

**PROTOKOL č. AE 075500/0130/R0,**

**o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3**

vypracovaný odbornou komisí Intecha spol. s r.o. dne 9.1.2017

**Stavba:** Stavba č. 2191 Výměna sušících kolon a regenerátorů TEG PZP Štramberk

**Investor:** innogy Gas Storage s.r.o., Praha

**Složení komise:**

**Předseda:** Ing. M. Reichl

**Členové** J. Vašíček

Ing. J. Turaz

I. Kovář



**Podklady použité pro vypracování protokolu:**

Protokol č. 8/2008, revize 1, DA.AL corp. s.r.o.

Potrubní dispozice, Půdorys

Potrubní dispozice, Řez, pohledy

**Přílohy:**

Příloha č.1 - Tabulka přiřazení vnějších vlivů prostředí

Příloha č.2 - Údajový list pro klasifikaci nebezpečných prostorů – Část 1:

Seznam hořlavých látek a charakteristik

Příloha č.3 - Údajový list pro klasifikaci nebezpečných prostorů – Část 2:

Seznam zdrojů úniků

**Výkresy:** Určení nebezpečných zón

0755-CZ-0130-101

Protokol č. 075500/0130/R0 navazuje na předchozí Protokoly o určení vnějších vlivů.

### **Popis technologického řešení, hlavní tech. parametry**

Vlhký zemní plyn se za stávající armaturou K37 dělí do dvou linek sušení a vstupuje do absorpční kolony C01 A/B, kde dochází k sušení plynu absorpcí TEGem. Vysušený plyn z obou linek se spojí do jednoho potrubí a odchází ven z technologie sušení armaturou K38.

Nasyčený TEG je potrubím přiveden do regenerace TEGu, která zahrnuje dvě technologie regenerace včetně regenerátorů s hořáky a spalovacími komorami, výměníků tepla, filtrů a čerpadel, tlumičů pulzací a potrubních rozvodů. Vysušený TEG je přiveden zpět na příruby sušících kolon.

Na základě provedené identifikace možných zdrojů rizika ve smyslu normy API 4589 jsou hodnoceny čtyři typy možných zdrojů úniku:

1. Spoje: šroubové spoje, přírubové spoje, fitinky, spoje od použitých armatur
2. Armatury: armatury s pohonem, armatury se započítávají pouze jednou bez ohledu na počet dělících přírub, ucpávek apod. Příruby armatur viz spoje.
3. Otevřené konce: otevřené konce armatur, odkalení, odfuky (v době uzavření), krátké trubky za armaturou do atmosféry se započtou jako otevřený konec bez spoje
4. Ostatní: těsnění čerpadel, kompresorů, pojistné ventily, instrumentace, stavoznaky, leštěné tyče pístů pump a kompresorů, poklopy

Průměrné emisní faktory, náležející ke spojům, armaturám, potrubí s otevřeným koncem a ostatním jsou:

a) Spoje	0,0038 lb/d	$1,995 \times 10^{-8}$ kg/s
b) Armatury	0,1063 lb/d	$5,580 \times 10^{-7}$ kg/s
c) Potrubí s otevřeným koncem	0,0107 lb/d	$5,620 \times 10^{-8}$ kg/s
d) Ostatní	0,2870 lb/d	$1,507 \times 10^{-6}$ kg/s

Uvedené emisní faktory byly používány při výpočtech, v případech kde se nachází větší množství zdrojů úniku. V případě jednotlivých zdrojů úniku byly tyto faktory 100 násobně zvětšeny ve smyslu TNI 33 2320.

### **Rozhodnutí:**

#### **Potrubní dvůr:**

V celém posuzovaném prostoru se stanovuje prostor **zvlášť nebezpečný** (příloha 1.1) ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 Z1, př. NA5, ČSN 33 2000-5-51.

Uvnitř přístřešku TEGu se stanovuje prostor **nebezpečný** (příloha 1.2) ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 Z1, tabulka NA.5, ČSN 33 2000-5-51.

Zóny a rozsah nebezpečných zón se stanovuje dle ČSN EN 60079-10-1 takto:

U odfuku z ochozu armatur DN50 PN63 se stanovuje od místa úniku do výšky 72,5 m **zóna 2 IIA T1** ve tvaru kužele o vrcholu 30°.

U odfuku pojistných ventilů absorpčních kolon C01 A/B se stanovuje od místa úniku do výšky 53,6 m **zóna 2 IIA T1** ve tvaru kužele o vrcholu 30°.

Zóny odfuků jsou ve výkresové dokumentaci vyznačeny zeleně (pro řez ve výšce 3,4 m nad zemí) a fialově (pro řez ve výšce 6 m nad zemí).

Kolem přírubových spojů se stanovuje do vzdálenosti 1 m všemi směry **zóna 2 IIA T1**.

Kolem armatur se stanovuje do vzdálenosti 1 m všemi směry **zóna 2 IIA T1**.

Kolem otevřených konců (otevřené konce armatur, odkalení, odfuky) se stanovuje do vzdálenosti 1 m všemi směry **zóna 2 IIA T1**.

U ostatního (pojistné ventily, instrumentace, stavoznaky) se stanovuje do vzdálenosti 1 m všemi směry **zóna 2 IIA T1**.

Zdroj úniku zemního plynu z analyzátorů rosného bodu činí max. 300 l/hod. Odfuky z analyzátorů rosného bodu vytváří výbuchem nebezpečný prostor do vzdálenosti 0,5 m **zóna 0 IIA T1**.

#### **Zdůvodnění:**

Prostředí bylo stanoveno s přihlédnutím ke všem vlivům, které působí na elektrické zařízení v daném prostoru.

Pro dané prostory bylo použito hodnocení údajů norem ČSN 33 2000-1,

ČSN 33 2000-5-51, ČSN EN 60079-10-1.

Podpis předsedy komise:     Ing. Michal Reichl

.....

**Příloha 1.1**

TABULKA URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ PROSTŘEDÍ					
Zakázka: AE067500 Stavba: Stavba č. 2191 Výměna sušících kolon a regenerátorů TEG PZP Štramberk Investor: innogy Gas Storage s.r.o. Praha					
Název prostoru: Potrubní dvůr Zařízení se zemním plynem					
Kapitola číslo	Charakteristika	Označení vnějších vlivů	Prostory pro posouzení z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem		
			normální	nebezpečné	zvlášť nebezpečné
321.1	Teplota okolí	AA8 *)	-	x	-
321.2	Atmosférické podmínky v okolí	AB8 *)	-	x	-
321.3	Nadmořská výška	AC1	x	-	-
321.4	Výskyt vody	AD4	-	-	x
321.5	Výskyt cizích pevných těles	AE3	-	x	-
321.6	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF2	-	x	-
321.7.1	Ráz	AG1	x	-	-
321.7.2	Vibrace	AH1	x	-	-
321.8	Výskyt rostlinstva nebo plísní	AK1	x	-	-
321.9	Výskyt živočichů	AL1	x	-	-
321.10	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	AM	x	-	-
321.11	Sluneční záření	AN1	x	-	-
321.12	Seismické účinky	AP1	x	-	-
321.13	Bouřková činnost	AQ1	x	-	-
321.14	Pohyb vzduchu	AR1	x	-	-
321.15	Vítr	AS2	-	x	-
322.1	Schopnost osob	BA4	-	x	-
322.3	Dotyk osob s potenciálem země	BC3	-	x	-
322.4	Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD1	x	-	-
322.5	Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek	BE3N2	x	-	-
323.1	Stavební materiály	CA1	x	-	-
323.2	Konstrukce budovy	CB1	x	-	-

\*) AB8 s omezením od -25°C

**Příloha 1.2**

TABULKA URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ PROSTŘEDÍ					
Zakázka: AE067500					
Stavba: Stavba č. 2191 Výměna sušících kolon a regenerátorů TEG PZP Štramberk					
Investor: innogy Gas Storage s.r.o. Praha					
Název prostoru: Potrubní dvůr Přístřešek TEGu					
Kapitola číslo	Charakteristika	Označení vnějších vlivů	Prostory pro posouzení z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem		
			normální	nebezpečné	zvlášť nebezpečné
321.1	Teplota okolí	AA5	x	-	-
321.2	Atmosférické podmínky v okolí	AB5	x	-	-
321.3	Nadmořská výška	AC1	x	-	-
321.4	Výskyt vody	AD1	x	-	-
321.5	Výskyt cizích pevných těles	AE1	x	-	-
321.6	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF1	x	-	-
321.7.1	Ráz	AG1	x	-	-
321.7.2	Vibrace	AH1	x	-	-
321.8	Výskyt rostlinstva nebo plísní	AK1	x	-	-
321.9	Výskyt živočichů	AL1	x	-	-
321.10	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	AM-x-1	x	-	-
321.11	Sluneční záření	AN1	x	-	-
321.12	Seismické účinky	AP1	x	-	-
321.13	Bouřková činnost	AQ1	x	-	-
321.14	Pohyb vzduchu	AR1	x	-	-
321.15	Vítr	AS2*)	-	-	-
322.1	Schopnost osob	BA4	-	x	-
322.3	Dotyk osob s potenciálem země	BC3	-	x	-
322.4	Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD1	x	-	-
322.5	Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek	BE3N2	x	-	-
323.1	Stavební materiály	CA1	x	-	-
323.2	Konstrukce budovy	CB1	x	-	-

\*) vnitřní prostor – neurčuje se



Tabuľka C.2 - Údajový list pro klasifikaci nebezpečných prostorů - Část 2: Seznam zdrojů úniku

Závod: innogy Gas Storage s.r.o. Praha			Stavba: Stavba č. 2191 Výměna sušících kolon a regenerátorů TEG PZP Štramberk					Poznámka					
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	
Zdroj úniku			Stupeň úniku 1)	Hořlavá látka			Větrání			Nebezpečný prostor			
Č.	Popis	Místo		Viz 2)	Provozní teplota °C	Provozní tlak MPa	Stav 3)	Typ 4)	Stupeň 5)	Spolehlivost 6)	Typ zóny 0,1,2	Rozsah zóny m vert. hor.	
1	Odfuk z ochozů armatur DN50 PN63	Potrubní dvůr	S	1	15	4,2	G	N	S	D	2	Kužel, vrchol 30° L = 72,5 m	+ zdroj č. 6
2	Odfuk pojistných ventilů absorpčních kolon C01 A/B	Potrubní dvůr	S	1	15	4,2	G	N	S	D	2	Kužel, vrchol 30° L = 53,6 m	+ zdroj č. 6
3	Přírubové spoje	Potrubní dvůr	S	1	15	2,6 - 6,1	G	N	S	V	2	1	1
4	Armatury	Potrubní dvůr	S	1	15	2,6 - 6,1	G	N	S	V	2	1	1
5	Otevřený konec	Potrubní dvůr	S	1	15	2,6 - 6,1	G	N	S	V	2	1	1
6	Ostatní	Potrubní dvůr	S	1	15	2,6 - 6,1	G	N	S	V	2	1	1
7	Odfuk z analyzátorů rosného bodu	Potrubní dvůr	C	1	15	ATM.	G	N	S	D	0	0,5	0,5
8													
9													
10													
11													

1) C-trvalý, S-sekundární, P-primární.

2) Uveďte číslo látky z části 1.

3) G-plyn, L-kapalina, LG-zkapalněný plyn, S-pevná látka.

4) N-přirozené, A-nucené.

5) N-nízký, S-střední, V-vysoký

6) V-výborná, D-dobrá, N-nízká