



INTECON<sup>®</sup> spol. s r. o.  
Stará 2569/96  
400 11 Ústí nad Labem  
Česká republika

COMPAG MB

PM

INTECON<sup>®</sup>

-

OR

ROZDĚLOVNÍK

Číslo projektu

Číslo dokumentu

List

Rev

99 213 000

---

1 z 26

1

## DOKUMENTACE ZMĚNY STAVBY PŘED DOKONČENÍM

název akce: **BPS – Areál Mladá Boleslav**  
project: Centrum průmyslového zpracování komunálního  
odpadu Mladá Boleslav

investor: **COMPAG MLADÁ BOLESLAV, s.r.o.**  
investor: Vančurova 1425,293 01 Mladá Boleslav

objednatel: **COMPAG MLADÁ BOLESLAV, s.r.o.**  
Client Vančurova 1425,293 01 Mladá Boleslav

Projektant: **INTECON spol. s.r.o.**  
Planner: Stará 2569/96  
400 11 Ústí nad Labem

místo stavby: **Průmyslová zóna**  
building site: Pozemky parc. č. 945/14, 945/26, 945/8, 945/4, 945/7, 945/23,  
945/24, 945/27, 944 v kat.ú. Mladá Boleslav

charakter: **Nová stavba**  
type of project:

obsah: **B. Souhrnná technická zpráva**  
content: **B.2.8 b Protokol o určení vnějších vlivů**

1	06/2019	Ing.J.Alterá		Ing.V.Formánek		Ing.V.Formánek		SDZSPD	
0	10/2018	Ing.J.Alterá		Ing.V.Formánek		Ing.V.Formánek		SDZSPD	
Re	Datum	Zpracoval	Podpis	Kontroloval	Pod	Schválil	Podpis	Účel	

<b>INTECON<sup>®</sup> spol. s r. o.</b>	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	99 213 000	---	2 z 26	1

## Protokol o určení vnějších vlivů Dle ČSN 332000-5-51 ed.3

Vypracovaný odbornou komisí v Praze dne 31. 10. 2018,  
upravený pro plnění CNG dne 21.06.2019.

### Složení komise:

**Předseda:** Ing. Václav Formánek, PM, projektant strojní  
**Členové:** Radek Lizec, jednatel investora COMPAG Mladá Boleslav s.r.o.  
Ing. Jaroslav Altera, projektant elektro, tajemník komise  
Ing. Petr Šturma, projektant PBŘ  
Ing. Milan Gottlieb, projektant stavební  
Ing. Bohumil Hrotek, projektant vzduchotechniky a topení

### Stavba:

**BPS – Areál Mladá Boleslav**  
**Centrum průmyslového zpracování komunálního odpadu Mladá Boleslav**

### Podklady použité pro stanovení druhu prostředí:

Dokumentace PS 02 Technologie bioplynové stanice, SO 02 Bioplynová stanice, SO 03 Hala digestátu, SO 17 Stavební úpravy CNG, koordinační situace  
Protokol o určení vnějších vlivů srovnatelné stavby bioplynové stanice

### Použité normy

ČSN 33 2000-51 ed.3  
*Elektrotechnické instalace nízkého napětí –*  
*Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení –*  
*Všeobecné předpisy*  
ČSN EN 60079-10-1 ed. 2  
*Výbušné atmosféry –*  
*Část 10-1: Určování nebezpečných prostorů –*  
*Výbušné plynné atmosféry*  
ČSN 75 64 15  
*Plynové hospodářství čistíren odpadních vod*

### Přílohy:

- 1) Tabulka vlastností hořlavých a nehořlavých látek a jejich charakteristik
- 2) Seznam zdrojů úniku
- 3) Výkresy - Bezpečnostní zóny (Půdorys IN-1-3194, Pohledy IN-1-3195)

### Popis objektů a zařízení bioplynové stanice:

Bioplynová stanice Mladá Boleslav využívá systému předřazené hydrolýzní jímky, dvojice oddělených fermentorů a dvojice koncových skladů, kdy se mezi těmito nádržemi nachází přístřešek s centrálním čerpadlem. Samostatně pak stojí třetí koncový sklad digestátu. Na všech skladovacích nádržích jsou osazeny plynoměry membránové. Hydrolýzní nádrž nemá plynoměr, ale pouze betonové zastřešení. Fermentory pak rovněž nemají plynoměr, ale pevné plechové přestřešení.

<b>INTECON<sup>®</sup></b> spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	99 213 000	---	3 z 26	1

Příjem tuhých odpadů rostlinného charakteru je do stanice zabezpečen dávkovacím silem s napojením šnekovými dopravníky do hydrolyzní nádrže. Silo je umístěno ve vnějším prostoru, propojovací šneky rovněž.

Příjem odpadů tuhých vyžadujících pasterizaci je přes třídící linku do příjmové podzemní jímky, odkud je obsah čerpán na pasterizaci a následně do hydrolyzní nádrže. Umístění je uvnitř haly.

Vedle příjmové jímky je místo pro mytí sběrných nádob.

Severně u haly SO 03 se vně nachází biofiltr, stáčení a plnění autocisteren, chladiče kogenerace a evaporace, chlazení plynu.

Nádrže pasterizace jsou umístěny v rámci SO 02 u jímky hydrolyzy.

Zařízení separace a evaporace je umístěno ve vnitřním prostoru haly SO 03.

Čerpání všech kapalných materiálů v bioplynové stanici zabezpečuje centrální čerpací stanice s pneumatickými uzávěry, která je umístěna v uzavřeném přístřešku mezi fermentačními nádržemi.

Ve fermentačních nádržích je kal míchán vertikálním lopatovým míchadlem zapouštěným ze stropu. Skladovací nádrže jsou kryté membránovým plynojemem, bioplyn kumulující se nad hladinou kalu je z plynojemů čerpán přes kontejner plynového hospodářství se sušící jednotkou do místnosti s osazenými kogeneračními jednotkami, kde je pálen. V případě havárie nebo poruchy bude bioplyn pálen na havarijní fléře. Množství vzniklého bioplynu činí cca 260 m<sup>3</sup> bioplynu za hodinu, tj. cca 6.300 m<sup>3</sup> za den.

Dále budou provedeny úpravy pro Plnění CNG – kompresor, chlazení a čištění bioplynu na CNG (metan), doprava plynovodem CNG do plnicí stanice v západní části areálu.

### **Všeobecná charakteristika možných nebezpečí**

Provoz bioplynové stanice je uzavřená nízkotlaká technologie. Kontrola a údržba je prováděna v souladu s provozním řádem. Obsluhu a údržbu provádějí pověření pracovníci, prokazatelně seznámeni s provozem, normami, předpisy a zásadami bezpečnosti práce.

Primární úniky bioplynu jsou vyloučeny. Případný sekundární únik bioplynu, tj. vznik nebezpečného prostoru, nastane pouze v případě havárie technologického zařízení nebo porušení technologické kázně. Nebezpečné prostory vznikají výjimečně krátkodobě rovněž v okolí vývodu odvodušňovacího potrubí při spouštění technologického procesu, příp. při rekonstrukcích a opravách (např. při výměně míchadel). Jedná se tedy o mimořádné události s minimální mírou četnosti. V prostoru nebezpečných zón jsou vyloučeny všechny iniciační zdroje. Veškeré elektrické zařízení umístěné v těchto zónách je v nevybušném provedení.

Technologie PS 02 Technologie bioplynová stanice je umístěna v rámci stavebních objektů SO 02 Bioplynová stanice, SO 03 Hala digestátu, SO 17 Stavební úpravy CNG a sestává se z následujících zařízení:

V SO 02 Bioplynová stanice

- a) hydrolyzní nádrž
- b) fermentory s membránovým plynojemem
- c) sklad s membránovým plynojemem
- d) kontejner plynového hospodářství se sušením plynu, kondenzátní šachta
- e) potrubní rozvod plynu
- f) hořák zbytkového plynu (havarijní fléra)

V SO 03 Hala digestátu

- g1) objekt kogenerace a komprese

V SO 17 Stavební úpravy CNG

<b>INTECON<sup>®</sup></b> spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	99 213 000	---	4 z 26	1

g2) zařízení pro chlazení a čištění plynu (SO 17.1 CNG úpravy u SO 03), dopravu plynu (SO 17.2 CNG plynovod)

g3) plnění CNG (SO 17.3 základy plničky)

h1 – h3) další přidružená zařízení v SO 02

i1 – i7) další přidružená zařízení v SO 03

j1 – j4) další přidružená zařízení v SO 03 vně, SO 13, SO 14, SO 15

**U těchto zařízení je nutno posoudit zejména možnost úniku bioplynu:**

## **V SO 02 Bioplynová stanice**

### **a) Hydrolýzní nádrž - max. 353 m<sup>3</sup> kalu + 40 m<sup>3</sup> plynu**

Betonová nádrž vnitřní pr.10 m, vnitřní výšky 5 m, výška plnění 4,5 m, naplněná vyhnívacím kalem, krytá železobetonovou střechou. Objem kalu je vyhříván a intenzivně promícháván. Prostor nad hladinou je uzavřen železobetonovou střechou. Prostor s vývinem plynu je opatřen hydraulickou přetlakovou a podtlakovou pojistkou. Ve stropu nádrže jsou umístěny prostupy pro míchadla.

Charakteristika AA7 prostor od -25°C do +55°C

prostředí

- AB 7 vnitřní chráněný prostor před atm. vlivy bez reg. teploty
- AB 8 venkovní prostor nechráněný před atm. vlivy
- AC 1 nadmořská výška 2000m
- AD 3 vodní tříšť (vně nádrže)
- AD 8 hluboké ponoření
- AE 1 cizí tělesa zanedbatelná
- AF2 koroze atmosférická
- AN2 sluneční záření střední
- AQ1 bouřková činnost zanedbatelná
- AR1 pohyb vzduchu pomalý
- AS1 vítr pomalý
- BA4 poučené osoby
- BD1 málo lidí, snadný únik
- BE3N2 nebezpečí výbuchu hořlavých plynů a par
- CA1 nehořlavé konstrukce
- CB1 zanedbatelné nebezpečí

Rozhodnutí: **Zóna 1 prostor kolem hydraulické pojistky průměr 1m**

**Zóna 2 prostor kolem hydraulické pojistky průměr 3m**

**prostor kolem prostupu vrtulového míchadla obálka 3 m**

Zdůvodnění: Hydrolýza je železobetonovým stropem uzavřená nádrž bez přístupu vzduchu. Obsah bioplynu 100%, nemůže vzniknout výbušná koncentrace směsi. Výbušná směs může v plynovém prostoru vzniknout pouze v případě vytěsňování vzduchu při spouštění či opravě. V nádrži není žádná iniciace k uvedení směsi k výbuchu. Případný přetlak, resp. podtlak v plynovém prostoru nádrže je chráněn pojistkou. Případný únik bioplynu je pravidelně kontrolován-viz provozní řád.

<b>INTECON<sup>®</sup></b> spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	99 213 000	---	5 z 26	1

Upozornění: Hydraulická pojistka musí být naplněna nemrznoucí směsí, její funkce musí být obsluhou pravidelně kontrolována v souladu s provozním řádem. V provozním řádu musí být specifikován rozsah kontroly případných úniků bioplynu netěsností přírub mobilními analyzátory.

**b1) Fermentor F1 s pevnou střechou - max. 3649 m<sup>3</sup> kalu+ 274 m<sup>3</sup> plynu**

Ocelová nádrž pr.16,22 m, výšky 18,27 m, výška plnění 17,67 m,naplněné vyhnívacím kalem, kryté pevnou nerezovou střechou se zasunutým centrálním míchadlem. Objem kalu je vyhříván a intenzivně promícháván. Prostor nad hladinou je uzavřen pevnou ocelovou střechou. Prostor s akumulací plynu je opatřen hydraulickou přetlakovou a podtlakovou pojistkou.

Charakteristika prostředí	AA7	prostor od -25°C do +55°C
	AB 7	vnitřní chráněný prostor před atm. vlivy bez reg. teploty
	AB 8	venkovní prostor nechráněný před atm. vlivy
	AC 1	nadmořská výška 2000m
	AD 3	vodní tříšť (vně nádrže)
	AD 8	hluboké ponoření (uvnitř nádrže)
	AE 1	cizí tělesa zanedbatelná
	AF2	koroze atmosférická
	AN2	sluneční záření střední
	AQ1	bouřková činnost zanedbatelný
	AR1	pohyb vzduchu pomalá
	AS1	vítr pomalý
	BA4	poučené osoby
	BD1	málo lidí, snadný únik
	BE3N2	nebezpečí výbuchu hořlavých plynů a par
	CA1	nehořlavé konstrukce
	CB1	zanedbatelné nebezpečí

Rozhodnutí:	<b>Zóna 1</b>	<b>prostor kolem hydraulické pojistky průměr 1m</b>
	<b>Zóna 2</b>	<b>prostor kolem hydraulické pojistky průměr 3m</b>
		<b>prostor kolem prostupu míchadla a měření obálka 3 m</b>
		<b>prostor kolem inspekčních oken obálka 3 m</b>

Zdůvodnění: Fermentor s pevným zastřešeným stropem je uzavřená nádrž bez přístupu vzduchu. Obsah bioplynu 100%,nemůže vzniknout výbušná koncentrace směsi. Výbušná směs může v plynovém prostoru vzniknout pouze v případě vytěšňování vzduchu z plynového prostoru při spouštění. V plynovém prostoru není žádná iniciace k uvedení směsi k výbuchu. Případný přetlak, resp. podtlak v plynovém prostoru je chráněn pojistkou. Případný únik bioplynu je pravidelně kontrolován-viz provozní řád.

Upozornění: Hydraulická pojistka musí být naplněna nemrznoucí směsí, její funkce musí být obsluhou pravidelně kontrolována v souladu s provozním řádem. V provozním řádu musí být specifikován rozsah kontroly případných úniků bioplynu netěsností přírub mobilními analyzátory.

<b>INTECON<sup>®</sup></b> spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	99 213 000	---	6 z 26	1

## **b2) Fermentor F2 s pevnou střechou - max. 1715 m<sup>3</sup> kalu+ 106 m<sup>3</sup> plynu**

Ocelová nádrž pr.11,09 m, výšky 18,27 m, výška plnění 17,67 m, naplněné vyhnívacím kalem, kryté pevnou nerezovou střechou se zasunutým centrálním míchadlem. Objem kalu je vyhříván a intenzivně promícháván. Prostor nad hladinou je uzavřen pevnou ocelovou střechou. Prostor s akumulací plynu je opatřen hydraulickou přetlakovou a podtlakovou pojistkou.

Charakteristika prostředí	AA7	prostor od -25°C do +55°C
	AB 7	vnitřní chráněný prostor před atm.vlivy bez reg. teploty
	AB 8	venkovní prostor nechráněný před atm.vlivy
	AC 1	nadmořská výška 2000m
	AD 3	vodní tříšť (vně nádrže)
	AD 8	hluboké ponoření (uvnitř nádrže)
	AE 1	cizí tělesa zanedbatelná
	AF2	koroze atmosférická
	AN2	sluneční záření střední
	AQ1	bouřková činnost zanedbatelná
	AR1	pohyb vzduchu pomalý
	AS1	vítr pomalý
	BA4	poučené osoby
	BD1	málo lidí, snadný únik
	BE3N2	nebezpečí výbuchu hořlavých plynů a par
	CA1	nehořlavé konstrukce
	CB1	zanedbatelné nebezpečí
Rozhodnutí:	<b>Zóna 1</b>	<b>prostor kolem hydraulické pojistky průměr 1m</b>
	<b>Zóna 2</b>	<b>prostor kolem hydraulické pojistky průměr 3m</b>
		<b>prostor kolem prostupu míchadla a měření obálka 3 m</b>
		<b>prostor kolem inspekčních oken obálka 3m</b>

**Zdůvodnění:** Fermentor s pevným zastřešeným stropem je uzavřená nádrž bez přístupu vzduchu. Obsah bioplynu 100%,nemůže vzniknout výbušná koncentrace směsi. Výbušná směs může v plynojemu vzniknout pouze v případě vytěsňování vzduchu z plynového prostoru při spouštění. V plynovém prostoru není žádná iniciace k uvedení směsi k výbuchu. Případný přetlak, resp. podtlak v plynovém prostoru je chráněn pojistkou. Případný únik bioplynu je pravidelně kontrolován-viz provozní řád.

**Upozornění:** Hydraulická pojistka musí být naplněna nemrznoucí směsí, její funkce musí být obsluhou pravidelně kontrolována v souladu s provozním řádem. V provozním řádu musí být specifikován rozsah kontroly případných úniků bioplynu netěsností přírub mobilními analyzátory.

## **c1) Skladovací nádrž S1 a S2 - max. 2963 m<sup>3</sup> kalu+ 663 - 2900 m<sup>3</sup> plynu**

Ocelová nádrž pr. 14,51 m, výšky 18,27 m, výška plnění 17,67 m, naplněná vyhnívacím kalem, krytá membránovou střechou s plynojmem. Objem kalu je intenzivně promícháván vrtulovými míchadly. Prostor nad hladinou je uzavřen membránovým plynojmem. Prostor plynojemu je opatřen hydraulickou přetlakovou a podtlakovou pojistkou.

<b>INTECON<sup>®</sup></b> spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	99 213 000	---	7 z 26	1

Charakteristika prostředí	AA7	prostor od -25°C do +55°C
	AB 7	vnitřní chráněný prostor před atm.vlivy bez reg. teploty
	AB 8	venkovní prostor nechráněný před atm.vlivy
	AC 1	nadmořská výška 2000m
	AD 3	vodní tříšť (vně)
	AD 8	uvnitř nádrže
	AE 1	cizí tělesa zanedbatelná
	AF2	koroze atmosférická
	AN2	sluneční záření střední
	AQ1	bouřková činnost zanedbatelná
	AR1	pohyb vzduchu pomalý
	AS1	vítr pomalý
	BA4	poučené osoby
	BD1	málo lidí, snadný únik
	BE3N2	nebezpečí výbuchu hořlavých plynů a par
	CA1	nehořlavé konstrukce
	CB1	zanedbatelné nebezpečí

Rozhodnutí: **Zóna 1** prostor kolem hydraulické pojistky průměr 1m  
**Zóna 2** obálka membránového plynojemu a=3m  
prostor kolem hydraulické pojistky průměr 3m  
**Ochranný prostor - kolem skladovací nádrže se stanovuje kruhový ochranný prostor 6,5m od okraje nádrže**

Zdůvodnění: Skladovací nádrž s membránovým zastřešeným stropem je uzavřená nádrž bez přístupu vzduchu. Obsah bioplynu 100%,nemůže vzniknout výbušná koncentrace směsi. Výbušná směs může v plynojemu vzniknout pouze v případě vytěšňování vzduchu z plynojemu při spouštění. V plynojemu není žádná iniciace k uvedení směsi k výbuchu. Případný přetlak, resp. podtlak v plynojemu je chráněn pojistkou. Případný únik bioplynu je pravidelně kontrolován-viz provozní řád.

Upozornění: Hydraulická pojistka musí být naplněna nemrznoucí směsí, její funkce musí být obsluhou pravidelně kontrolována v souladu s provozním řádem. V provozním řádu musí být specifikován rozsah kontroly případných úniků bioplynu netěsností přírub mobilními analyzátory.

## c2) Skladovací nádrž S3 - max. 1715 m3 kalu+ 310 -1600 m3 plynu

Ocelová nádrž pr. 11,09 m, výšky 18,27 m, výška plnění 17,67 m, naplněná vyhnívacím kalem, krytá membránovou střechou s plynojmem. Objem kalu je intenzivně promícháván vrtulovými míchadly. Prostor nad hladinou je uzavřen membránovým plynojmem. Prostor plynojemu je opatřen hydraulickou přetlakovou a podtlakovou pojistkou.

Charakteristika prostředí	AA7	prostor od -25°C do +55°C
	AB 7	vnitřní chráněný prostor před atm. vlivy bez reg. teploty
	AB 8	venkovní prostor nechráněný před atm. vlivy
	AC 1	nadmořská výška 2000m
	AD 3	vodní tříšť (vně)
	AD 8	uvnitř nádrže

<b>INTECON<sup>®</sup></b> spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	99 213 000	---	8 z 26	1

AE 1 cizí tělesa zanedbatelná  
 AF2 koroze atmosférická  
 AN2 sluneční záření střední  
 AQ1 bouřková činnost zanedbatelná  
 AR1 pohyb vzduchu pomalý  
 AS1 vítr pomalý  
 BA4 poučené osoby  
 BD1 málo lidí, snadný únik  
 BE3N2 nebezpečí výbuchu hořlavých plynů a par  
 CA1 nehořlavé konstrukce  
 CB1 zanedbatelné nebezpečí

Rozhodnutí: **Zóna 1 - prostor kolem hydraulické pojistky průměr 1m**  
**Zóna 2 - obálka membránového plynojemu a=3m**  
**prostor kolem hydraulické pojistky průměr 3m**  
**Ochranný prostor - kolem skladovací nádrže se stanovuje kruhový**  
**ochranný prostor 6,5m od okraje nádrže**

Zdůvodnění: Skladovací nádrž s membránovým zastřešeným stropem je uzavřená nádrž bez přístupu vzduchu. Obsah bioplynu 100%, nemůže vzniknout výbušná koncentrace směsi. Výbušná směs může v plynojemu vzniknout pouze v případě vytěšňování vzduchu z plynojemu při spouštění. V plynojemu není žádná iniciace k uvedení směsi k výbuchu. Případný přetlak, resp. podtlak v plynojemu je chráněn pojistkou. Případný únik bioplynu je pravidelně kontrolován-viz provozní řád.

Upozornění: Hydraulická pojistka musí být naplněna nemrznoucí směsí, její funkce musí být obsluhou pravidelně kontrolována v souladu s provozním řádem. V provozním řádu musí být specifikován rozsah kontroly případných úniků bioplynu netěsností přírub mobilními analyzátoři.

#### **d) Plynové hospodářství a kondenzační šachta**

Plynové hospodářství je umístěno v samostatném kontejneru. Kondenzát odtéká do kondenzační šachty, odkud je čerpán zpět do koncového skladu. V ocelovém otevřeném kontejneru plynového hospodářství je umístěno vysušovací zařízení na snížení vlhkosti bioplynu s odvodem kondenzátu do šachty a ventilátor pro zvýšení tlaku bioplynu. Zařízení pracuje na principu duplikátoru s chlazením vnějšího prstence vodou. Voda je poté dochlazována na výměníku voda-vzduch. Větrání kontejneru je zajištěno přirozeně. Čelní stěna je otevřena. Kondenzační šachta je železobetonová podzemní o průměru 1m, hloubce 2,5m a je vybavena sifonem na odtoku kondenzátu z plynového potrubí. V šachtě se nachází čerpadlo pro čerpání kondenzátu do skladu. Režim čerpání je automatický a je snímán hladinovými snímači.

Charakteristika prostředí  
 AA7 prostor od -25°C do +55°C  
 AB 7 vnitřní chráněný prostor před atm. vlivy bez reg. teploty  
 AD 2 možnost padajících kapek  
 AD7 mělký ponor (uvnitř šachty)  
 AE 1 cizí tělesa zanedbatelná  
 AF2 koroze atmosférická  
 AQ1 bouřková činnost zanedbatelná  
 AR1 pohyb vzduchu pomalý



<b>INTECON<sup>®</sup></b> spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	99 213 000	---	9 z 26	1

BA4 poučené osoby  
BD1 málo lidí, snadný únik  
CA1 nehořlavá konstrukce  
CB1 zanedbatelné nebezpečí  
BE3N2 nebezpečí výbuchu hořlavých plynů a par v prostoru  
kondenzátní šachty

Rozhodnutí: **Kontejner plynového hospodářství - prostor zvláště nebezpečný**  
**Kondenzátní šachta Zóna 1 - uvnitř šachty**  
**Zóna 2 - 3 m od šachty**

Zdůvodnění: Rozvody plynu v plynovém hospodářství jsou vedeny celosvařovaným potrubím s minimem přírubových spojů. Případný únik je nutné posuzovat díky otevřené čelní stěně kontejneru jako únik do otevřeného prostoru. V prostoru kondenzátní šachty může teoreticky při úniku vody ze sifonu dojít ke vzniku výbušného prostředí.

Upozornění: V provozním řádu musí být specifikován rozsah kontroly případných úniků bioplynu netěsností přírub mobilními analyzátory.

#### e) Potrubní rozvody plynu

Rozvody plynu jsou vedeny celosvařovaným potrubím z větší části pod úrovní terénu, uvnitř objektů s vedením po stěnách. Pouze přípoje k technologickým zařízením jsou šroubované na příruby.

Charakteristika prostředí	AA7	prostor od -25°C do +55°C
	AB 8	venkovní prostor nechráněný před at.vlivy
	AD 3	vodní tříšť
	AC1	nadmořská výška 2000m
	AE 1	cizí tělesa zanedbatelná
	AF2	koroze atmosférická
	AN2	sluneční záření střední
	AQ1	bouřková činnost zanedbatelná
	AR1	pohyb vzduchu pomalý
	AS1	vítr pomalý
	BA4	poučené osoby
	BD1	málo lidí, snadný únik
	CA1	nehořlavé konstrukce
	CB1	zanedbatelné nebezpečí

Rozhodnutí: **Zóna 2 – do vzdálenosti 10cm od přírubových spojů**

Zdůvodnění: Potrubí je uzavřené bez přístupu vzduchu. Obsah bioplynu 100% s přetlakem, nemůže vzniknout výbušná koncentrace směsi. Přetlak v potrubí je chráněn hydraulickou pojistkou plynojemu.

Výbušná směs může vzniknout pouze v případě vytěšňování vzduchu z potrubí při spouštění a při netěsnosti přírub. Objem směsi je však minimální, přičemž v potrubí není žádná iniciace k uvedení směsi k výbuchu. Případný únik bioplynu z potrubí je na přírubách pravidelně kontrolován.

<b>INTECON<sup>®</sup></b> spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	99 213 000	---	10 z 26	1

Upozornění: V provozním řádu musí být specifikován rozsah pravidelné kontroly případného úniku bioplynu z potrubí na přírubách.

#### **f) Hořák zbytkového plynu**

Dvoustupňový hořák je umístěn na stojanu a opatřen pláštěm proti šíření sálavého tepla. 1.stupeň je uváděn v činnost při dosažení 90% objemu plynojemu, 2.stupeň je uveden do činnosti při 95% obsahu plynojemu. Hořák je schopen spálit veškerou produkci plynojemu.

Charakteristika prostředí	AA7	prostor od -25°C do +55°C
	AB 8	venkovní prostor nechráněný před at.vlivy
	AD 3	vodní tříšť
	AC1	nadmořská výška 2000m
	AD 3	vodní tříšť
	AE 1	cizí tělesa zanedbatelná
	AF2	koroze atmosférická
	AN2	sluneční záření střední
	AQ1	bouřková činnost zanedbatelná
	AR1	pohyb vzduchu pomalý
	AS1	vítr pomalý
	BA4	poučené osoby
	BD1	málo lidí, snadný únik
	CA1	nehořlavé konstrukce
	CB1	zanedbatelné nebezpečí

Rozhodnutí: **Prostor zvlášť nebezpečný.  
Bez nebezpečí výbuchu.  
Ochranný prostor 15m.**

Zdůvodnění: **Přívod plynu je ihned uzavřen při zhasnutí, resp. nezapálení plamene. Funkci hořáku je nutno pravidelně kontrolovat.**

Upozornění: V provozním řádu musí být obsažen rozsah a způsob pravidelné kontroly funkce hořáku. V provozním řádu musí být specifikován rozsah pravidelné kontroly případného úniku bioplynu netěsností přírub mobilními analyzátory

### **V SO 03 Hala digestátu**

#### **g1) Kogenerace a komprese**

Kogenerace a komprese jsou umístěny v samostatném zděném vestavku v hale s oddělenou strojovnou kogenerační jednotky a kompresoru bioplynu. V místě kogenerace a komprese jsou umístěny potrubní rozvody bioplynu s plynoměrem a regulační řadou plynu. Větrání je zajištěno ventilátory, které jsou ovládány rovněž stabilním detektorem na zjišťování koncentrace bioplynu a kouřovým čidlem.

Havarijní únik plynu je řešen následujícím způsobem:

<b>INTECON<sup>®</sup> spol. s r. o.</b>	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	99 213 000	---	11 z 26	1

-při koncentraci 10% dolní meze výbušnosti je spínán havarijní ventilátor, resp. jsou zvýšeny otáčky vzduchotechnického ventilátoru a situace je signalizována světelným majákem a informace je předána do řídicího systému stanice a GSM bránou obsluze.

-při koncentraci 20% dolní meze výbušnosti je odstaven přívod bioplynu vypnutím ventilátoru a rychlouzávěrem a situace je signalizována světelným a zvukovým majákem a dále informace předána do řídicího systému stanice a GSM bránou obsluze.

Charakteristika prostředí	AA5	prostor od +5°C do +40°C
	AB 7	vnitřní chráněný prostor před atm. vlivy bez reg. teploty
	AD 2	možnost padajících kapek
	AE 1	cizí tělesa zanedbatelná
	AF2	koróze atmosférická
	AQ1	bouřková činnost zanedbatelná
	AR1	pohyb vzduchu pomalý
	BA4	poučené osoby
	BD1	málo lidí, snadný únik
	CA1	nehořlavá konstrukce
	CB1	zanedbatelné nebezpečí (BE3N2) nebezpečí výbuchu hořlavých plynů a par je chráněno čidlem

Rozhodnutí: **Prostor je zvláště nebezpečný  
nebezpečí výbuchu hořlavých plynů a par je vyloučeno stabilním čidlem**

Zdůvodnění: Rozvody plynu v kogeneraci jsou vedeny celosvařovaným potrubím s minimem přírubových spojů. Případný únik je jistěn stabilním detektorem plynu s následnou signalizací. Čidlo zajistí odstavení technologie již v předstihu před výbušnou koncentrací.

Upozornění: V provozním řádu musí být specifikován rozsah kontroly případných úniků bioplynu v kogeneraci a kompresi. V provozním řádu musí být specifikován rozsah kontroly případných úniků bioplynu netěsností přírub mobilními analyzátory.

## V SO 17 Stavební úpravy CNG

### **g2) zařízení pro čištění, chlazení CNG (SO 17.1 CNG úpravy u SO 03) a dopravu plynu na plnění (SO 17.2 CNG plynovod)**

Plynové hospodářství upgradingu je umístěno v samostatném kontejneru, který je rozdělen do 3 místností, přístupných dveřmi.

V místnosti s membránami se nachází trubní membrány s náplní zajišťující upgrading plynu (oddělení CO<sub>2</sub>).

Dále se zde nachází oddělená elektrorozvodna s rozvaděčem ovládajícím systém detekce metanu a kouře, který je požárně oddělen EI 15. Kabeláže do a z tohoto rozvaděče jsou řešeny jako požárně odolné.

V kontejneru se také nachází tzv. servisní místnost, kde budou umístěny např. náhradní díly k technologii.

<b>INTECON<sup>®</sup></b> spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	99 213 000	---	12 z 26	1

Havarijní únik bioplynu je v místnosti s membránami řešen následujícím způsobem :

- při koncentraci 10% dolní meze výbušnosti je signalizován stav a je zapnut havarijní ventilátor, při dosažení 20% dolní meze výbušnosti je odstaven přívod bioplynu rychlouzávěrem a situace je signalizována světelným a zvukovým majákem a informace je předána do řídicího systému stanice a GSM bránou obsluze

Nad střechou kontejneru se pak nachází odvězdušňovací potrubí plynu/přetlakový ventil a dále komínek off gas, což je vyvedení odfukované směsi CO<sub>2</sub> s velice malým podílem do 0,9 % metanu. V případě havárie nebo startování procesu může těmito výduchy unikat metan.

U stěny kontejneru se nachází odvětrávací otvor bioplynu používaný při čištění filtrů s AU.

Sada venkovních filtrů s aktivním uhlím jsou 3 tlakově uzavřené nádoby, venkovně větrané. Slouží k dočištění plynu (např. H<sub>2</sub>S, siloxanů apod.). Každá o objemu 1 m<sup>3</sup> aktivního uhlí, které je nutno 4-6x ročně měnit po dobu cca 1 hodiny. Výměna se provádí jeho vysypáním a zpětným naplněním do válce. Vznik výbušné atmosféry souvisí s přírubami pro plnění/prázdňení filtrů. Do potrubí biometanu je dávkován tekavý odorant.

CNG plynovod je veden celosvařovaným potrubím z větší části pod úrovní terénu, vně objektu u SV rohu SO 03 s vedením po stěnách. Pouze přípoje k technologickým zařízením jsou šroubované na příruby.

#### Plynové hospodářství upgradingu

Charakteristika prostředí	AA7	prostor od -25°C do +55°C
	AB 7	vnitřní chráněný prostor před atm. vlivy bez reg. teploty
	AD 2	možnost padajících kapek
	AD7	mělký ponor (uvnitř šachty)
	AE 1	cizí tělesa zanedbatelná
	AF2	koroze atmosférická
	AQ1	bouřková činnost zanedbatelná
	AR1	pohyb vzduchu pomalý
	BA4	poučené osoby
	BD1	málo lidí, snadný únik
	CA1	nehořlavá konstrukce
	CB1	zanedbatelné nebezpečí
	BE3N2	nebezpečí výbuchu hořlavých plynů a par je v prostoru s membránami chráněno čidlem

<b>INTECON<sup>®</sup></b> spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	99 213 000	---	13 z 26	1

Rozhodnutí: **Přetlakový ventil/odvzdušnění a výdech off gas** **ZÓNA 1 – obálka 2 m kolem vyústění ventilu**  
**ZÓNA 2 – obálka 2,5 m kolem vyústění ventilu**

**Místnost s membránami** **ZONA 2 – uvnitř místnosti s membránami**

**Odvětrání filtrů s AU** **ZÓNA 2 – obálka 1 m kolem ventilu**

Zdůvodnění: Rozvody plynu v kontejneru s membránami jsou vedeny celosvařovaným potrubím s minimem přírubových spojů.  
Případný únik v kontejneru s membránami je jištěn stabilním detektorem plynu s následnou signalizací. Čidlo zajistí odstavení technologie již v předstihu před výbušnou koncentrací. Přesto výrobce doporučuje zařazení vnitřního prostoru místnosti s membránami do zóny 2.

#### Sada venkovních filtrů s aktivním uhlím

Charakteristika prostředí	AA 7	prostor venkovní od - 25°C do + 55°C
	AB 7	vnitřní prostor chráněný před atm. vlivy bez regulace teploty
	AB 8	venkovní prostor nechráněný před atm. vlivy
	AC 1	nadmořská výška < 2000 m
	AD 3	vodní tříšť
	AE 1	cizí tělesa zanedbatelná
	AF 2	koroze atmosférická
	AN 2	sluneční záření střední
	AQ 1	bouřková činnost zanedbatelná
	AR 1	pohyb vzduchu pomalý
	AS 1	vítr malý
	BA 4	poučené osoby
	BD 1	málo lidí, snadný únik
	BE 3 N 2	nebezpečí výbuchu hořlavých plynů a par
	CA 1	nehořlavé konstrukce
	CB 1	zanedbatelné nebezpečí

Rozhodnutí: **ZÓNA 2 - obálka filtrů s aktivním uhlím a = 2,5 m**

<b>INTECON<sup>®</sup></b> spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	99 213 000	---	14 z 26	1

**Zdůvodnění:** Filtr s aktivním uhlím je uzavřený nerezový zásobník. Obsah bioplynu 100 %, nemůže vzniknout výbušná koncentrace směsi. Výbušná směs může vzniknout pouze v případě vytěsňování vzduchu ze zásobníků při plnění/prázdění. Případný únik bioplynu je pravidelně kontrolován – viz provozní řád.

**Upozornění** **V provozním řádu musí být specifikován rozsah kontroly případných úniků bioplynu netěsností přírub mobilními analyzátory.**

### CNG plynovod

Charakteristika prostředí	AA 7	prostor venkovní od - 25°C do + 55°C
	AB 8	venkovní prostor nechráněný před atm. vlivy
	AC 1	nadmořská výška < 2000 m
	AD 3	vodní tříšť
	AE 1	cizí tělesa zanedbatelná
	AF 2	koroze atmosférická
	AN 2	sluneční záření střední
	AQ 1	bouřková činnost zanedbatelná
	AR 1	pohyb vzduchu pomalý
	AS 1	vítr malý
	BA 4	poučené osoby
	BD 1	málo lidí, snadný únik
	CA 1	nehořlavé konstrukce
	CB 1	zanedbatelné nebezpečí

**Rozhodnutí:** **ZÓNA 2 – do vzdálenosti 10 cm od přírubových spojů**

**Zdůvodnění:** Potrubí je uzavřené bez přístupu vzduchu. Obsah bioplynu 100 % s přetlakem, nemůže vzniknout výbušná koncentrace směsi. Přetlak v potrubí je chráněn přetlakovými ventily. Výbušná směs může v potrubí vzniknout pouze v případě vytěsňování vzduchu z potrubí při spouštění a při netěsnosti přírub. Objem výbušné směsi je však minimální, přičemž v potrubí není žádná iniciace k uvedení směsi k výbuchu. Případný únik bioplynu z potrubí je na přírubách pravidelně kontrolován.

**Upozornění:** **V provozním řádu musí být obsažen rozsah a způsob pravidelné kontroly případného úniku bioplynu z potrubí na přírubách.**

### **g3) plnění CNG (SO 17.3 Základy plničky)**

Plynové hospodářství je umístěno v samostatných kontejnerech. Jedná se o 2 kontejnery s kompresory a 1 skladovací kontejner s tlakovými lahvemi (46 ks po 190 l) v oploceném prostoru s přístupem vraty.

<b>INTECON<sup>®</sup></b> spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	99 213 000	---	15 z 26	1

Samostatně v odstavné ploše areálu je umístěn výdejní stojan CNG s plněním do služebních aut provozovatele. Samostatně bude prováděno plnění mobilního kontejneru (46 ks po 190 l), který po naplnění bude odvezen z areálu na plnicí místo CNG Dopravního podniku. Větrání kontejnerů je zajištěno přirozeně. Čelní stěny jsou otevřeny.

Potrubní propojení je vedeno celosvařovaným potrubím z větší části pod úrovní terénu, částečně nad terénem.. Pouze přípoje k technologickým zařízením jsou šroubované na příruby. Návrh nebezpečných prostor je odvozen podle popisu plnicích stanic Adast systems, a.s.

Charakteristika prostředí	AA 7	prostor venkovní od - 25°C do + 55°C
	AB 8	venkovní prostor nechráněný před atm. vlivy
	AA 5	prostor vnitřní od + 5°C do + 40°C
	AB 7	vnitřní prostor chráněný před atm. vlivy bez regulace teploty
	AD 2	možnost padajících kapek
	AE 1	cizí tělesa zanedbatelná
	AF 2	koroze atmosférická
	AQ 1	bouřková činnost zanedbatelná
	AR 1	pohyb vzduchu pomalý
	BA 4	poučené osoby
	BD 1	málo lidí, snadný únik
	CA 1	nehořlavé konstrukce
	CB 1	zanedbatelné nebezpečí
	( BE3N2 )	( nebezpečí výbuchu hořlavých plynů a par je v místnosti v kontejneru chráněno čidlem )
Rozhodnutí:	<b>Odfuk, komínek z technologie</b>	<b>ZÓNA 2 – obálka 1 m kolem vyústění komínku</b>
	<b>Větrací otvory dveře kontejneru</b>	<b>ZÓNA 2 – obálka 0,2 m kolem větracího otvoru a dveří</b>
	<b>Vnitřní prostor kontejneru</b>	<b>ZÓNA 1 – uvnitř kontejneru</b>
	<b>Plnicí stojan</b>	<b>ZÓNA 1 – uvnitř stojanu</b>
	<b>Plnicí stojan</b>	<b>ZÓNA 2 – obálka 0,2 m kolem stojanu</b>
	<b>Plnicí rychlospojka v době klidu</b>	<b>ZÓNA 2 – obálka 250 mm od konce spojky</b>
	<b>Plnicí rychlospojka při plnění</b>	<b>ZÓNA 1 – obálka 1 m od konce spojky</b>
	<b>Ochranný prostor - kolem skladovacích kontejnerů (17,48 m3) se stanovuje ochranný prostor 10 m od obvodu kontejneru.</b>	

<b>INTECON<sup>®</sup></b> spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	99 213 000	---	16 z 26	1

## **h) další přidružená zařízení v SO 02**

### **h1 ) Přístřešek centrálního čerpadla.**

V místnosti umístěné mezi fermentačními nádržemi se nachází centrální čerpadlo, rozdělovač kalu, bojler a rozdělovač tepla. Přístup je dveřmi, větrání je zajištěno okny.

Charakteristika prostředí	AB 5	vnitřní prostor chráněný před atm. vlivy s reg. teploty
	AC 1	nadmořská výška 2000m
	AD 2	množství padajících kapek
	AE 1	cizí tělesa zanedbatelná
	AF1	množství a povaha korozivních nebo znečišťujících látek nejsou významné
	AQ1	bouřková činnost zanedbatelná
	AR1	pohyb vzduchu pomalý
	AS1	vítr pomalý
	BA4	poučené osoby
	BD1	málo lidí, snadný únik
	CA1	nehořlavé konstrukce
	CB1	zanedbatelné nebezpečí

**Rozhodnutí: Prostor zvlášť nebezpečný**

**Zdůvodnění: Komise na základě znalosti provozu ,navrhované technologie zkušeností, objektivně a jednoznačně určila druhy vlivů pro elektrické zařízení v uvedených prostorách.**

**Upozornění:** V provozním řádu musí být obsažen rozsah a způsob pravidelné kontroly, čištění zařízení a revize.

### **h2 ) Dávkovací silo čistá část**

Charakteristika prostředí	AA7	prostor venkovní od - 25oC do + 55oC
	AB8	venkovní prostor nechráněný před atm. vlivy
	AD3	vodní tříšť
	AC1	nadmořská výška 2000m
	AD3	vodní tříšť
	AE1	cizí tělesa zanedbatelná
	AF1	množství a povaha korozivních nebo znečišťujících látek nejsou významné
	AQ1	bouřková činnost zanedbatelná
	AR1	pohyb vzduchu pomalý
	AS1	vítr pomalý
	BA4	poučené osoby
	BD1	málo lidí, snadný únik
	CA1	nehořlavé konstrukce
	CB1	zanedbatelné nebezpečí

**Rozhodnutí: Prostory zvlášť nebezpečné**



<b>INTECON<sup>®</sup></b> spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	99 213 000	---	17 z 26	1

Zdůvodnění: **Komise rozhodla na základě faktu že zařízení obsluhují pouze osoby znalé s vyšší kvalifikací.**

Upozornění: V provozním řádu musí být obsažen rozsah a způsob pravidelné kontroly, čištění zařízení a revize.

### **h3 ) Pasterizace**

Dvojice venkovních nerezových nádrží o objemu 20 m<sup>3</sup> vybavených míchadlem, čerpadlem a měřením teploty.

#### **Charakteristika**

prostředí

AA7	prostor venkovní od - 25oC do + 55oC
AB8	venkovní prostor nechráněný před atm. vlivy
AD3	vodní tříšť
AC1	nadmořská výška 2000m
AD3	vodní tříšť
AE1	cizí tělesa zanedbatelná
AF1	množství a povaha korozivních nebo znečišťujících látek nejsou významné
AQ1	bouřková činnost zanedbatelná
AR1	pohyb vzduchu pomalý
AS1	vítr pomalý
BA4	poučené osoby
BD1	málo lidí, snadný únik
CA1	nehořlavé konstrukce
CB1	zanedbatelné nebezpečí

Rozhodnutí: **Prostory zvlášť nebezpečné**

Zdůvodnění: **Komise rozhodla na základě faktu že zařízení obsluhují pouze osoby znalé s vyšší kvalifikací.**

Upozornění: V provozním řádu musí být obsažen rozsah a způsob pravidelné kontroly, čištění zařízení a revize.

### **i) další přidružená zařízení v SO 03**

#### **i1 ) Elektrorozvodny**

V místnosti rozvodny umístěné v samostatné sekci se nachází rozvaděče napájení, řízení a regulace bioplynové stanice.

#### **Charakteristika**

prostředí

AB 5	vnitřní prostor chráněný před atm.vlivy s regulací teploty
AC1	nadmořská výška 2000m
AD1	zanedbatelné množství vody
AE1	cizí tělesa zanedbatelná
AF1	množství a povaha korozivních nebo znečišťujících látek nejsou významné
AQ1	bouřková činnost zanedbatelná

<b>INTECON<sup>®</sup></b> spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	99 213 000	---	18 z 26	1

AR1 pohyb vzduchu pomalý  
AS1 vítr pomalý  
BA4 poučené osoby  
BD1 málo lidí, snadný únik  
CA1 nehořlavé konstrukce  
CB1 zanedbatelné nebezpečí

Rozhodnutí: **Prostor normální**

Zdůvodnění: **Komise na základě znalosti provozu, navrhované technologie a zkušeností, objektivně a jednoznačně určila druhy vlivů pro elektrická zařízení v uvedených prostorách.**

Upozornění: V provozním řádu musí být obsažen rozsah a způsob pravidelné kontroly, čištění zařízení a revize.

## **i2 ) Třídící linka špinavá část**

Charakteristika prostředí

AB 5 vnitřní prostor chráněný před atm. vlivy s reg. teploty  
AC 1 nadmořská výška do 2000m  
AD 2 množství padajících kapek  
AE 1 cizí tělesa zanedbatelná  
AF1 množství a povaha korozivních nebo znečišťujících látek nejsou významné  
AQ1 bouřková činnost zanedbatelná  
AR1 pohyb vzduchu pomalý  
AS1 vítr pomalý  
BA4 poučené osoby  
BD1 málo lidí, snadný únik  
CA1 nehořlavé konstrukce  
CB1 zanedbatelné nebezpečí

Rozhodnutí: **Prostor zvlášť nebezpečný**

Zdůvodnění: **Komise na základě znalosti provozu, navrhované technologie a zkušeností, objektivně a jednoznačně určila druhy vlivů pro elektrické zařízení v uvedených prostorách.**

Upozornění: V provozním řádu musí být obsažen rozsah a způsob pravidelné kontroly, čištění zařízení a revize.

## **i3 ) VSTUPNÍ JÍMKA BIOPLYNOVÉ STANICE**

Železobetonová podzemní kruhová jímka o průměr 7 m a hloubce 4 m s betonovým zastropením. Osazeno měření výšky hladiny v nádrži, čerpadlo a míchadlo.

Charakteristika prostředí

AB 5 vnitřní prostor chráněný s regulací teploty  
AC 1 nadmořská výška do 2000 m

<b>INTECON<sup>®</sup></b> spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	99 213 000	---	19 z 26	1

AD 8 hluboké ponoření  
 AE 1 cizí tělesa zanedbatelná  
 AF 2 koroze atmosférická  
 AN 2 sluneční záření střední  
 AQ 1 bouřková činnost zanedbatelná  
 AR 1 pohyb vzduchu pomalý  
 AS 1 vítr malý  
 BA 4 poučené osoby  
 BD 1 málo lidí, snadný únik  
 CA 1 nehořlavé konstrukce  
 CB 1 zanedbatelné nebezpečí

Rozhodnutí: **Prostor zvlášť nebezpečný**

Zdůvodnění: **Komise na základě znalosti provozu, navrhované technologie a zkušeností objektivně a jednoznačně určila druhy vlivů pro elektrická zařízení v uvedených prostorech.**

Upozornění: V provozním řádu musí být obsažen rozsah a způsob pravidelné kontroly, čištění zařízení a revize.

#### **i4 ) Separace**

Šnekový separátor na oddělení pevného a tekutého fugátu na plošině. Šachta pro čerpání fugátu do skladovací nádrže.

#### **Charakteristika**

##### **Prostředí**

AB 5 vnitřní prostor chráněný s regulací teploty  
 AC 1 nadmořská výška do 2000 m  
 AD 8 hluboké ponoření  
 AE 1 cizí tělesa zanedbatelná  
 AF 2 koroze atmosférická  
 AN 2 sluneční záření střední  
 AQ 1 bouřková činnost zanedbatelná  
 AR 1 pohyb vzduchu pomalý  
 AS 1 vítr malý  
 BA 4 poučené osoby  
 BD 1 málo lidí, snadný únik  
 CA 1 nehořlavé konstrukce  
 CB 1 zanedbatelné nebezpečí

Rozhodnutí: **Prostory zvlášť nebezpečné**

Zdůvodnění: **Komise rozhodla na základě faktu že zařízení obsluhují pouze osoby znalé s vyšší kvalifikací.**

Upozornění: V provozním řádu musí být obsažen rozsah a způsob pravidelné kontroly, čištění zařízení a revize.

<b>INTECON<sup>®</sup></b> spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	99 213 000	---	20 z 26	1

### **i5 ) Mycí místo sběrných nádob v hale s WAP**

Plocha pro mytí sběrných nádob u vstupní jímky s WAP.

#### **Charakteristika**

Prostředí	AB 5	vnitřní prostor chráněný s regulací teploty
	AC 1	nadmořská výška do 2000 m
	AD 5	tryskající voda
	AE 1	cizí tělesa zanedbatelná
	AF 2	koroze atmosférická
	AN 2	sluneční záření střední
	AQ 1	bouřková činnost zanedbatelná
	AR 1	pohyb vzduchu pomalý
	AS 1	vítr malý
	BA 4	poučené osoby
	BD 1	málo lidí, snadný únik
	CA 1	nehořlavé konstrukce
	CB 1	zanedbatelné nebezpečí

Rozhodnutí: **Prostory zvlášť nebezpečné**

Zdůvodnění: **Komise rozhodla na základě faktu, že zařízení obsluhují pouze osoby znalé s vyšší kvalifikací.**

Upozornění: V provozním řádu musí být obsažen rozsah a způsob pravidelné kontroly, čištění zařízení a revize.

### **i6 ) Sociálně provozní vestavek**

Místnost obsluhy, sociální zařízení, sklad, chodba

#### **Charakteristika**

Prostředí	AA 5	teplota prostředí -5 až +40 st. C
	AB 5	vnitřní prostor chráněný s regulací teploty
	AC 1	možnost padajících kapek
	AD 1	bez nebezpečí
	AE 1	cizí tělesa zanedbatelná
	AF 1	žádná koroze atmosférická
	AN 1	sluneční záření mírné
	AQ 1	bouřková činnost zanedbatelná
	AR 1	pohyb vzduchu pomalý
	AS 1	vítr malý
	BA 1	laici
	BD 1	málo lidí, snadný únik
	CA 1	nehořlavé konstrukce
	CB 1	zanedbatelné nebezpečí

Rozhodnutí: **Prostory normální**

Zdůvodnění: **Komise rozhodla na základě faktu že zařízení obsluhují pouze osoby znalé s vyšší kvalifikací. Rozvody v umyvárnách provedeny dle ČSN 33 2000 7-701.**

<b>INTECON<sup>®</sup></b> spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	99 213 000	---	21 z 26	1

### **i7 ) Hala SO 03 mimo výše uvedených prostor**

Železobetonová hala pro manipulaci s odpady

#### **Charakteristika**

##### **Prostředí**

- AB 5 vnitřní prostor chráněný s regulací teploty
- AC 2 možnost padajících kapek
- AD 5 tryskající voda
- AE 1 cizí tělesa zanedbatelná
- AF 2 koroze atmosférická
- AN 2 sluneční záření střední
- AQ 1 bouřková činnost zanedbatelná
- AR 1 pohyb vzduchu pomalý
- AS 1 vítr malý
- BA 4 poučené osoby
- BD 1 málo lidí, snadný únik
- CA 1 nehořlavé konstrukce
- CB 1 zanedbatelné nebezpečí

**Rozhodnutí: Prostory zvlášť nebezpečné**

**Zdůvodnění: Komise rozhodla na základě faktu že zařízení obsluhují pouze osoby znalé s vyšší kvalifikací.**

**Upozornění:** V provozním řádu musí být obsažen rozsah a způsob pravidelné kontroly, čištění zařízení a revize.

### **j) další přidružená zařízení v SO 03 vně, SO 13, SO 14, SO 15**

#### **j1 ) Trafostanice 1250 kVA**

Samostatně stojícím objektem SO 13 je nová trafostanice obsluhovaná z vnějšku.

#### **Charakteristika**

##### **prostředí**

- AA7 prostor venkovní od - 25oC do + 55oC
- AB8 venkovní prostor nechráněný před atm. vlivy
- AD3 vodní tříšť
- AC1 nadmořská výška 2000m
- AD3 vodní tříšť
- AE1 cizí tělesa zanedbatelná
- AF1 množství a povaha koroziv. nebo znečišťujících látek nejsou významné
- AQ1 bouřková činnost zanedbatelná
- AR1 pohyb vzduchu pomalý
- AS1 vítr pomalý
- BA4 poučené osoby
- BD1 málo lidí, snadný únik
- CA1 nehořlavé konstrukce
- CB1 zanedbatelné nebezpečí

<b>INTECON<sup>®</sup></b> spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	99 213 000	---	22 z 26	1

Rozhodnutí: **Prostory nebezpečné**

Zdůvodnění: **Komise rozhodla na základě faktu že zařízení obsluhují pouze osoby znalé s vyšší kvalifikací.**

Upozornění: V provozním řádu musí být obsažen rozsah a způsob pravidelné kontroly, čištění zařízení a revize.

## **j2 ) Biofiltr**

Kokosokompostový biofiltr s předřazenou pračkou vzduchu

### Charakteristika

#### Prostředí

AA7	prostor venkovní od - 25oC do + 55oC
AB8	venkovní prostor nechráněný před atm. vlivy
AD3	vodní tříšť
AC1	nadmořská výška 2000m
AD3	vodní tříšť
AE1	cizí tělesa zanedbatelná
AF1	množství a povaha korozivních nebo znečišťujících látek nejsou významné
AQ1	bouřková činnost zanedbatelná
AR1	pohyb vzduchu pomalá
AS1	vítr pomalý
BA4	poučené osoby
BD1	málo lidí, snadný únik
CA1	nehořlavé konstrukce
CB1	zanedbatelné nebezpečí

## **j3 ) Venkovní elektrické rozvody SO 03 vně, evaporace, chladiče vody, SO 04 Rozvody nn, SO 15 Venkovní osvětlení**

Rozvody kabelů pro venkovní zařízení jako je venkovní osvětlení (instalace stožárů venkovního osvětlení, napájení váhy, čerpadel, chladičů kogenerace, evaporace apod.

### Charakteristika

#### Prostředí

AA7	prostor venkovní od - 25oC do + 55oC
AB8	venkovní prostor nechráněný před atm. vlivy
AD3	vodní tříšť
AC1	nadmořská výška 2000m
AD3	vodní tříšť
AE1	cizí tělesa zanedbatelná
AF1	množství a povaha koroziv. nebo znečišťujících látek nejsou významné
AQ1	bouřková činnost zanedbatelná
AR1	pohyb vzduchu pomalá
AS1	vítr pomalý
BA4	poučené osoby
BD1	málo lidí, snadný únik

<b>INTECON<sup>®</sup></b> spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	99 213 000	---	23 z 26	1

CA1 nehořlavé konstrukce  
CB1 zanedbatelné nebezpečí

Upozornění: V provozním řádu musí být obsažen rozsah a způsob pravidelné kontroly, čištění zařízení a revize.

Po konečném výběru dodavatele stavby bude protokol upřesněn v dokumentaci pro provádění stavby.

Podpisy:

Předseda komise:

Členové:

#### **Příloha č.1 TABULKA VLASTNOSTÍ LÁTEK(PLYNY,PÁRY,KAPALINY)**

Název		BIOPLYN	SUROVINA	KALOVÁ VODA ODPADNÍ
Chemický vzorec		67% CH <sub>4</sub> +32% CO <sub>2</sub> +1% (N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S)	nedefinován	nedefinován
Skupenství zařízení	v	plynné	Suspenze kapalině	kapalné
Koncentrace zařízení	v %	100	100	100
Vlastnosti			Korosivně agresivní podobný vodě Nesmí přijít do styku s elektrickým zařízením	Nesmí přijít do styku s elektrickým zařízením
Mol. váha	(kg/kmol)	26,2		
Bod tání	(°C )	-		
Bod varu	(°C )	-		
Měrná hmotnost -pro výpočet	(kg/m <sup>3</sup> )	1,17		
Měrná hmotnost - CO <sub>2</sub> < 35%		1,00 (dle ČSN 756415-		

<b>INTECON<sup>®</sup></b> spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	99 213 000	---	24 z 26	1

		lehký plyn) (dle ČSN EN 60079-10-lehký plyn i těžký plyn)		
Hutnost par(vzd=1)		= 1		
Bod vzplanutí	( $^{\circ}\text{C}$ )	620		
Dolní mez výbušnosti	(%)	7,3		
Horní mez výbušnosti	(%)	20,8		
Bod vznícení	( $^{\circ}\text{C}$ )	650 - 750		
Třída výbušnosti		IIA		
Skupina vznícení		T1		
Výhřevnost	( MJ/ m <sup>3</sup> )	23		
Třída jiskr.zápalnosti		-		
Tlak	(kPa)	1,50		
Provozní stav tepl.	( $^{\circ}\text{C}$ )	10-20		
Toxicita(agresivita)				

**Poznámka:** Ve vyčištěném bioplynu jsou s účinností nejméně 97 % odstraněny balastní složky, zejména CO<sub>2</sub>, dále N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S. Vyčištěný bioplyn, biometan – CNG tedy obsahuje především metan CH<sub>4</sub>, který je stopově bezpečnostně odorován.

## Příloha č.2 POSTUP URČOVÁNÍ A VÝPOČTU PROSTORŮ

Zdroj úniků	Pojistka hydraulická
Typ otvoru	B
Unikající látka	Bioplyn
Koncentrace unikající látky(%)	100
Měrná hmotnost (kg/m <sup>3</sup> ) -dle obsahu CO <sub>2</sub>	0,80 – 1,20 (dle ČSN 756415-lehký plyn) (dle ČSN EN 60079-10-lehký plyn i těžký plyn)
Stupeň úniku	Sekundární
Umístění zóny	Potrubí vyvedeno do volného venkovního prostoru nad terén
Průměr potrubí (velikost netěsnosti)	DN 125
Rychlost úniku(m/s)	3,40
Druh větrání	Vítr ve volném venkovním prostoru



<b>INTECON<sup>®</sup></b> spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	99 213 000	---	25 z 26	1

Stupeň větrání-přirozené	Střední
Stupeň větrání-nucené	-
Spolehlivost větrání	Výborná
Rychlost větru(m/s)	0,50
Typ zóny	1 a 2
Rozsah zóny	Koule R=0,5, resp. 1,5m
Výpočet	2.

D	D	D
Bioplyn	Bioplyn	Bioplyn
100	100	100
0,80 - 1,20 (dle ČSN 756415-lehký plyn) (dle ČSN EN 60079-10-lehký plyn i těžký plyn)	0,80 - 1,20 (dle ČSN 756415-lehký plyn) (dle ČSN EN 60079-10-lehký plyn i těžký plyn)	0,80 - 1,20 dle ČSN 756415-bioplyn=lehký plyn)
Sekundární	Sekundární	Sekundární
Vnitřní prostor nad membránou	Vnitřní prostor nad kogenerace	Venkovní prostor
1000 x 0,1mm	50 x 0,10 mm	DN 100
0,10	0,10	9,20
1)	2)	Vítr ve volném venkovním prostoru
1-násobná výměna vzduchu	3-násobná výměna vzduchu	Střední
-	6-násobná výměna vzduchu	-
Dobrá	2)	Výborná
-	-	0,50
2	2	4
Vnitřní prostor nad membránou+vnější obálka a=3m	10cm od přírubového spoje	
3.	4.	5.

1)Větrání vnitřního prostoru je zajištěno přirozeně průduchy a pohybem plynové membrány stropu.

<b>INTECON<sup>®</sup></b> spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	99 213 000	---	26 z 26	1

2)Větrání místnosti kogenerace je zajištěno chladícím vzduchem kogenerační jednotky a ventilátorem v případě havárie. Místnost kogenerace je vybavena čidlem na zjišťování koncentrace bioplynu s propojením na řídicí systém:

-při koncentraci 10% dolní meze výbušnosti jsou zvýšeny otáčky ventilátoru a situace je signalizována světelným majákem a informace je předána do řídicího systému stanice a GSM bránou obsluze.

-při koncentraci 20% dolní meze výbušnosti je odstaven přívod bioplynu vypnutím ventilátoru a rychlouzávěrem a situace je signalizována světelným a zvukovým majákem a dále informace předána do řídicího systému stanice a GSM bránou obsluze.

### **SEZNAM DOKUMENTŮ**

<b>Profesní č. výkresu</b>	<b>Účel</b>	<b>Archivní číslo</b>	<b>Rev.</b>
	Půdorys ±0,000	IN-1-3194	A
	Pohledy P1, P2, P3, Řez A-A	IN-1-3195	A