ve vzdálenosti 1 m, - dmychadlo: $L_{Ap} = 75$ dB ve vzdálenosti 1 m.

Kogenerační jednotka, stávající kogenerační jednotka bude umístěna v novém hlukově izolovaném kontejneru s tlumiči hluku na vzduchotechnice v areálu. Hluk z provozu se pohybuje v úrovni 65 dB(A) ve vzdálenosti 10 m. Kogenerační jednotka bude sloužit jako náhradní zdroj elektrické energie po dobu cca 100 hodin za rok.

Vliv na ovzduší

Rrozptylová studie hodnotí vliv všech zdrojů znečištění ovzduší v areálu BPS, to znamená nových i stávajících.

Záměr nezpůsobí překročení imisních limitů. Vliv provozu nového záměru na imisní situaci v území nebude významný.

Monitoring

Monitoring v oblasti kvality ovzduší, vody a hladiny hluku je a bude prováděn podle platné legislativy a výsledky měření jsou uchovávány v souladu s platnou legislativou.

Opatření preventivního charakteru

Společnost zajišťuje vlastními odbornými pracovníky pravidelnou kontrolu veškerého zařízení. Při zjištění závad jsou tyto ihned odstraněny, a tím se zařízení udržuje v dobrém stavu s maximálním omezením rizika jakékoliv havárie. Provoz společnosti představuje moderní provoz, jehož činnost je plně v souladu s platnými právními normami a předpisy.

Společnost má vypracovaný Provozní a manipulační řád schválená Středočeským Krajem OŽP který obsahuje i podrobný popis řešení havárií i jejich předcházení v době provozu, odstávky i v případě nenadálých událostí /výpadek el. roudu, a podobně).

Zařízení bude mít certifikace – plynové hospodářství, elektrorevize, havarijní plán z hlediska vod apod.

20. Přílohy**20.1. Grafické přílohy**

1. Číslo přílohy	2. Název	3. Kapitola žádosti
1	Mapy umístění a technologie	4,6 a průběžně v textu
2	Situace	4,6 a průběžně v textu
3	Situace technologie	4,6 a průběžně v textu
4	Schéma BPS a zpracování	4,6 a průběžně v textu

20.2. Ostatní přílohy

1. Číslo přílohy	2. Název	3. Kapitola žádosti
1	VÝROBA BIOMETANU NA BPS CHRÁST A PRŮVODNÍ LIST B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA Změna stavby před dokončením, Investor Pražské služby a.s., Pod Šancemi 444/1, Praha 9, SM Projekt a Bioprofit, 10/2025.	4
2	Oznámení záměru „Přestavba BPS Chrást u Poříčan“ dle § 6 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů, v rozsahu přílohy č. 3, Bioprofit, BIOPROFIT s.r.o., Na Dolinách 876/6, 373 72 Lišov, červen 2025.	4
3.A.	Úplné znění výrokové části povolení provozu zdrojů znečišťování ovzduší dle rozhodnutí č.j. 116365/2025/KUSK ze dne 11. 11. 2025, KÚ Stč. Kraje, Zborovská 11 150 21 Praha 5 tel.: 257 280 961 mazakova@kr-s.cz www.stredoceskykraj.cz ,	4.9.1.
3.B.	Změna č. 1 rozhodnutí č.j. 116365/2025/KUSK ze dne 11. 11. 2025, KÚ Stč. Kraje, Zborovská 11 150 21 Praha 5 tel.: 257 280 961 mazakova@kr-s.cz www.stredoceskykraj.cz ,	4, 9.1.
4	Rozhodnutí MěÚ Nymburk, povolení k odběru podzemní vody č.j. 100/73211/2009/Bor ze dne 22.12.2009. ,	4., 9.
5	Provozní řád vyjmenovaného zdroje znečišťování ovzduší podle vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, Pražské služby, a.s., Bioplynová stanice Chrást, červenec 2025.	9.1.
6	P R O V O Z N Í Ř Á D (dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009, kterým se stanoví hygienická pravidla týkající se vedlejších produktů živočišného původu, které nejsou určeny pro lidskou spotřebu), zařízení Bioplynová stanice Chrást, zařízení na přeměnu vedlejších produktů živočišného původu, které nejsou určeny pro lidskou spotřebu 3. kategorie a vybraných produktů 2. kategorie, Ing. Tomáš Dvořáček, BIOPROFIT s.r.o.	6
7	PROVOZNÍ ŘÁD (dle zákona o odpadech č. 541/2020Sb. ve znění	11.

1. Číslo přílohy	2. Název	3. Kapitola žádosti
	pozdějších předpisů), Pražské služby a.s., Pod šancemi 444/1, 190 00 Praha 9, zařízení Bioplynová stanice Chrást, zařízení na využívání odpadů (R1b, R3a), Ing. Tomáš Dvořáček , BIOPROFIT s.r.o.	
8	Pražské služby a.s., Pod šancemi 444/1, 190 00 Praha 9, IČ: 60194120, Sanitační řád špinavé části bioplynové stanice Chrást, (dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009, kterým se stanoví hygienická pravidla týkající se vedlejších produktů živočišného původu, které nejsou určeny pro lidskou spotřebu), Vypracoval: Ing. Tomáš Dvořáček , BIOPROFIT s.r.o.	6.4.4.
9	Pražské služby a.s., Pod šancemi 444/1, 190 00 Praha 9, IČ: 60194120, Vnitřní kontrolní systém bioplynové stanice Chrást a systém HACCP, (dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009, kterým se stanoví hygienická pravidla týkající se vedlejších produktů živočišného původu, které nejsou určeny pro lidskou spotřebu), vypracoval: Ing. Tomáš Dvořáček, BIOPROFIT s.r.o.	6.4.4.
10	Protokol z měření emisí č. 294E/1A/2024 z 3.12.2024, Bioanalytika CZ, měření JK BPS Chrást u Poříčan.	9.1.
11	Vyhodnocení BAT, ing. Dvořáček	Průběžně v textu.
12	Hlášení F_OVZ_SPE za rok 2024.	9.1.
13	Hlášení F_OVZ_SPE za rok 2025.	9.1.
14	Přestavba BPS Chrást u Poříčan, Rozptylová studie, Zpracoval: Mgr. Radomír Smetana (držitel osvědčení o autorizaci podle zákona č. 86/2002 Sb., č. osvědčení 2358a/740/03 z 4. 8. 2003, prodlouženo dne 7.7.2008 rozhodnutím MŽP č.j. 2187/820/08/DK, platná dle § 42, odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb.), Datum: 16. 6. 2025, Zakázka číslo: 25/0501.	9.1.
15	ROZHODNUTÍ KÚ Středočeského kraje, Odbor životního prostředí a zemědělství, ZÁVĚR ZJIŠŤOVACÍHO ŘÍZENÍ, „Přestavba BPS Chrást u Poříčan“č.j. 088389/2025/KUSK, ze dne 13. 8. 2025.	4.
16	V příloze č. 2 je zařazeno Oznámení záměru. Jeho součástí je hluková studie, která komplexně popisuje vliv na hlukovou situaci.	10.
17	HAVARIJNÍ PLÁN pro skladování a manipulaci s látkami ohrožujícími jakost povrchových vod zpracovaný dle Vyhlášky č.450/2005 Sb.	9.
18	MěÚ Sadská, Odbor výstavby, územního plánování a životního prostředí, Územní rozhodnutí a stavební povolení, č.j. SÚ 4988/08/314/09/Ma ze dne 28.1.2009.	4.
19.A.	MěÚ Sadská, Odbor výstavby, územního plánování a životního prostředí, Společné povolení, č.j. MUS/1101/2022/Ma ze dne 18.3.2022.	4.

1. Číslo přílohy	2. Název	3. Kapitola žádosti
19.B.	MěÚ Sadská, Odbor výstavby, územního plánování a životního prostředí, Společné povolení – prodloužení platnosti, č.j. MUS/2625/2024/js ze dne 3.7.2024.	4.
20	Souhlas KÚ Stč. Kraje ve smyslu ustanovení § 14 odst. 1 zákona o odpadech k provozování zařízení k využívání odpadů – bioplynová stanice Chrást (CZ501741), a s provozním řádem uvedeného zařízení.	4., 11.
21	Souhlas KVS Středočeského kraje s provozním řádem	6
22	Souhlas KHS Nymburk s provozním řádem odpady	11
23	Souhlas Povodí Labe s Havarijním plánem	9
24	Žádost o odběr podzemních vod	4, 9
25	Vyjádření Povodí Labe k žádosti o odběr vod	4,9
26	IG a HG posudek Chrást u Poříčan	4,9