

PROTOKOL Č. PD6447-20_E_PR

O URČENÍ PRIESTOROV A VONKAJŠÍCH VPLYVOV PODĽA STN 33 2000-5-51 A STN EN 60079-10-1 (33 2320) PRE STAVBU: REKONŠTRUKCIA ZARIADENIA NA VÝROBU TEPLA A ELEKTRICKEJ ENERGIE Z OBNOVITEĽNÝCH ZDROJOV ENERGIE (OZE) V ČOV HORNÝ HRIČOV

1. Zloženie komisie:

predseda komisie:

Ing. Pavol Haluška, riaditeľ ČOV

členovia komisie za FALTHERM spol. s r.o.:

Ing. Pavol Falát, projektant technológie

Ing. Zuzana Bažíková, projektant VZT

Dušan Slašťan, projektant plynovej časti

členovia komisie za EUCAL s.r.o.:

Ing. Michal Salát, projektant MaR a EZ

2. Použité podklady, predpisy a normy :

- Obhliadka odberného miesta
- Projektová dokumentácia technologickej časti
- Projektová dokumentácia plynovej časti
- Pôdorys priestorov
- Zmapovanie skutkového stavu
- STN 33 2000-5-51:2010 Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá.
- STN EN 60079-10-1:2016 Výbušné atmosféry. Časť 10-1: Určovanie priestorov. Výbušné plynné atmosféry.
- STN EN 60079-14:2016 Výbušné atmosféry. Časť 14: Návrh, výber a montáž elektrických inštalácií.
- Vyhláška č. 508/2009 MPSVaR SR
- Projekt vypracovaný podľa STN 33 2000-4-41:2019 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom.
- Výkresy :
 1. 4_PD6447-20-5_6_E_VC
 2. 4_PD6447-20-5_6_E_VC_1_Technologická schéma a prvky MaR, PRS

3. 4_PD6447-20-5_6_E_VC_2_Pôdorys a prvky MaR, PRS
- Ostatné súvisiace normy, predpisy a nariadenia.

3. Rozdelenie priestorov:

01	Strojovňa KGJ	časť budovy energetický blok
02	Miestnosť plynový dúchadiel	časť budovy energetický blok
03	Priestor v okolí plynových prírubových spojov strojovňa KGJ	plynové zariadenie
04	Okolie odfukov	vonkajší priestor
05	Vonkajší priestor	vonkajší priestor

Tento protokol definuje len priestory, ktoré sú dotknuté realizáciou uvedenej stavby. Ostatné priestory v budove, ktoré nie sú dotknuté danou stavbou sa v tomto protokole **neposudzujú**.

4. Charakteristika jednotlivých priestorov:

01 – Strojovňa KGJ

Projekt rieši výmenu existujúceho doplnkového zariadenia pre výrobu elektrickej energie a teplej vykurovacej vody pre zabezpečenie vlastnej spotreby elektrickej energie a tepla technologických zariadení inštalovaných v areáli ČOV Horný Hričov. Pre tento účel budú pôvodné KGJ MOTORGAS TBG150 nahradené novými KGJ TEDOM Cento T200 BIO a Cento T160 BIO.

Strojovňa KGJ situovaná v budove energetického bloku. Jedná sa samostatnú miestnosť v danom objekte. V priestore budú osadené KGJ vrátane technologických zariadení sekundárneho a technologického okruhu KGJ, prívod bioplynu, rozvádzač vyvedenia výkonu, merania a regulácie, prevádzkového rozvodu silnoprúdu a elektroinštalácie priestoru strojovne KGJ. Vetrание strojne KGJ pretlakové. Požadovaný 3-násobný výmenu vzduchu zabezpečí prírodný potrubný ventilátor, ktorý bude nasávať vzduch z fasády objektu. Odvod vzduchu bude zabezpečený cez existujúce žalúzie umiestnené v svetlíku strojovne KGJ.

02 – Miestnosť plynových dúchadiel

Ide o samostatný priestor oddelený od priestoru strojovne KGJ stavebne priečkou. V priestore je na bioplynovom potrubí osadený bezpečnostný uzáver potrubia bioplynu, plynové dúchadlá pre navýšenie tlaku bioplynu, havarijný ventilátor, detektor úniku bioplynu a membránový regulátor tlaku a podtlaku bioplynu. V priestore je osadené existujúce osvetlenie a sálavé panely pre ohrev priestoru (PD nerieši, ostáva pôvodné).

03 – Priestor v okolí plynových prírubových spojov

Z hľadiska stupňa vetrania v miestnosti strojovne KGJ sa vo všetkých smeroch od prírubových spojov potrubia, závitových a prírubových spojov, technologických zariadeniach definuje nebezpečný priestor ZONA 2NE. Ostatný priestor v miestnosti je bez nebezpečia výbuchu (BNV).

03 – Okolie odfukov

Zo strojovne KGJ je realizovaný odfuk bioplynu min.1,0 m nad úrovňou strechy objektu.

04 – Vonkajší priestor

Je všetok priestor mimo budovu.

5. Tabuľka triedenia vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51:

Tabuľka vonkajších vplyvov A -prostredie, B -využitie, C- konštrukcia budov

PRIESTOR	KÓD	01	02	03	04	05
Teplota okolia	AA	5	5	5	7	7
Atmosférické podmienky	AB	5	5	5	7	7
Nadmorská výška	AC	1	1	1	1	1
Výskyt vody	AD	1	1	1	4	4
Výskyt cudzích pevných telies	AE	1	1	1	4	4
Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF	1	1	1	2	2
Mechanické namáhanie rázy	AG	2	2	2	2	2
Mechanické namáhanie vibrácie	AH	2	2	2	2	2
Výskyt rastlín alebo lesní	AK	1	1	1	1	1
Výskyt živočíchov	AL	1	1	1	1	1
Elektromagnetické, elektrostatické pôsobenie	AM	1	1	1	1	1
Slnečné žiarenie	AN	1	1	1	2	2
Seizmické účinky	AP	2	2	2	2	2
Búrková činnosť	AQ	1	1	1	2	2
Pohyb vzduchu	AR	1	1	1	-	-
Vietor	AS	-	-	-	2	2
Snehová prikrývka	AT	-	-	-	2	2
Vplyv námrazy	AU	-	-	-	-	2
Schopnosť osôb	BA	4	4	4	4	4
Odpor tela	BB	1	1	1	1	1
Kontakt osôb s potenciálom zeme	BC	2	2	2	2	2
Podmienky úniku	BD	1	1	1	1	1

Povaha spracovávaných látok	BE	1	3-N2	3-N2	3-N2	1
Stavebné materiály	CA	1	1	1	1	1
Konštrukcia budovy	CB	1	1	1	1	1

6. Zoznam zdrojov úniku nebezpečných látok :

Odporúčania z príslušných predpisov a noriem

Platné STN EN 60079-10-1: 2016, karty bezpečnostných údajov

Určenie zdrojov úniku v zmysle STN EN 60079-10-1: 2016

Zdroje vytvárajúce trvalý stupeň úniku
nevyskytuje sa
Zdroje vytvárajúce primárny stupeň úniku
nevyskytuje sa
Zdroje vytvárajúce sekundárny stupeň úniku
príruby, spoje a armatúry na potrubí, kde sa nepredpokladá únik horľavej látky počas bežnej prevádzky.
Objekt „Strojovňa KGJ“:
Vyústenie odfukového potrubia:
Odfukové potrubie je vyvedené do vonkajšieho priestoru, kde sú priaznivé podmienky pre rozptýl nebezpečných látok do ovzdušia. Tieto klasifikujeme ako zdroje so sekundárnym stupňom úniku nakoľko v prevádzke neprichádza k úniku plynu. Únik plynu je len pri odvdzdušení a odplynení v zmysle STN 386405.
Uzatváracie armatúry, prírubové a závitové spojenia, merače spotreby plynu :
- ide o zariadenia v priestore strojovne a v trase plynovodu - na plynovom potrubí pred plynovým zariadením sú umiestnené armatúry s prírubovými a závitovými spoji a plynové zariadenia na zabezpečenie chodu KGJ. Potrubný systém sa považuje za tesné zariadenia počas prevádzky kde nedochádza k úniku plynu v zmysle STN 070703. Tieto úniky klasifikujeme ako zdroje so sekundárnym stupňom úniku.

7. Určenie priestorov s nebezpečenstvom výbuchu podľa STN EN 60079-10

Zabezpečovacie zariadenie objektu v prípade výskytu havarijných stavov :

V miestnosti strojovne KGJ, kde budú osadené KGJ, budú inštalované snímače úniku zemného plynu CH₄ a CO. Snímač úniku plynu bude osadený aj v miestnosti plynových dúchadiel. Pri dosiahnutí 10% DMV sa signalizuje havarijný stav.

V prípade výskytu 20% DMV II. stupňa koncentrácie sa signalizuje havarijný stav a súčasne sa vypne el. napájanie zariadení, rieši časť MaR, PRS.

Riadenie prevádzky technológie strojovne KGJ zabezpečuje autonómny riadiaci systém v rozvádzači RMDT1. Monitorovanie poruchových stavov technológie sa bude v prostredníctvom riadiaceho systému komunikovať s lokálnym dispečingom.

Odstavenie technológie KGJ je pri nasledovných havarijných stavoch:

- únik plynu CH₄, II.stupeň – miestnosť strojovne KGJ
- únik plynu CH₄, II.stupeň – miestnosť plynových dúchadiel
- únik plynu CO, II. stupeň
- zaplavenie strojovne
- prekročenia dovolenej teploty priestoru strojovne KGJ
- núdzové zastavenie - tlačidlo central stop

Bezpečnosť zariadení je riešená tak, aby ani pri poruche, resp. nesprávnom zásahu obsluhy nedošlo k ohrozeniu osôb alebo poškodeniu zdravia.

Po zhodnotení základných faktorov, ktoré ovplyvňujú typ a rozsah zón, komisia stanovuje podľa STN EN 600 79-10 zóny takto :

V miestnosti „Strojovne KGJ“ sa určuje priestor bez nebezpečenstva výbuchu.

Priestor bez nebezpečia výbuchu BNV je to priestor, v ktorom sa nepredpokladá prítomnosť výbušnej plynnej atmosféry v množstve vyžadujúcom osobitné opatrenia pri konštrukčnom vyhotovení, inštalácii a používaní zariadení. V miestnosti nemôže pracovné médium unikať a ak k tomu dôjde, tak len za výnimočných situácií a neobvyklých prevádzkových stavov. Vetrание je riešené prírodným potrubným ventilátorom, ktorý bude nasávať vzduch z fasády objektu cez podtlakovú žalúziu. Odvod vzduchu bude zabezpečený cez pretlakové žalúzie umiestnené v svetlíku strojovne. Ventilátor zabezpečí 3 násobnú výmenu vzduchu.

V miestnosti „Strojovne KGJ“ vo vzdialenosti na rozvoze plynu v okolí spojov sa určuje :

Z hľadiska stupňa vetrания v miestnosti strojovne KGJ sa vo všetkých smeroch od prírubových spojov potrubia, závitových a prírubových spojov, technologických zariadeniach definuje nebezpečný priestor ZONA 2NE. Ostatný priestor v miestnosti je bez nebezpečia výbuchu BNV.

V miestnosti „Plynových dúchadiel“ sa určuje :

V miestnosti plynových dúchadiel sa stanovuje nebezpečný priestor ZÓNA 2 v celom priestore.

Odfukové potrubie vyvedené do vonkajšieho priestoru :

V priestore okolo vyústenia odfukového potrubia, ktoré je vyvedené min. 1,0m nad strechu objektu sa stanovuje nebezpečný priestor ZÓNA 2 v tvare gule o priemere 1,5m + rozptylový kužeľ, ktorej stred je na konci odfukového potrubia.

Definície uvedených pojmov :

Priestor s nebezpečenstvom výbuchu je priestor, v ktorom sa výbušná plynná atmosféra nachádza alebo sa jej prítomnosť dá predpokladať v množstve vyžadujúcom si osobité opatrenia pri konštrukčnom vyhotovení, inštalácii a používaní zariadení.

9. Technické listy látok :

Vid'. : Príloha č. 1 – Vlastnosti bioplynu

V Hornom Hričove, 10/2020

Ing. Pavol Haluška
predseda komisie

Príloha č.1:

Vlastnosti bioplynu

Zloženie bioplynu:

Metán CH_4 - 67 % obj.

Oxid uhličitý CO_2 - 32,8 % obj.

Sirovodík H_2S - 0,1 % obj.

Vyššie uhľovodíky, dusík N_2 - 0,1 % obj.

Metán (CH_4) - horľavý, bezfarebný plyn, bez zápachu, ľahší ako vzduch

Dusík (N_2) – vytláča kyslík zo vzduchu, spôsobuje únavu a dýchacie ťažkosti, nebezpečie omrzlín

Hustota: $1,13\text{kg/m}^3$

Bioplyn je horľavina a v zmesi so vzduchom je výbušný s nasledovnými medzami výbušnosti:

- dolná medza výbušnosti: 6% obj.
- horná medza výbušnosti: 20,8% obj.

Zápalná teplota: 680°C

Teplotná trieda: T1

Skupina: IIA