

PROTOKOL č. 30/2025

o určení vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000 5 - 51 vypracovaný odbornou komisiou
firmy Marsy spol. s r. o., 9. mája 46, Banská Bystrica

V Banskej Bystrici, 10.09.2025

Zloženie komisie :

predseda komisie	:	Ing. Ján HUDEC	- projektant elektro
členovia komisie	:	Ing. Jana SCHNEIDEROVÁ	- projektant technológie
		Ing. Lucia Kapustová	- projektant ZTI
		Ján PRÍČ	- projektant elektro
		Milan SLOBODA	- projektant MaR
Názov stavby	:	Topoľčianky, centrálny logistický sklad, rekonštrukcia tepelného hospodárstva	
Objekt	:	SO01 KOTOLŇA obj.09	
Investor	:	Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky, Pribinova 2, 812 72 Bratislava	

PODKLADY PRE PROTOKOL :

1. STN 33 2000 5-51, STN EN 60079-10-1
2. Projektová dokumentácia strojného zariadenia plynovej kotolne
3. Projektová dokumentácia strojného zariadenia kotolne na biomasu
4. Stavebná projektová dokumentácia
5. Technologická projektová dokumentácia

POPIS OBJEKTOV :

Predmetom posudzovania sú všetky priestory objektu SO01 - Kotolňa, ďalej miestnosť „Strojovňa ÚK“ v objekte SO03 - Prevádzková budova, miestnosť „020 Sklad“ v objekte SO02B – Sklady a miestnosť „sklad“ v objekte SO02A - Sklady. Tieto priestory sú súčasťou existujúceho objektu. Technologický proces pre kotolňu je presne popísaný v technickej správe technologickej časti projektu. Pre účely tohto protokolu je popis skrátený nasledovne:

1. Priestor pre plynovú kotolňu:

V tomto priestore sú umiestnené teplovodné kotle a ostatná časť strojného zariadenia vodného ohrevu. Hlavným pracovným médiom je voda. Plynoinštalácia je urobená v nevyhnutnom rozsahu s minimálnym počtom prírubových spojov. Príslušný elektrický rozvádzač súvisiaci s prevádzkou plynovej kotolne je umiestnený v priestoroch plynovej kotolne. Elektrické zariadenia v kotolni súvisia s týmto rozvádzačom. Priestor kotolne je vybavený vetracími otvormi pre prirodzené vetranie. V priestore kotolne je predpokladané prostredie bez nebezpečia výbuchu.

2. Priestor regulačnej stanice plynu:

V tomto priestore bude umiestnené hlavné strojné zariadenie plynárenskej technológie. Hlavným pracovným médiom je zemný plyn naftový. Z toho vyplýva, že

v tomto priestore je možný výskyt prostredia s nebezpečenstvom výbuchu horľavých plynov a pár so sekundárnym stupňom úniku pri zvyčajnom prevádzkovom stave. Priestor regulačnej stanice plynu má prirodzené vetranie

3. Priestor pre biomasovú kotolňu:

V tomto priestore sú umiestnené dva kotle na spaľovanie drevnej hmoty a ostatná časť strojného zariadenia vodného ohrevu. Hlavným pracovným médiom je voda. Príslušné elektrické rozvádzače súvisiace s prevádzkou biomasovej kotolne sú umiestnené v priestoroch kotolne. Kotel pozostáva z dvoch základných modulov: modulu spaľovacej komory a modulu výmenníka tepla. V spaľovacom module sa nachádza spaľovací systém, ktorý zahŕňa kanál plniaceho dopravníka a plnenie paliva do spaľovacej komory zabezpečuje dvojité plniaci dopravník vyrobený z hardoxu. Kotel má automatické čistenie roštu aj výmenníka tepla počas prevádzky kotla. Spodná časť stupňovitého roštu je vybavená vyklápacou časťou, ktorá umožňuje jednoduché odstránenie popola vyklopením do popolovej nádoby s popolovou závitovkou.

ROZHODNUTIE

Na základe normy STN 33 2000 - 5 - 51 a dodaných podkladov určujeme členenie vonkajších vplyvov pre vyššie uvedený objekt takto :

Plynová kotolňa

STUPEŇ NEBEZPEČENSTVA VÝBUCHU :

Vychádzajúc z uvedeného popisu a z Tabuľky č.1 a Tabuľky č.2 v prílohe, je možné konštatovať, že :

Zemný plyn je podľa STN 60079-20-1 zaradený do skupiny výbušnosti II A, teplotnej triedy T1, skupina vznietenia A.

V priestore plynovej kotolne je síce pracovným médiom aj zemný plyn naftový, ale vzhľadom na nasledujúci výpočet a daný charakter vetrania je priestor v kotolni priestorom bez nebezpečenstva výbuchu.

MOŽNÉ ZDROJE ÚNIKU :

Možnými zdrojmi uniku v plynovej kotolni sú rôzne rozoberateľné spoje (prírubové, závitové ...).

OTVORY :

Priestory plynovej kotolne sú vybavené prírodnými vetracími otvormi nad podlahou a vetracími otvormi pre odvod vzduchu v hornej časti. Tieto otvory sú klasifikované ako otvory typu A.

VODIVÉ SPOJENIE :

Všetky prírubové spoje budú vodivo prepojené pomocou min. dvoch podložiek vo vyhotovení podľa STN, vložených pod hlavy a matice aspoň dvoch priečne uložených

skrutiek prírubového spoja. Vyhotovenie vodivého spoja sa označí zelenou farbou, STN 33 2000-6.

OCHRANA PROTI BLESKU A STATICKEJ ELEKTRINE :

Strojné zariadenie plynovej kotolne je uzemnené v zmysle požiadavky STN EN 62305-3 a STN 33 2000-5-54.

SKUPINA NEBEZPEČNOSTI ZARIADENIA :

Zariadenia plynovej kotolne patria do skupiny sekundárneho stupňa úniku - únik, ktorý pri zvyčajnom prevádzkovom stave nie je pravdepodobný a pokiaľ sa tak stane, tak len zriedka a na krátky čas v zmysle STN EN 60079-10-1.

Výpočet na určenie stupňa vetrania pre kotolňu :

Charakteristika úniku :

Horľavá látka	zemný plyn
Zdroj úniku	poškodená príruha
Dolná medza výbušnosti (DMV)	0,03 kg/m ³ (4,4 % objemu)
Stupeň úniku	sekundárny
Koeficient bezpečnosti, k	0,5
Rýchlosť úniku, (dG/dt) _{max}	2 x 10 ⁻⁸ kg/s

Charakteristika vetrania :

Vnútorý priestor	
Počet výmen vzduchu, C	3/hod (8,33x10 ⁻⁴ /s)
Koeficient kvality, f	2
Teplota okolia, T	20°C (293°K)
Teplotný koeficient, (T/293)	1

Minimálny objemový prietok čerstvého vzduchu :

$$(dV/dt)_{\min} = (dG/dt)_{\max} \times (k \times DMV)^{-1} \times T \times 293^{-1} = 2 \times 10^{-8} \times (0,5 \times 0,03)^{-1} \times 293 \times 293^{-1} = 1,33 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}$$

Určenie hodnoty predpokladaného objemu V_z :

$$V_z = f \times (dV/dt)_{\min} \times C^{-1} = 2 \times 1,33 \times 10^{-6} \times (8,33 \times 10^{-4})^{-1} = 3,193 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$

Polomer gule s výbušnou atmosférou :

$$r = \sqrt[3]{\frac{3 \times V_z}{4 \times \pi}} = 9,135 \text{ cm}$$

Čas pretrvávania výbušnej atmosféry :

$$T = -f \times C^{-1} \times \ln DMV \times k \times X_O^{-1} = -2 \times 3^{-1} \times \ln (4,4 \times 0,5 \times 100^{-1}) = 2,54 \text{ hod}$$

Záver

V kotolni je predpokladaný objem V_z zmenšený na zanedbateľnú hodnotu. Zóna 2 NE má zanedbateľný rozsah a prostredie okolo prírúb je prostredie bez nebezpečenstva výbuchu.

Stupeň vetrania sa pre daný zdroj pokladá za vysoký. Prevádzková pohotovosť vetrania v priestore kotolne je postačujúca. Priestor v kotolni je priestor bez nebezpečenstva výbuchu.

Regulačná stanica plynu

STUPEŇ NEBEZPEČIA VÝBUCHU :

Vychádzajúc z uvedeného popisu a z tabuliek č.1 a č.2 v prílohe je možné konštatovať:

1. Zemný plyn je podľa STN 60079-20-1 zaradený do skupiny výbušnosti II A, teplotnej triedy T1, skupina vznietenia A.
2. V priestore regulačnej stanice plynu je hlavným pracovným médiom zemný plyn naftový. Z toho vyplýva, že v tomto priestore je možný výskyt prostredia s nebezpečenstvom výbuchu horľavých plynov a pár so sekundárnym stupňom úniku pri zvyčajnom prevádzkovom stave – zóna 2.

MOŽNÉ ZDROJE ÚNIKU :

Možnými zdrojmi uniku v regulačnej stanici plynu sú prírubové, respektíve závitové spoje na plynovom potrubí.

OTVORY :

Priestory regulačnej stanice plynu sú vybavené vetracími otvormi. Tieto otvory sú klasifikované ako otvory typu A.

VODIVÉ SPOJENIE :

Všetky prírubové spoje budú vodivo prepojené pomocou minimálne dvoch vejárových podložiek vo vyhotovení podľa STN, ktoré budú vložené pod hlavy a matice aspoň dvoch priečne uložených skrutiek každého prírubového spoja. Vyhotovenie vodivého spoja sa označí zelenou farbou, STN 33 2000-6.

OCHRANA PROTI BLESKU A STATICKEJ ELEKTRINE :

Strojné zariadenie regulačnej stanice plynu bude uzemnené a pospájané v zmysle požiadavky STN.

Odfukové potrubie :

Charakteristika úniku :

Horľavá látka	zemný plyn
Zdroj úniku	odfuk
Dolná medza výbušnosti (DMV)	0,033 kg/m ³ (5,0 % objemu)
Stupeň úniku	sekundárny
Koeficient bezpečnosti, k	0,5

Rýchlosť úniku, $(dG/dt)_{\max}$ $5 \times 10^{-3} \text{ kg/s}$

Charakteristika vetrania :

Vonkajší priestor

Minimálna rýchlosť vetra $0,5 \text{ m/s}$

Z toho nasledujúca výmena vzduchu, $C > (3 \times 10^{-2}/s)$

Koeficient kvality, f 1

Teplota okolia, T $10^\circ\text{C} (283^\circ\text{K})$

Teplotný koeficient $0,96$

Minimálny objemový prietok čerstvého vzduchu :

$$(dV/dt)_{\min} = (dG/dt)_{\max} \times (k \times DMV)^{-1} \times T \times 293^{-1} = 5 \times 10^{-3} \times (0,5 \times 0,033)^{-1} \times 0,96 = 0,290 \text{ m}^3/\text{s}$$

Určenie hodnoty predpokladaného objemu V_z :

$$V_z = f \times (dV/dt)_{\min} \times C^{-1} = 1 \times 0,290 \times (3 \times 10^{-2})^{-1} = 9,66 \text{ m}^3$$

Polomer gule s výbušnou atmosférou :

$$r = \sqrt[3]{\frac{3 \times V_z}{4 \times \pi}} = 1,32 \text{ m}$$

Čas pretrvávania výbušnej atmosféry :

$$T = -f \times C^{-1} \times \ln DMV \times k \times X_O^{-1} = -1 \times 0,03^{-1} \times \ln (5,0 \times 0,5 \times 100^{-1}) = 122,9 \text{ s}$$

Záver :

Predpokladaný objem V_z je značný, ale dá sa zvládnuť. Stupeň vetrania sa pre daný zdroj pokladá za vysoký. Prevádzková pohotovosť vetrania vo vonkajšom priestore je dobrá. Priestor okolo vyústenia odfukového potrubia je priestor s nebezpečenstvom výbuchu – Zóna 2.

Na základe normy STN 33 2000 5-51 a dodaných podkladov určujeme členenie prostredí takto :

Tabuľka jednotlivých priestorov v objekte SO01 - Kotelňa:

Kód Vonkajší vplyv	Priestory			
	1.12 Plynová kotolňa	Priestor okolo objektu	1.13 Regulačná stanica plynu 1.14 Zádverie	1.01 Zádverie 1.03 Dielňa 1.04 Chodba 1.05 Príručný sklad 1.06 Správca 1.07 Sklad 1.08 Manipulačná chodba 1.09 Sklad náhradných dielov 1.10 Technická miestnosť 1.10a Schodisko 1.15 Príručný sklad 1.16 Bývalé silo – výťah na popol 1.17 Zádverie
AA - Teplota okolia	AA5	AA3+AA4	AA5	AA5
AB - Atmosferické podmienky	AB5	AB3+AB4	AB5	AB5
AC - Nadmorská výška	AC1	AC1	AC1	AC1
AD - Výskyt vody	AD1	AD2	AD1	AD1
AE Výskyt cudzích pevných telies	AE1	AE3	AE1	AE1
AF Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1	AF2	AF1	AF1
AG Mechanické namáhanie - nárazy	AG1	AG1	AG1	AG1
AH Mechanické namáhanie - vibrácie	AH1	AH1	AH1	AH1
AK Výskyt rastlín alebo plesní	AK1	AK1	AK1	AK1
AL – Výskyt živočíchov	AL1	AL1	AL1	AL1
AM – Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce pôsobenie	AM1	AM1	AM1	AM1
AN – Slnéčné žiarenie	AN1	AN2	AN1	AN1
AP – Seizmické účinky	AP1	AP1	AP1	AP1
AQ – Búrková činnosť	AQ1	AQ3	AQ1	AQ1
AR – Pohyb vzduchu	AR1	-	AR1	AR1
AS - Vietor	-	AS1	-	-
AT – Snehová pokrývka	-	AT2	-	-
AU – Námraza	-	AU2	-	-
BA - Schopnosť osôb	BA 4	BA1,4	BA4	BA4
BC – kontakt osôb s potenciálom zeme	BC2	BC2	BC2	BC2
BD – Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	BD1	BD1	BD1
BE – Povaha spracovaných látok	BE1	BE1	BE3-N2	BE1
CA – Stavebné materiály	CA1	CA1	CA1	CA1
CB – Konštrukcia budovy	CB1	CB1	CB1	CB1

Prostredie podľa pôvodnej STN 33 0300	3.1.1. základné	4.1.1. vonkajšie	342.*) s nebezpečenstvom výbuchu horľavých plynov a pár – zóna 2	3.1.1. základné
Ďalšie vplyvy Poznámky	+ zóna 2NE podľa STN EN 60079-10-1	342-zóna 2**) Odfukové potrubie		

*) Okolo vetracích otvorov a dverí regulačnej stanice plynu smerom von je prostredie s nebezpečenstvom výbuchu horľavých plynov a pár – zóna 2 v tvare pologule o polomere 1,5 m so stredom v osi vetracieho otvoru.

**) Výfuk od poistného ventilu tvorí podľa STN EN 60079-10-1 zdroj s primárnym ako aj sekundárnym stupňom úniku plynu, ktorý pri zvyčajnom prevádzkovom stave môže vzniknúť príležitostne a ak k úniku dôjde, stane sa tak len zriedkavo a na krátky čas. Odfukové potrubie je vyvedené do voľnej atmosféry s dobrou prevádzkovou pohotovosťou vetrania - trvalým vetraním. Zónu 2 tvorí guľa s polomerom 1,32m okolo koncového bodu každého odfuku.

Tabuľka jednotlivých priestorov v objekte SO01 - Kotelňa:

Kód Vonkajší vplyv	Miestnosti a priestory			
	1.11 Kotelňa na biomasu	1.11a Sklad peliet a štiepky, mobilný kontajner na štiepku	1.02 Kúpeľňa - WC	1.18 Manipulačná plocha pod silom
AA - Teplota okolia	AA5	AA3+AA4	AA5	AA3+AA4
AB – Atmosferické podmienky	AB5	AB3+AB4	AB5	AB3+AB4
AC – Nadmorská výška	AC1	AC1	AC1	AC1
AD - Výskyt vody	AD1	AD1	AD2, AD3	AD1
AE - Výskyt cudzích pevných telies	AE1	AE5	AE1	AE3
AF - Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1	AF1	AF1	AF2
AG – Mechanické namáhanie - nárazy	AG2	AG2	AG1	AG1
AH – Mechanické namáhanie – vibrácie	AH2	AH2	AH1	AH1
AK - Výskyt rastlín alebo plesní	AK1	AK1	AK1	AK1
AL – Výskyt živočíchov	AL1	AL1	AL1	AL1
AM – Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce vplyvy	AM1	AM1	AM1	AM1
AN – Slnéčné žiarenie	AN1	AN1	AN1	AN1
AP – Seizmické účinky	AP1	AP1	AP1	AP1

AQ – Blesk	AQ1	AQ1	AQ1	AQ1
AR – Pohyb vzduchu	AR1	AR1	AR1	AR1
AS – Vietor	-	-	-	-
AT – Snehová pokrývka	-	-	-	-
AU – Námraza	-	-	-	-
BA - Spôsobilosť osôb	BA4	BA4	BA4	BA1,4
BC – dotyk osôb so zemou (s časťami, ktoré majú potenciál zeme)	BC2	BC2	BC2	BC2
BD – Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	BD1	BD1	BD1
BE – Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok	BE1	BE2-N1, BE2-N2	BE1	BE1
CA – Stavebné materiály	CA1	CA1	CA1	CA1
CB – Konštrukcia budovy	CB1	CB1	CB1	CB1
Ďalšie vplyvy Poznámky				

Priestory so sprchou resp. s vaňou :

- **zóna 0** je vnútorný priestor kúpacej alebo sprchovacej vane. Pri sprchách bez vane výška zóny 0 je 10 cm a hranice jej povrchu zodpovedajú horizontálnym hraniciam zóny 1.
- **zóna 1** je vymedzená :
 - a) rovinou dokončenej podlahy a horizontálnou rovinou, ktorá zodpovedá najvyššie pevne upevnenej sprchovacej hlavici alebo vývodu vody, alebo horizontálnou rovinou vo výške 225 cm nad rovinou dokončenej podlahy podľa toho, ktorá hodnota je vyššia
 - b) zvislou plochou:
 - obklopujúcou kúpaciu alebo sprchovaciu vaňu
 - vedenou vo vzdialenosti 120 cm od stredu pevného vývodu vody na stene alebo stope pri sprchách bez sprchovacej vane
- **zóna 2** je vymedzená :
 - a) rovinou dokončenej podlahy a horizontálnou rovinou, ktorá zodpovedá najvyššie pevne upevnenej sprchovacej hlavici alebo vývodu vody, alebo horizontálnou rovinou vo výške 225 cm nad rovinou dokončenej podlahy podľa toho, ktorá hodnota je vyššia
 - b) zvislou plochou na hranici zóny 1 paralelnou zvislou plochou vedenou vo vzdialenosti 60 cm od hranice zóna 1.

Pri sprchách bez vane zóna 2 neexistuje, ale ustanovuje sa zvýšená zóna 1 definovaná horizontálnou vzdialenosťou 120 cm uvedenou v druhej odrážke opisu zóna 1/b.

Tabuľka jednotlivých priestorov v objektoch SO02a, SO02b, SO03:

	Miestnosti a priestory
--	------------------------

Kód Vonkajší vplyv	Objekt SO03 Miestnosť Strojovňa ÚK	Objekt SO02a Miestnosť Sklad	Objekt SO02b Miestnosť Sklad	Priestor okolo objektov
AA - Teplota okolia	AA5	AA5	AA5	AA3+AA4
AB – Atmosferické podmienky	AB5	AB5	AB5	AB3+AB4
AC – Nadmorská výška	AC1	AC1	AC1	AC1
AD - Výskyt vody	AD1	AD1	AD1	AD2
AE - Výskyt cudzích pevných telies	AE1	AE1	AE1	AE3
AF - Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1	AF1	AF1	AF2
AG – Mechanické namáhanie - nárazy	AG2	AG2	AG2	AG1
AH – Mechanické namáhanie – vibrácie	AH1	AH1	AH1	AH1
AK - Výskyt rastlín alebo plesní	AK1	AK1	AK1	AK1
AL – Výskyt živočíchov	AL1	AL1	AL1	AL1
AM – Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce vplyvy	AM1	AM1	AM1	AM1
AN – Slnéčné žiarenie	AN1	AN1	AN1	AN2
AP – Seizmické účinky	AP1	AP1	AP1	AP1
AQ – Blesk	AQ1	AQ1	AQ1	AQ3
AR – Pohyb vzduchu	AR1	AR1	AR1	-
AS – Vietor	-	-	-	AS1
AT – Snehová pokrývka	-	-	-	AT2
AU – Námraza	-	-	-	AU2
BA - Spôsobilosť osôb	BA4	BA4	BA4	BA1,4
BC – dotyk osôb so zemou (s časťami, ktoré majú potenciál zeme)	BC2	BC2	BC2	BC2
BD – Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	BD1	BD1	BD1
BE – Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok	BE1	BE1	BE1	BE1
CA – Stavebné materiály	CA1	CA1	CA1	CA1
CB – Konštrukcia budovy	CB1	CB1	CB1	CB1
Ďalšie vplyvy Poznámky				

Ing. Ján Hudec
predseda komisie

Prílohy :

- Tabuľka č.1 – Zoznam horľavých látok a ich vlastností
- Tabuľka č.2 – Zoznam zdrojov úniku

Tabuľka č.1 :

ZOZNAM HORĽAVÝCH LÁTKOK A ICH VLASTNOSTÍ

Objekt: SO01 KOTOLŇA obj.09										súvisiaci v.č. :	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Horľavá látka - médium			DMV		Prchavosť ¹⁾					
Číslo	Opis	Zloženie	Bod vzplanutia °C	kg/m ³	%obj.	Tlak nasýtených pár	Bod varu °C	Relat.hustota plynu alebo pary k vzduchu ²⁾	Teplota vznietenia °C	Skupina výbušnosti a teplot.trieda	Ďalšie informácie a poznámky
1.	Zemný plyn	naftový 3)	-	0,03	4,4		-162	0,572	650	IIA T1	HMV=15%
2.											
3.											
4.											
5.											
6.											
7.											

1) Zvyčajne sa udáva hodnota tlaku nasýtených pár, ale ak chyba, môže sa použiť hodnota bodu varu

2) Za normálnych (n) podmienok

3) Obsah CH₄=95%

4) Hustota pri 20°C udaná v g/cm³

Tabuľka č.2 :

ZOZNAM ZDROJOV ÚNIKU

Objekt :		SO01 KOTOLŇA obj.09										súvisiaci v.č. :			
1	2	3	4	5	6		7	8		9	10	11	12	13	
	Zdroj úniku			Horľavá látka				Vetranie			Výbušný priestor				
Číslo	Opis	Umiestnenie	Stupeň úniku 1)	Ozn. 2)	Prevádzková teplota a tlak		Skupenstvo 3)	Typ 4)	Stupeň	Prevádzková pohotovosť	Typ zóny 0-1-2	Rozsah zóny v m		Odkaz	Ďalšie informácie a poznámky
					°C	kPa, MPa						vertikálne	horizontálne		
1.	Rozoberateľné závitové a prírubové spoje plynového technologického zariadenia regulačnej stanice plynu	Priestor regulačnej stanice plynu	S	ZP médium 1	5 až 35	90kPa 15kPa	P	P	stredný	postačujúca	2	-	-		v celom priestore regulačnej stanice plynu
2.	Vetracie otvory typu A, B (dvere a otvory pre regulačnú stanicu plynu)	Vonkajší priestor	S	ZP médium 1	-15 až 35	90kPa 15kPa	P	P	vysoký	dobrá	2	1,5m	1,5m		vonkajší priestor pred dverami a okolo otvorov regulačnej stanice plynu
3.	Vetracie otvory typu A, B (dvere a otvory pre regulačnú stanicu plynu)	Priestor miestnosti 1.14 Zádverie	S	ZP médium 1	5 až 35	90kPa 4,5kPa	P	P	stredný	postačujúca	2	1,5m	1,5m		priestor pred dverami regulačnej stanice plynu
4.	Odfukové poistné a odvzdušovacie potrubie	Vonkajší priestor	P a S	ZP médium 1	-15 až 35	15kPa	P	P	vysoký	dobrá	2	1,32m	1,32m		vonkajší priestor okolo odfuku
5.	Rozoberateľné závitové a prírubové spoje plynového technologického zariadenia kotolne	Priestor kotolne	S	ZP médium 1	5 až 35	15kPa	P	P	vysoký	postačujúca	2 ⁵⁾	-	-		v celom priestore miestnosti
6.															
7.															
8.															

- 1) T-trvalý, P-primárny, S-sekundárny
 2) Viď tab.č. 1 protokolu
 3) P-plyn, K-kvapalina, KP-skvapalnený plyn, PL-pevná látka
 4) P-prírodné, N-nútené
 5) Bez nebezpečenstva výbuchu - zóna 2NE