

## PROTOKOL Č. 4 – 2019

**o určení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3  
a určení nebezpečných prostorů dle ČSN EN 60079-10-1**  
vypracovaný odbornou komisí Erding a.s.

**Název akce:** Rekonstrukce kotelny tř. Gen. Píky 7  
**Místo stavby:** Brno  
**Investor:** Mendelova univerzita v Brně

**Určení provedla odborná komise ve složení:**

**Předseda:** Ing. V. Půček  
**Členové:** Ing. F. Palčík – strojní část  
Ing. J. Weintritt – plyn  
Ing. R. Dohnal – elektro, MaR



**Datum sepsání protokolu:** 20.5.2019

### Podklady:

	Dokumentace technologického zařízení
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN EN 60079-10-1	Výbušné atmosféry – část 10_1: Určování nebezpečných prostorů – Výbušné plynné atmosféry
ČSN EN 60079-10-2	Výbušné atmosféry – část 10_1: Určování nebezpečných prostorů – Výbušné atmosféry s hořlavým prachem
ČSN 07 0703	Kotelny se zařízením na plynná paliva.

### Seznam posuzovaných místností (prostorů):

- 1.1 Kotelna
- 1.2 Venkovní prostor
- 1.3 RS plynu

## 1 POPIS OBJEKTU:

### 1.1 Kotelna

V kotelně jsou umístěny tři nové plynové kondenzační kotle o výkonu 2x 370 kW a 1x 184 kW. Každý kotel je napojen novým samostatným kouřovodem na stávající nově vložkový komínový průduch. Přívod vzduchu pro hoření zabezpečují stávající podzemní vzduchové kanály pro přirozené větrání.

Topná voda je vedena do rozdělovače, z něhož jsou vedeny jednotlivé topné větve pro vytápění a ohřev teplé vody ve stávajícím zásobníkovém ohřivači. Dále je instalována úprava vody a expanzní automat.

Uzávěr plynu (BAP) je napojený na indikaci výskytu plynu v kotelně (dvoustupňová funkce).

- 1. stupeň – optická a zvuková signalizace do místa pobytu obsluhy – 10 % LEL zemního plynu,

2. stupeň – blokovácí funkce (funkce samočinného uzávěru) – 20 % LEL zemního plynu, v souladu s ČSN 07 0703.

## 1.2 Venkovní prostor

Do přívodního plynového potrubí, vedeného vně kotelny před fasádou, bude osazen bezpečnostní uzávěr plynu. Nad ním bude stříška.

## 1.3 RS plynu

Ve stávající skříňové RS plynu, samostatně stojící vně kotelny na volném prostranství, bude vyměněn plynoměr a napojen na stávající přepočítávač.

## 2 URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ:

### 2.1 Kotelna

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 má prostor charakteristiku :

Teplota okolí	AA5
Atmosférické podmínky v okolí	AB5
Nadmořská výška	AC1
Výskyt vody	AD1
Výskyt cizích pevných těles	AE1
Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF1
Mechanická namáhání – rázy	AG2
Mechanická namáhání – vibrace	AH2
Výskyt rostlinstva nebo plísní	AK1
Výskyt živočichů	AL1
Elmag., elektrostat. nebo ionizující působení	AM1
Sluneční záření	AN1
Seismické účinky	AP1
Bouřková činnost	AQ2
Pohyb vzduchu	AR2
Vítr	AS1
Schopnost osob	BA4
Dotyk osob s potenciálem země	BC3
Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD1
Povaha zpracovávaných nebo sklad. látek	BE1
Stavební materiály	CA1
Konstrukce	CB1

Větrání: přirozené s min. výměnou vzduchu 0,5x za hodinu

0,5 x výměna 180 m<sup>3</sup>/h

Objem prostoru 360 m<sup>3</sup> (jen prostor s kotli, ohříváčem TV a rozdělovačem)

**Rozhodnutí** : dle ČSN 332000-4-41 se z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem jedná o **prostor nebezpečný** – AG2, AH2, AQ2, BA4, BC3

: dle ČSN EN 60079-10-1 se z hlediska neb. výbuchu hoř. plynů a par jedná o **prostor bez nebezpečí výbuchu hořlavých par a plynů**

*Kotelna je vybavena detekčním systémem pro indikaci (čidla) výskytu plynu (dvoustupňová funkce):*

1. stupeň – optická a zvuková signalizace do místa pobytu obsluhy – 10 % LEL zemního plynu,

2. stupeň – blokovácí funkce (funkce samočinného uzávěru) – 20 % LEL zemního plynu,

: dle ČSN EN 60079-10-2 se z hlediska neb. výbuchu hoř. prachů jedná o  
**prostor bez nebezpečí výbuchu hořlavých prachů**

## 2.2 Venkovní prostor

Vnější vlivy : AA8 (s omezením -30 až 40°C), AB8 (s omezením -30 až 40°C), AC1, AD3 -  
s omezením manipulace, AE2, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1,  
AQ2, AR1, AS2, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1

Větrání : přirozené

**Rozhodnutí** : dle ČSN 332000-4-41 se z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem jedná o  
**prostor nebezpečný – AB8, AE2, AQ2, BA1, AD3 – s omezením manipulace**  
*Poznámka:*

Prostor s vnějším vlivem AD3 může být posouzen jako prostor pouze nebezpečný, jestliže se vliv v daném prostoru vyskytuje jen občas a je zajištěno, že s elektrickým zařízením bude manipulováno pouze v době, kdy působí maximálně vnější vlivy pro prostory normální nebo nebezpečné.

**Podmínky pro manipulaci s el. zařízením ve venkovním prostoru budou stanoveny v místním provozním řádu.**

: dle ČSN EN 60079-10-1 se z hlediska neb. výbuchu hoř. plynů a par jedná o  
**prostor bez nebezpečí výbuchu hořlavých par a plynů**

## 2.3 RS plynu

Vnější vlivy : AA8 (s omezením -30 až 40°C), AB8 (s omezením -30 až 40°C), AC1, AD1,  
AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ2, AR1, AS2, BA4, BC2,  
BD1, BE3N2, CA1, CB1

Větrání : přirozené

*Poznámka:*

*Prostor je větraný, ale malých rozměrů a při úniku plynu se může vytvořit přechodně zóna 2 v okolí úniku a vzhledem k malému prostoru tento může zaplnit.*

**Rozhodnutí** : dle ČSN 332000-4-41 se z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem jedná o  
**prostor nebezpečný – AB8, AQ2, AS2, BA4**  
: dle ČSN EN 60079-10-1 se z hlediska neb. výbuchu hoř. plynů a par jedná o  
**nebezpečný prostor – zóna 2 dle čl. 3.8**

*U potrubních rozvodů plynu z hlediska nebez. výbuchu hořlavých plynů a par se stanovuje do vzdálenosti 0,5m všemi směry od rozebíratelných spojů a armatur plynového rozvodu ZÓNA 2, skupiny výbušnosti IIA a teplotní třída T1, kategorie zařízení II 3G.*

*U odvětrávacího potrubí plynu se z hlediska nebezpečí výbuchu hořlavých plynů a par stanovuje do vzdálenosti 1 m všemi směry od výfukového potrubí zemního plynu – ZÓNA 1 skupina IIA, teplotní třída T1, kategorie zařízení II 2G, na kterou navazuje do vzdálenosti 0,5 m všemi směry ZÓNA 2 skupina IIA, teplotní třída T1, kategorie zařízení II 3G.*

Vnější vlivy Tabulka fyzikálních vlastností hořlavých plynů a par:

Metan Vzorec	Doln. obj.%	Meze výbušnosti		Horn. mg/l	Teplota vznícení °C	Teplotní třída	Skupina
		Horn.	Doln.				
CH <sub>4</sub>	4,4	17,0	29	113	537	T1	IIA