

KONCOVÝ SKLAD S PLYNOJEMEM

ČERNÁ

SO 01 – KONCOVÝ SKLAD S PLYNOJEMEM

PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2 a TNI 33 2000-5-51:2022

číslo: 1220015811/VV-1

D.1.2.3.1

Zak. č.: 1220015811
Vypracoval: Farmtec a.s.
OZE – obnovitelné zdroje energie
V Jistebnici dne: 6/2025

PROTOKOL č. 1220015811/VV-1

o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí
vypracoval: Farmtec a.s., Tisová 326, 391 33 Jistebnice, IČO: 63908522,
DIČ: CZ63908522

V Jistebnici

Dne: 1.6.2025

Složení komise:

Předseda: Ing. L. Líkař, technologický projektant

Členové: M. Turek, DiS., projektant EI+MaR

Ing. Luboš Zich, zástupce investora

Název stavby: KONCOVÝ SKLAD S PLYNOJEMEM, ČERNÁ
SO 01 – KONCOVÝ SKLAD S PLYNOJEMEM

Místo stavby: areál ZD Černá,
Černá č.p. 107
594 42 Měřín

Investor: AGRO-Měřín a.s.
Zarybník č.p. 516
594 42 Měřín

IČO: 49434179
DIČ: CZ49434179

**Projektant
technologie:** FARMTEC a.s.
Tisová 326, 391 33 Jistebnice

Obsah

1	ÚVOD	4
2	PODKLADY POUŽITÉ PRO VYPRACOVÁNÍ PROTOKOLU	4
3	POPIS OBJEKTŮ A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	5
3.1	SO 01 – KONCOVÁ JÍMKA S PLYNOJEMEM	5
3.2	PLYNOVOD	6
3.3	VEDENÍ SUBSTRÁTŮ	7
3.4	ROZVODY NN + MAR	7
4	KLASIFIKACE NEBEZPEČNÝCH (ABNORMÁLNÍCH) PROSTORŮ	8
4.1	IDENTIFIKACE NEBEZPEČNÝCH LÁTEK	8
4.2	POUŽÍVÁNÍ HOŘLAVÝCH KAPALIN, ZDROJE ÚNIKU, STUPEŇ ÚNIKU, VĚTRÁNÍ	8
4.3	HODNOCENÍ VÝROBNÍCH PROSTORŮ S OHLEDEM NA NEBEZPEČÍ POŽÁRU NEBO VÝBUCHU	8
5	ROZHODNUTÍ	8
5.1	SO 01 – KONCOVÁ JÍMKA S PLYNOJEMEM	9
5.2	PLYNOVOD – VEDENÍ	11
5.3	PLYNOVOD – ŠACHTA KONDENZÁTNÍ	12
6	HROMOSVODY A ZEMNÍCI SOUSTAVA	13
7	ROZHODNUTÍ DLE ČSN EN IEC 60079-10-1 ED.3	14
8	ZDŮVODNĚNÍ	16
9	PŘÍLOHY	16
9.1	VÝKRESOVÁ ČÁST – SOUČÁST PROJEKTU	16
9.2	PŘÍLOHA Č. 1 – ÚDAJOVÝ LIST PRO KLASIFIKACI NEBEZPEČNÝCH PROSTORŮ – ČÁST 1: SEZNAM HOŘLAVÝCH LÁTEK A CHARAKTERISTIK	17
9.3	PŘÍLOHA Č. 2 – ÚDAJOVÝ LIST PRO KLASIFIKACI NEBEZPEČNÝCH PROSTORŮ – ČÁST 2: SEZNAM ZDROJŮ ÚNIKU	18

1 Úvod

Tento protokol o určení vnějších vlivů na elektrická zařízení byl vypracován na základě ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2 – Výběr a stavba elektrických zařízení, příloh A, ZA a zároveň na základě požadavku naplnění povinnosti dle § 102 zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce, o odpovědnosti provozovatele za to, že stroje, technická zařízení, přístroje a nářadí, mechanizační prostředky budou pravidelně a řádně udržovány, kontrolovány a revidovány, a NV č. 101/2005 Sb. § 3 odst. 4, písm. a), b), c) o dodržování termínů, lhůt a rozsahu kontrol, zkoušek, termínů údržby, oprav a rekonstrukce technického vybavení.

Na prostory, které jsou tímto protokolem určeny jako s nebezpečím prostředím výbuchu, je nutné aktualizovat dle NV č. 406/2004 Sb. stávající dokumentaci o prostředí výbuchu (DOPV).

Protokol slouží ke stanovení způsobu provádění elektroinstalací, hromosvodových soustav a umisťování strojních zařízení v určených prostorech.

Tento protokol určuje dle NV č. 190/2022 Sb. a ČSN 33 1500 termíny pravidelných revizí elektrických zařízení v závislosti na posouzeném vnějším vlivu a dále pak s ohledem na stav zařízení, jeho pravidelnost používání a prováděnou údržbu. Předepsané termíny tak mohou být jiné, než stanoví NV č. 190/2022 Sb., ČSN 33 1500 a TNI 33 2000-5-51:2022.

Revize elektrických zařízení (elektroinstalací, hromosvodových a zemnicích soustav) a ověřování strojních zařízení v daném prostoru budou prováděny podle norem, které platily v době uvádění zařízení do provozu.

Tento protokol doplňuje stávající protokol o určení vnějších vlivů BPS.

2 Podklady použité pro vypracování protokolu

- projektová dokumentace
- projektová dokumentace stávající technologie bioplynové stanice
- prohlídka stavby
- konzultace s investorem
- Platné ČSN v době zpracování protokolu, především:

ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice, včetně aktuálních změn
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Obecné předpisy, včetně aktuálních změn

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení, včetně aktuálních změn
ČSN EN IEC 60079-10-1 ed.3	Výbušné atmosféry – Část 10-1: Určování nebezpečných prostorů – Výbušné plynné atmosféry
TNI 33 2000-5-51	Elektrické instalace nízkého napětí – Výběr a stavba elektrických zařízení – Obecné předpisy – Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení, včetně aktuálních změn
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 60079-17 ed.4	Výbušné atmosféry – Část 17: Revize a preventivní údržba elektrických instalací

- Zákony, vyhlášky a nařízení vlády:

NV č. 190/2022 Sb., NV č. 406/2004 Sb., NV č. 101/2005 Sb., zákon č. 262/2006 Sb. – vše v platném znění

3 Popis objektů a technologických zařízení

Tento protokol řeší pouze následující části:

SO 01 – Koncový sklad s plynojemem

3.1 SO 01 – Koncový sklad s plynojemem

Jedná se o stávající kruhovou, částečně zapuštěnou železobetonovou nádrž. V jímce dochází ke skladování digestátu a bioplynu. Ve středu jímky bude vybudován železobetonový středový sloup pro uchycení nosných popruhů plynojemů (viz stavební část). Jímka bude osazena dvoumembránovým plynojemem ve tvaru kulové úseče. V plynojemě dochází k akumulaci vyrobeného bioplynu pro vyrovnávání rozdílu ve výrobě a spotřebě bioplynu. Zároveň v plynovém prostoru koncového skladu a plynojemě dochází k odsiřování pomocí parciální oxidace vzduchem. Z důvodu ochrany betonu bude vnitřní betonová stěna v celé výšce nádrže ochráněna fólií/nátěrem. Platí i pro sloup. Provozní tlak plynojemů je 350 Pa. Montáž membrán bude provedena na záhlaví betonové nádrže. Kotvení membrán je provedeno pomocí nerezového U-profilu a tlakové hadice (vně nádrže). Mezi vnějším obvodem nádrže a středovým sloupem, který je opatřen nerezovým kotevním kruhem, jsou

nataženy nosné popruhy a síť pro uložení plynové membrány při prázdném plynojemu. Membrány jsou vyrobeny z vysoce kvalitních materiálů odolných UV záření, bioplynu atd. Střešní membrána je vysokopevnostní, materiál PVC na PES tkanině, pevnost 8000N/5cm, gramáž 1200g/m², plynová membrána je PE-LD s nízkou propustností metanu 260 cm³/ m² * d * 1 bar.

Zakrytá jímka bude vybaven míchadly, přetlakovou pojistkou a dalšími bezpečnostními a kontrolními prvky (průzory, měření stavu naplnění atd.)

Jímka nebude opatřena tepelnou izolací, zůstane přiznaný beton. Přístup k míchadlům, pojistce a plynojemu bude pomocí ocelových žebříků a obslužných lávek umístěných na stěně jímky.

Jímka nebude vytápěna.

Parametry koncového skladu s plynojemem:

Objem jímky celkový:	7 238 m ³
Objem jímky užitečný:	6 740 m ³
Výška jímky vnitřní:	9,0 m
Výška plynojem nad korunou nádrže:	8,0 m
Průměr jímky vnitřní:	32 m
Objem integrovaného plynojem celkový:	3 180 m ³
Objem integrovaného plynojem užitný:	2 730 m ³
Zastavěná plocha:	835 m ²

3.2 Plynovod

NTL rozvod bioplynu slouží k přepravě skladovaného bioplynu ze sávající BPS do řešené jímky s plynojemem. A z jímky do stávajícího plynovodu BPS.

Provozní tlak NTL plynovodu 0,2~0,5kPa = 2~5mbar. Kapalinová pojistka jímce bude nastavena na přetlak cca 3,5 mbar. Mechanická pojistka je nastavena na 10 mbar.

Nadzemní části NTL plynovodu budou provedeny z nerezové oceli. Podzemní budou plastové. Kondenzát bude samospádem odváděn do kondenzátních šachet a přečerpáván do řešení jímky.

Je nutné vybavit vzorkovacím uzávěrem každou část rozvodu bioplynu a každé použité technologické zařízení úpravy bioplynu.

Materiál nadzemních potrubí
Materiál podzemních potrubí

nerez
PE

3.3 Vedení substrátů

Vedení substrátů zůstane stávající.

3.4 Rozvody NN + MaR

Pro zásobování technologie zakrytého koncového skladu elektrickou energií bude využito stávající vedení. Nový rozvaděč el. energie pro technologii, bude umístěn poblíž jímky.

Hlavní použité napěťové soustavy:

TN – C – S 3+NPE, 50 Hz stř, 230/400 V

Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Provedena ve smyslu ČSN 33 2000–4–41 ed.3 a to:

- neživé části automatickým odpojením od zdroje
- živé částí izolací, kryty a přepážkami

Ochrana před zkratem a přetížením:

Ve smyslu ČSN 33 2000–4–43 ed.2. je provedena pojistkami a jističi.

Elektrická instalace bude provedena v souladu s protokolem o určení vnějších vlivů a požárně bezpečnostním řešením stavby.

4 Klasifikace nebezpečných (abnormálních) prostorů

4.1 Identifikace nebezpečných látek

V příloze jsou uvedeny pouze látky, které mohou ovlivnit bezpečnost osob a majetku v souvislosti s působením elektrického zařízení na tyto látky nebo naopak. Soupis těchto látek je uveden v příloze č. 1 protokolu.

4.2 Používání hořlavých kapalin, zdroje úniku, stupeň úniku, větrání

Hořlavé kapaliny se v technologii koncového skladu s plynojemem nevyskytují.

4.3 Hodnocení výrobních prostorů s ohledem na nebezpečí požáru nebo výbuchu

Prostory budou hodnoceny ve smyslu platné ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2 s tím, že budou zařazeny buď do prostorů bez nebezpečí výbuchu BE1, s nebezpečím požáru obecně BE2, s nebezpečím požáru hořlavých kapalin (oleje) BE2N3, nebo prostory s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par BE3N2. Prostory s nebezpečím výbuchu budou dále hodnoceny dle ČSN EN IEC 60079-10-1 ed.3 (nebezpečí výbuchu plyných atmosfér).

5 Rozhodnutí

Komise stanovuje pro níže uvedené prostory dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2 vnější vlivy následovně:

5.1 SO 01 – Koncová jímka s plynojemem

Prostor

uvnitř

Stupeň nebezpečnosti – prostory

abnormální

Interval revize (roky)

2

Vnější vliv	Kód	Charakteristika	
Teplota okolí	AA7	-25 °C až +55 °C	Speciální zařízení, případně úprava
Atmosférické podmínky v okolí	AB7	-25°C až +55°C, Rel.v. 10% až 100%	Vnitřní prostory chráněné proti povětrnostním vlivům bez regulace teploty a vlhkosti, zvláštní opatření
Nadmořská výška	AC1	≤ 2 000m	Normální
Výskyt vody	AD8	Hluboké ponoření	Možnost trvalého a úplného ponoření ve vodě.
Výskyt cizích pevných těles	AE2	Malé předměty (2,5 mm)	Přítomnost cizích pevných těles, jejichž nejmenší rozměr není menší než 2,5 mm.
Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF4	Trvalý	Trvalé vystavení velkému množství korozivních nebo znečišťujících chemických látek (chemické továrny).
Ráz	AG2	Střední závažnost	Standardní průmyslové zařízení, je-li to potřebné nebo zesílená ochrana.
Vibrace	AH2	Střední závažnost	Obvyklé podmínky v průmyslu, speciálně navržená zařízení nebo speciální úprava.
Ostatní mechanická namáhání	AJ1	Nízká závažnost	Normální
Výskyt rostlinstva a/nebo plísní	AK1	Bez nebezpečí	Není vážné nebezpečí způsobené růstem rostlin a/nebo plísní. Normální
Výskyt živočichů	AL1	Bez nebezpečí	Není škodlivé nebezpečí ze strany živočichů. Normální
Intenzita slunečního záření	AN1	Nízká	Intenzita ≤ 500 W/m ² , Normální
Seismické působení	AP1	Zanedbatelné	Zrychlení ≤ 30 Gal, Normální
Blesky	AQ1	Zanedbatelná	Hg ≤ 2,5 a Nk ≤ 25 bouřkových dní, Normální
Pohyb vzduchu	AR1	Pomalý	Rychlost ≤ 1 m/s, Normální
Větr	AS1	Malý	Rychlost ≤ 20 m/s, Normální
Schopnost osob	BA4	Osoba poučená	Osoby odpovídajícím způsobem poučené, nebo pracující pod dohledem osob znalých. Elektrotechnické pracovní prostory.
Elektrický odpor lidského těla	BB3	Vlhké podmínky	Nízký
Dotyk osob s potenciálem země	BC3	Častý	Osoby se obvykle dotýkají cizích vodivých částí, nebo obvykle stojí na vodivém podkladu.
Podmínky pro únik v případě nebezpečí	BD2	Malý počet osob - obtížný odchod	Malý počet osob, obtížné podmínky pro evakuaci.
Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek	BE3(pl)	Nebezpečí výbuchu - hořlavých plynů a par	Zpracování nebo skladování hořlavých plynů nebo kapalin s nízkým bodem vzplanutí.
Stavební materiály	CA1	Nehořlavé	Normální
Konstrukce budovy	CB1	Zanedbatelné nebezpečí	Normální

Poznámky:

- vnější vliv BE3 podrobně popsán v kapitole 7

Prostor

vně

Stupeň nebezpečnosti – prostory

abnormální

Interval revize (roky)

2

Vnější vliv	Kód	Charakteristika	
Teplota okolí	AA7	-25 °C až +55 °C	Speciální zařízení, případně úprava
Atmosférické podmínky v okolí	AB7	-25°C až +55°C, Rel.v. 10% až 100%	Vnitřní prostory chráněné proti povětrnostním vlivům bez regulace teploty a vlhkosti, zvláštní opatření
Nadmořská výška	AC1	≤ 2 000m	Normální
Výskyt vody	AD3	Vodní tříšť	Možnost dopadu vody ve formě vodní tříště pod úhlem až 60° od svislice (souvislý povlak vody).
Výskyt cizích pevných těles	AE2	Malé předměty (2,5 mm)	Přítomnost cizích pevných těles, jejichž nejmenší rozměr není menší než 2,5 mm.
Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF2	Atmosférický	Přítomnost korozivních nebo znečišťujících látek atmosférického původu je významná (průmyslové oblasti).
Ráz	AG2	Střední závažnost	Standardní průmyslové zařízení, je-li to potřebné nebo zesílená ochrana.
Vibrace	AH2	Střední závažnost	Obvyklé podmínky v průmyslu, speciálně navržená zařízení nebo speciální úprava.
Ostatní mechanická namáhání	AJ1	Nízká závažnost	Normální
Výskyt rostlinstva a/nebo plísní	AK1	Bez nebezpečí	Není vážné nebezpečí způsobené růstem rostlin a/nebo plísní. Normální
Výskyt živočichů	AL2	Nebezpečný	Škodlivé nebezpečí ze strany živočichů (hmyzu, ptáků, malých živočichů).
Intenzita slunečního záření	AN3	Vysoká	Intenzita > 700 W/m ² , musí být provedena vhodná opatření.
Seismické působení	AP1	Zanedbatelné	Zrychlení ≤ 30 Gal, Normální
Blesky	AQ3	Přímé ohrožení	Nebezpečí ze zasažení zařízení, části instalace umístěné vně budov.
Pohyb vzduchu	AR1	Pomalý	Rychlost ≤ 1 m/s, Normální
Větr	AS2	Střední	20 m/s < rychlost ≤ 30 m/s, musí být provedena vhodná opatření.
Schopnost osob	BA4	Osoba poučená	Osoby odpovídajícím způsobem poučené, nebo pracující pod dohledem osob znalých. Elektrotechnické pracovní prostory.
Elektrický odpor lidského těla	BB2	Obvyklé standardní podmínky	Normální
Dotyk osob s potenciálem země	BC3	Častý	Osoby se obvykle dotýkají cizích vodivých částí, nebo obvykle stojí na vodivém podkladu.
Podmínky pro únik v případě nebezpečí	BD1	Malý počet osob - snadný odchod	Malý počet osob, snadné podmínky pro evakuaci. Normální
Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek	BE3(pl)	Nebezpečí výbuchu - hořlavých plynů a par	Zpracování nebo skladování hořlavých plynů nebo kapalin s nízkým bodem vzplanutí.
Stavební materiály	CA1	Nehořlavé	Normální
Konstrukce budovy	CB1	Zanedbatelné nebezpečí	Normální

Poznámky:

- vnější vliv BE3 podrobně popsán v kapitole 7

5.2 Plynovod – vedení

Prostor

vně

Stupeň nebezpečnosti – prostory

abnormální

Interval revize (roky)

2

Vnější vliv	Kód	Charakteristika	
Teplota okolí	AA7	-25 °C až +55 °C	Speciální zařízení, případně úprava
Atmosférické podmínky v okolí	AB7	-25°C až +55°C, Rel.v. 10% až 100%	Vnitřní prostory chráněné proti povětrnostním vlivům bez regulace teploty a vlhkosti, zvláštní opatření
Nadmořská výška	AC1	≤ 2 000m	Normální
Výskyt vody	AD3	Vodní tříšť	Možnost dopadu vody ve formě vodní tříště pod úhlem až 60° od svislice (souvislý povlak vody).
Výskyt cizích pevných těles	AE2	Malé předměty (2,5 mm)	Přítomnost cizích pevných těles, jejichž nejmenší rozměr není menší než 2,5 mm.
Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF2	Atmosférický	Přítomnost korozivních nebo znečišťujících látek atmosférického původu je významná (průmyslové oblasti).
Ráz	AG1	Nízká závažnost	Normální (domovní a podobné zařízení).
Vibrace	AH1	Nízká závažnost	Domovní a podobné podmínky, kde jsou účinky vibrací obecně zanedbatelné. Normální
Ostatní mechanická namáhání	AJ1	Nízká závažnost	Normální
Výskyt rostlinstva a/nebo plísní	AK1	Bez nebezpečí	Není vážné nebezpečí způsobené růstem rostlin a/nebo plísní. Normální
Výskyt živočichů	AL2	Nebezpečný	Škodlivé nebezpečí ze strany živočichů (hmyzu, ptáků, malých živočichů).
Intenzita slunečního záření	AN3	Vysoká	Intenzita > 700 W/m2, musí být provedena vhodná opatření.
Seizmické působení	AP1	Zanedbatelné	Zrychlení ≤ 30 Gal, Normální
Blesky	AQ3	Přímé ohrožení	Nebezpečí ze zasažení zařízení, části instalace umístěné vně budov.
Pohyb vzduchu	AR1	Pomalý	Rychlost ≤ 1 m/s, Normální
Větr	AS2	Střední	20 m/s < rychlost ≤ 30 m/s, musí být provedena vhodná opatření.
Schopnost osob	BA1	Laik	Nepoučené osoby (laici). Normální
Elektrický odpor lidského těla	BB2	Obvyklé standardní podmínky	Normální
Dotyk osob s potenciálem země	BC3	Častý	Osoby se obvykle dotýkají cizích vodivých částí, nebo obvykle stojí na vodivém podkladu.
Podmínky pro únik v případě nebezpečí	BD1	Malý počet osob - snadný odchod	Malý počet osob, snadné podmínky pro evakuaci. Normální
Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek	BE1	Bez významného nebezpečí	Normální
Stavební materiály	CA1	Nehořlavé	Normální
Konstrukce budovy	CB1	Zanedbatelné nebezpečí	Normální

Poznámky:

- vnější vliv BE3 podrobně popsán v kapitole 7

5.3 Plynovod – šachta kondenzátní

Prostor

uvnitř

Stupeň nebezpečnosti – prostory

abnormální

Interval revize (roky)

2

Vnější vliv	Kód	Charakteristika	
Teplota okolí	AA5	+5 °C až +40 °C	Normální
Atmosférické podmínky v okolí	AB5	+5°C až +40°C, Rel.v. 5% až 85%	Prostory chráněné před atmosférickými vlivy s regulací teploty. Normální
Nadmořská výška	AC1	≤ 2 000m	Normální
Výskyt vody	AD8	Hluboké ponoření	Možnost trvalého a úplného ponoření ve vodě.
Výskyt cizích pevných těles	AE1	Zanedbatelný	Množství ani povaha prachu nebo cizích pevných těles nejsou významné. Normální
Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF4	Trvalý	Trvalé vystavení velkému množství korozivních nebo znečišťujících chemických látek (chemické továrny).
Ráz	AG1	Nízká závažnost	Normální (domovní a podobné zařízení).
Vibrace	AH1	Nízká závažnost	Domovní a podobné podmínky, kde jsou účinky vibrací obecně zanedbatelné. Normální
Ostatní mechanická namáhání	AJ1	Nízká závažnost	Normální
Výskyt rostlinstva a/nebo plísní	AK1	Bez nebezpečí	Není vážné nebezpečí způsobené růstem rostlin a/nebo plísní. Normální
Výskyt živočichů	AL1	Bez nebezpečí	Není škodlivé nebezpečí ze strany živočichů. Normální
Intenzita slunečního záření	AN1	Nízká	Intenzita ≤ 500 W/m ² , Normální
Seizmické působení	AP1	Zanedbatelné	Zrychlení ≤ 30 Gal, Normální
Blesky	AQ1	Zanedbatelná	Hg ≤ 2,5 a Nk ≤ 25 bouřkových dní, Normální
Pohyb vzduchu	AR1	Pomalý	Rychlost ≤ 1 m/s, Normální
Větr	AS1	Malý	Rychlost ≤ 20 m/s, Normální
Schopnost osob	BA4	Osoba poučená	Osoby odpovídajícím způsobem poučené, nebo pracující pod dohledem osob znalých. Elektrotechnické pracovní prostory.
Elektrický odpor lidského těla	BB3	Vlhké podmínky	Nízký
Dotyk osob s potenciálem země	BC3	Častý	Osoby se obvykle dotýkají cizích vodivých částí, nebo obvykle stojí na vodivém podkladu.
Podmínky pro únik v případě nebezpečí	BD2	Malý počet osob - obtížný odchod	Malý počet osob, obtížné podmínky pro evakuaci.
Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek	BE3(pl)	Nebezpečí výbuchu - hořlavých plynů a par	Zpracování nebo skladování hořlavých plynů nebo kapalin s nízkým bodem vzplanutí.
Stavební materiály	CA1	Nehořlavé	Normální
Konstrukce budovy	CB1	Zanedbatelné nebezpečí	Normální

Poznámky:

- vnější vliv BE3 podrobně popsán v kapitole 7

6 Hromosvody a zemní soustava

Lhůty pravidelných revizí dle NV č. 190/2022 Sb. a ČSN 33 1500/Z1-Z4, zařízení pro ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny (hromosvodové a zemní soustavy)

LPS instalované dle ČSN EN 62305 (po roce 2006)

Kritické systémy	interval revize 2 roky
ostatní	interval revize 4 roky

Doplňující informace ke lhůtám pravidelných revizí LPS instalovaných dle ČSN EN 62305:

- a) Na všech zařízeních LPS je nutno provést nejméně jednou ročně vizuální kontrolu, kterou se ověří, že LPS není viditelně poškozen.
- b) Kritické systémy mohou zahrnovat stavby obsahující citlivé vnitřní systémy, kancelářské budovy a obchodní budovy. **Mezi kritické systémy patří vyhrazená elektrická zařízení I. třídy** (prostředí s nebezpečím výbuchu plynů) a objekty, kde následkem úderu blesku nebo přepětí může vzniknout škoda velkého rozsahu.

7 Rozhodnutí dle ČSN EN IEC 60079-10-1 ed.3

Základní vnější vlivy se dále doplňují ve smyslu ČSN EN IEC 60079-10-1 ed.3. Základní faktory ovlivňující typ a rozsah zón v provozních prostorech jsou uvedeny v příloze č. 2. protokolu.

SO 01 – Koncová jímka s plynojemem		
Prostor		Zdůvodnění
Koncový sklad s plynojemem – uvnitř	BE3N2 zóna 0	V nádrži se bude skladovat digestát/fugát při okolní teplotě. Pravidelným promícháváním substrátové směsi stejně jako uzavřením přívodu vzduchu (anaerobní podmínky) dochází ke vzniku zbytkového bioplynu. I přesto, že proces probíhá bez přístupu vzduchu, je vzduch v malém množství do technologie vháněn z důvodu odsiřování. Z tohoto důvodu a z důvodu najíždění a odstavování technologie je možný vznik výbušné atmosféry v tomto prostoru. Tato atmosféra zde bude přetrvávat pouze po krátké časové období. Uvnitř koncového skladu s plynojemem nad hladinou se stanovuje prostředí s nebezpečím výbuchu metanu zóna 0.
Koncový sklad s plynojemem – vně v oblasti (viz výkresy): - Kolem odfuku pojistky proti přetlaku a podtlaku ve vzdálenosti 3,0 m všemi směry - Kolem míchadel do vzdálenosti 1,5 m všemi směry - Kolem ukotvení membrány plynojemu do vzdálenosti 1,0 m všemi směry - Kolem průhledítek do vzdálenosti 1,5 m všemi směry	BE3N2 zóna 2	Přetlaková pojistka je zdroj vytvářející sekundární stupeň úniku ve smyslu ČSN EN IEC 60079-10-1 ed3. Je třeba pravidelně kontrolovat hladinu náplně v pojistkách. Kolem odfuku pojistky proti přetlaku a podtlaku, míchadel, ukotvení membrány a průhledítek se stanovuje prostředí s nebezpečím výbuchu metanu zóna 2.

Plynovod		
Prostor		Zdůvodnění
Šachta kondenzátu – uvnitř Prostor uvnitř kondenzační šachty	BE3N2 zóna 1	V kondenzátní šachtě uložené níže, než potrubí plynovodu se předpokládá možnost výskytu zóny 1. Uvnitř šachty se stanovuje prostředí s nebezpečím výbuchu metanu zóna 1 .
Šachta kondenzátu – vně Prostor kolem poklopu šachty do vzdálenosti 2,0 m	BE3N2 zóna 2	V kondenzátní šachtě ani v šachtě uzávěrů se výskyt výbušné atmosféry bioplynu neočekává, a pokud se vyskytne, pak jen výjimečně a na krátkou dobu. Kolem poklopu šachty se stanovuje prostředí s nebezpečím výbuchu metanu zóna 2 .

Klasifikace prostor s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů byla provedena na základě četnosti vzniku a doby přítomnosti výbušné plynné atmosféry. Prostory byly rozděleny do zón podle článku 5 a přílohy D ČSN EN IEC 60079-10-1 ed.3.

Poznámka:

Míchadla s motorem uvnitř nádrže se mohou spouštět/zapínat pouze, pokud je celé těleso míchadla (motoru) potopené pod hladinou.

8 Zdůvodnění

Při posouzení vnějších vlivů vycházela komise z dostupných podkladů a ze zkušeností s provozem podobných zařízení. Tento protokol musí být po celou dobu životnosti zařízení uložen u majitele objektu. V případě jakýchkoli změn (stavební konstrukce, technologie, užívání řešených prostor, materiálů) je nutná aktualizace protokolu.

Protokol o určení vnějších vlivů stávající bioplynové stanice, se nemění.

Datum sepsání protokolu: 2.6.2025

Předseda: Ing. L. Líkař, technologický projektant

.....

podpis

Členové: M. Turek, DiS., projektant EI+MaR

.....

podpis

Ing. Luboš Zich, zástupce investora

.....

podpis

9 Přílohy

9.1 Výkresová část – součást projektu

- D.1.2.3.2 VNĚJŠÍ VLIVY – PŮDORYS
- D.1.2.3.3 VNĚJŠÍ VLIVY – ŘEZ A-A
- D.1.2.3.4 VNĚJŠÍ VLIVY – KONDENZAČNÍ ŠACHTA

9.2 Příloha č. 1 – Údajový list pro klasifikaci nebezpečných prostorů – Část 1: Seznam hořlavých látek a charakteristik

Provoz: SO 01 – Koncový sklad s plynojemem, Černá														Výkres č.
Prostor: -														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Hořlavá látka							Těkavost ^a		LFL		Ex vlastnosti		
Č.	Název	Složení	Molární hmotnost	Relativní hustota plynů nebo par	Polytropický Index adiabatické expanze γ	Bod vzplanutí	Teplota vznícení	Bod varu	Tlak par 20°C	Objem	[kg/m ³]	Skupina zařízení	Teplotní třída	Další odpovídající informace a poznámky
			[kg/kmol]											
1	Bioplyn	55% CH ₄ + 36% CO ₂ + příměsi	28,34	0,85	-	-	-	-	-	6	-	IIA	T3	hodnoty jsou odhadnuty

^a Obvykle se uvádí tlak par, pokud však není znám, může být použito bodu varu.

9.3 Příloha č. 2 – Údajový list pro klasifikaci nebezpečných prostorů – Část 2: Seznam zdrojů úniku

Provoz: SO 01 – Koncový sklad s plynojemem, Černá															Výkres č.		
Prostor: Uvnitř a vně zařízení																	
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14		15	16
	Zdroj úniku					Hořlavá látka			Větrání			Nebezpečný prostor			Další odpovídající informace a poznámky		
č.	Popis	Místo	Stupeň úniku ^a	Rychl ost úniku	Char. úniku	Viz list ^b	Provozní teplota a tlak		Stav ^c	Typ ^d	Stupeň ^e	Spoleh- livost	Typ zóny 0-1-2	Rozsah zóny [m]		Viz ^f	
				[kg/s]	[m³/s]		[°C]	[bar]						Vertik.			Horiz.
1	SO-01 Koncový sklad s plynojem em	Uvnitř nádrže nad hladinou	S			1)	10-25	0,005	G	N	střední	nízká	0	uvnitř			v celém volném prostoru nádrže nad hladinou
2		Prostor okolo vyústění odfuku pojistky	P			1)	10-25	0,005	G	N	střední	výborná	2	3,0	3,0		kolem vyústění odfuku všemi směry, dojde k okamžitému naředění vzduchem
3		Prostor kolem ukotvení membrány plynojemu	S			1)	10-25	0,005	G	N	střední	výborná	2	1,0	1,0		kolem ukotvení membrány plynojemu všemi směry, dojde k okamžitému naředění vzduchem

Provoz: SO 01 – Koncový sklad s plynojemem, Černá															Výkres č.		
Prostor: Uvnitř a vně zařízení																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
	Zdroj úniku					Hořlavá látka			Větrání			Nebezpečný prostor			Další odpovídající informace a poznámky		
č.	Popis	Místo	Stupeň úniku ^a	Rychl ost úniku	Char. úniku	Viz list ^b	Provozní teplota a tlak		Stav ^c	Typ ^d	Stupeň ^e	Spoleh- livost	Typ zóny 0-1-2	Rozsah zóny [m]		Viz ^f	
				[kg/s]	[m³/s]		[°C]	[bar]						Vertik.			Horiz.
4	SO-01 Koncový sklad s plynojem em	Míchadlo	S			1)	10-25	0,005	G	N	střední	výborná	2	1,5	1,5	kolem míchadel všemi směry	
5		Průhledítko	S			1)	10-25	0,005	G	N	střední	výborná	2	1,5	1,5	kolem průhledítek všemi směry	
6	Plyno - vod	Kondenzátní šachta-uvnitř	S			1)	5-30	0,005	G	N	střední	nízká	1	uvnitř šachty		Kondenzátní šachta-uvnitř	
7		Kondenzátní šachta-kolem poklopu	S			1)	5-30	0,005	G	N	střední	výborná	2	Kolem poklopu šachty všemi směry do vzdálenosti 2,0 m		Kolem šachty dojde k okamžitému naředění vzduchem	
^a C – trvalý, S – sekundární, P – primární																	
^b Odvolávka na číslo listu v Části 1																	
^c G – plyn, L – kapalina, LG – zkapalněný plyn, S – pevná látka																	
^d N – přirozené; AG – nucené celkové; AL – nucené místní																	
^e viz příloha C																	
^f Uvádí odkaz na směrnici, je-li použita nebo odkaz na výpočet																	