

D13a - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY <i>Vypracováno podle vyhl. č. 246/2001 Sb. v platném znění pozdějších předpisů a podle vyhl. č. 499/2016 Sb. v platném znění pozdějších předpisů</i>			
NÁZEV STAVBY	REKONSTRUKCE ZDROJE VYTÁPĚNÍ BUDOVY NA UL. SOKOLSKÁ TŘÍDA		
VYUŽITÍ OBJEKTU	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA		
STUPEŇ DOKUMENTACE	DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ		
MÍSTO STAVBY	SOKOLSKÁ TŘÍDA 15 OSTRAVA 702 00		
INVESTOR	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA SOKOLSKÁ TŘÍDA 15 702 00 OSTRAVA		
GENERÁLNÍ PROJEKTANT	MIOT, s.r.o. ZELENÁ 3062/30 702 00 OSTRAVA - MORAVSKÁ OSTRAVA		
VYDÁNÍ	3		
	2		
	1		
	0	15.8.2024	PRVNÍ VYDÁNÍ
	Č.	DATUM	POPIS
PROJEKTANT PBŘ	ING. PETR KUNTA MĚSTSKÉ SADY 593/30 284 01 KUTNÁ HORA IČO: 04612205 ČKAIT: 0013117 Tel.: +420 777 086 879 Email: petr.kunta@seznam.cz		

DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ
(ve smyslu vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném znění, § 110 odst. 2 písm. b) stavebního zákona)

- D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení**
- D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu**
- D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**
- D.1.3.a) Technická zpráva**

Obsah:

1) výpis použitých podkladů.....	2
----------------------------------	---

ÚVOD

Předmětem požárně bezpečnostního řešení je rekonstrukce stávající plynové kotelny v objektu Základní umělecké školy v Ostravě. Ve stávající kotelně se navrhuje výměna stávajících plynových kotlů za nové o celkovém výkonu 135 kW (stávající celkový výkon kotlů je 391,1 kW). V souvislosti s rekonstrukcí tepelných zdrojů budou provedeny drobné stavební úpravy místnosti kotelny.

1) výpis použitých podkladů

1.1 – Podklady, normy a předpisy

- Technická zpráva požární ochrany na posuzovaný objekt základní školy z 12/1995 zpracované Ing. Česelským. Dále jen „původní PBR“.
- ČSN 730802 ed.2 – Nevýrobní objekty, ze září 2023;
- ČSN 730834 – Změny staveb z března 2011 + Z1 + Z2;
- ČSN 730810 – Společná ustanovení, z července 2016;
- ČSN 730818 – Obsazení objektů osobami z července 1997 + Z1 z října 2002;
- ČSN 730821 ed.2 – požární odolnost stavebních konstrukcí, z května 2007;
- ČSN 730848 – Kabelové rozvody ze září 2023;
- ČSN 730872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením, z ledna 1996;
- ČSN 730873 – Zásobování požární vodou, z června 2003;
- ČSN 730875 – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace, z dubna 2011;
- ČSN 070703 – Kotelny se zařízeními na plynná paliva, z ledna 2005 + Z1;
- ČSN EN 1838 – Světlo a osvětlení _Nouzové osvětlení, z července 2015;
- Zákon č. 133/1985 Sb. v platném znění, vyhl. č. 268/2009 Sb., vyhl. č. 22/1997 Sb., nařízení vlády č. 375/2017 Sb.;
- Vyhl. č. 246/01 Sb. o požární prevenci z června 2001;
- Vyhl. č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb včetně vyhl. 268/2011 Sb.; včetně vyhl. 232/2023 Sb.
- Vyhl. 460/2021 o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva.

1.2 – Použité zkratky

PBR – požárně bezpečnostní řešení

SPB – stupeň požární bezpečnosti

NÚC – nechráněná úniková cesta

CHÚC – chráněná úniková cesta

ÚP – únikový pruh (1 ú. p. = 0,55 m)

PÚ – požární úsek

PHP – přenosný hasicí přístroj

NP – nadzemní podlaží

VZT – vzduchotechnika

EPS – elektrická požární signalizace

1.3 – Způsob a zásady posouzení z hlediska požární bezpečnosti staveb

- 1) Objekt bude z hlediska požární bezpečnosti staveb posouzen v souladu s ustanovením §41, vyhlášky č. 246/2001 Sb.
- 2) Předmětný objekt bude posouzen podle základní kmenové normy **ČSN 730802 – nevýrobní objekty**.
- 3) Dále bude posuzovaná změna hodnocena podle **ČSN 730834 – Změny staveb**.

Podle čl. 3.3b) ČSN 730834 (výměna, obnova technického zařízení budovy) bude navrhovaný záměr hodnocen jako **změna stavby skupiny I**.

Níže se posoudí, zda uvedenými úpravami nedochází ke změně užívání stavby:

Dle čl. 3.2, ČSN 730834 navrženými úpravami, **nedochází**:

- a) ke zvýšení součinu ($p_n \cdot a_n \cdot c$) o více jak 15 kg/m².

Stávající stav (plyn. kotelna) – $15 \cdot 1,1 \cdot 1 = 16,5 \text{ kg/m}^2$

Nový stav (sklad nehořlavého materiálu) – $20 \cdot 1,05 \cdot 1 = 21,0 \text{ kg/m}^2$

Podle výše uvedeného se výše uvedený součin zvýší o $4,5 \text{ kg/m}^2 < 15 \text{ kg/m}^2$.

- b) ke zvýšení počtu unikajících osob o více než 20 % na jednu únikovou cestu.
- c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu.
- d) k záměně věcně příslušné normy – pro posouzení použita též věcně příslušná norma ČSN 730804, resp. ČSN 730834.
- e) ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou.

Předmětný objekt byl realizován před rokem 1977.

Předmětný objekt je památkově chráněný.

Z výše uvedeného vyplývá, že nedochází z hlediska požární bezpečnosti staveb ke změně užívání objektu.

Změny stavby skupiny I. nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky podle kapitoly 4.

Hodnocení splnění požadavků dle kapitoly 4, ČSN 730834 – Změny staveb

Technické požadavky na změny skupiny I

Změny staveb skupiny I. nevyžadují další opatření, pokud splňují tyto požadavky:

Požadavek normy:

- a) *požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo prostory dotčené změnou stavby není snížena pod původní hodnotu, nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut.*

Zhodnocení:

Požární odolnost stávajících požárně dělících konstrukcí a nosných stavebních konstrukcí nebude posuzovaná změnou dotčena. Nové stavební konstrukce s požární odolností se nenavrhují.

Požadavek normy:

- b) *Třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) není použito hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 730865) jako hořící odkapávají nebo opadávají.*

Zhodnocení:

Stávající stav nebude zhoršen.

Požadavek normy:

- c) *Šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost.*

Zhodnocení:

Velikost požárně otevřených ploch se navrhovanými úpravami nemění.

Požadavek normy:

- d) *Nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle ČSN 730810.*

Zhodnocení:

Případné prostupy požárními stěnami budou protipožárně utěsněny podle ČSN 730810.

Požadavek normy:

- e) *Nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených na požární úseky je provedeno podle ČSN 730872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z hořlavých hmot.*

Zhodnocení:

V rámci navrhovaných stavebních úprav se nové nucené větrání pomocí VZT nenavrhuje.

Požadavek normy

- f) *Nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle ČSN 730810.*

Zhodnocení:

Případné prostupy požárními stropy budou protipožárně utěsněny podle ČSN 730810.

Požadavek normy:

- g) *V měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.).*

Zhodnocení:

V rámci navrhovaných stavebních úprav nebudou prodlouženy ani zúženy stávající únikové cesty.

Požadavek normy:

- h) *Je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b, pokud to ČSN 730802, ČSN 730804 nebo přidružené normy jmenovitě vyžadují; požárně dělicí konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. stupeň požární bezpečnosti; III. stupni požární bezpečnosti musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavků na požárně dělicí konstrukce oddělující požární úsek od sousedních prostorů (nepřehlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu).*

Zhodnocení:

Předmětná místnost plynové kotelny bude i nadále tvořit jeden požární úsek N4.01 – III podle původního PBR.

V prostoru stávající kotelny se nachází stávající sklad (pro nehořlavé materiály). Tento sklad byl součástí kolaudace stávajícího objektu, avšak nebyl zapracován do původního PBR na tento objekt. V rámci tohoto PBR se vyčleňuje tato místnost skladu jako samostatný požární úsek N4.02.

Požadavek normy:

- i) *V měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody; u vnitřních hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje; v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 730802, ČSN 730804 nebo přidružených norem.*

Zhodnocení:

Navrhovanými stavebními úpravami se nezhoršují podmínky protipožárního zásahu.

Podle výše uvedeného jsou splněny všechny body kapitoly 4 ČSN 730834 a na navrhovanou úpravu se nepožadují další opatření z pohledu PBR.

Popis technologie:

Ve stávající kotelně se navrhuje tři plynové kotle o výkonu $45 + 45 + 45 \text{ kW} = 135 \text{ kW}$.

V kotelně budou instalovány níže uvedené plynové kondenzační kotle o základních parametrech:

- 3x závěsný kondenzační kotel (níže uvedené parametry jednoho kotle)

- | | |
|---|--|
| ○ Výkon při teplotním spádu 50/30 °C | 12 až 49 kW |
| ○ Výkon při teplotním spádu 80/60 °C | 10,9 až 45 kW |
| ○ Délka/šířka/výška kotle | 380/480/850 mm |
| ○ Vodní objem | 7 l |
| ○ Normovaný stupeň využití při 40/30 °C
(dle vyhlášky o úspoře energie (EnEV)) | až 98 % (H _s ze spalného tepla) |
| ○ Přípustný provozní tlak | 4,0 bar |
| ○ Připojovací tlak plynu | 2 kPa |
| ○ Teplota spalin (při teplotě zpátečky 60 °C): | 75 °C |
| ○ (při 80/60 °C): | 74 °C |
| ○ Max. množství kondenzátu | 6,3 l/h |
| ○ Emise: | |
| ▪ Emise NO _x : | ≤ 26 mg/kWh spotřebovaného
paliva, vztaženo k jednotkám spalného tepla. Vyjádřený v oxidu
dusičitém. |
| ▪ Emise CO: | ≤ 32 mg/kWh |

Kotle budou nástěnné nerezové v provedení B (při provozu závislém na vzduchu v místnosti) s ventilátorem spalovacího vzduchu s regulovanými otáčkami. Výkon kotleny bude řízen kaskádou kotlů dle ekvitemní křivky. Moduly kaskády kotlů včetně HVDT a montážních pomůcek budou součástí dodávky kotlů.

Podle čl. 5.1 ČSN 070703 se jedná o stávající **kotelnu III. kategorie**.

Podle čl. 7.6 ČSN 070703 je kotelna vybavena detekčním systémem se samočinným uzávěrem plynného paliva, který samočinně uzavře přívod plynného paliva do kotleny, při překročení mezních parametrů (podle čl. 7.6.1 ČSN 070703) indikovaných detekčním systémem. V obvodové stěně kotleny se navrhuje dálkově ovládaný bezpečnostní rychlouzávěr plynu (BAP).

Detekční systém má dvoustupňovou funkci podle čl. 7.6.1 ČSN 070703:

- 1) Stupeň (10% dolní meze výbušnosti zemního plynu) – aktivována akustická a optická signalizace do místa pobytu obsluhy.
- 2) Stupeň (20% dolní meze výbušnosti zemního plynu) – aktivováno nouzové vypnutí soustrojí a uzavření samočinného uzávěru přívodu paliva (zemního plynu) do kotleny (funkce samočinného uzávěru plynu – BAP).

Podle čl. 15.1a) ČSN 070703/Z1 musí být posuzovaná kotelna III. kategorie vybavena:

- 1) Přenosný hasicí přístroj CO₂ s hasicí schopností 55B;
- 2) Pěnotvorný prostředek nebo vhodný detektor pro kontrolu těsnosti spojů;
- 3) Lékárnička pro první pomoc;
- 4) Bateriová svítilna;
- 5) Detektor na oxid uhelnatý. Při dosažení hodnoty 65 ppm se aktivuje vizuální a zvuková signalizace v místě detektoru. Při dosažení hodnoty 130 ppm dojde k přenosu do systému MaR do místa obsluhy;

Podle čl. 15.5 ČSN 070703/Z1 se v kotelnách provádí kontrola funkce zařízení kotlů nejméně 1x ročně. Kontrola funkce detekčních systémů a detektorů se provádí ve lhůtách podle pokynů jejich výrobce a podle zásad uvedených v provozním řádu.

Před uvedením objektu do provozu bude vydána výchozí revize na plynové spotřebiče, rozvody zemního plynu a kouřovody.

Projekt a realizace navržené stavy bude provedena podle platných ČSN, vyhlášek a TPG pravidel.

Větrání plynové kotelný je stávající bez úprav.

Požadavky na kabelové trasy:

Nově navržené kabelové trasy v PÚ CHÚC budou mít třídu reakce na oheň **B2ca-s1,d1,a1** podle čl. 4.1.2 ČSN 730848. Ve stávajícím objektu je navržena podle původního PBR CHÚC typu A (centrální kruhové schodiště).

Kabely uložené pod omítkou tl. 15 mm se nepovažují za volně vedené.

Podle čl. 4.4.2.1 ČSN 730848 elektrické rozváděče, které jsou napájeny větším než 200 V a jejich jmenovitý proud je zároveň větší než 25 A musí splňovat požární odolnost min. **EI 30 – S₂₀₀ (i→o)**, pokud je umístěn v PÚ CHÚC, v PÚ bez požárního rizika.

V PÚ N4.01 bude realizováno nouzové osvětlení pro přenosné hasicí přístroje (5lx). Umístění přenosných přístrojů je uvedeno ve výkresové části tohoto PBR.

Podle čl. 10.1 ČSN 730848 jsou nové vypínací prvky central stop a total stop v objektu pouze doporučené. Rozsah nových elektrických instalací bude menší než 20 % stávajících tras. Pro vypnutí elektrické energie budou k dispozici stávající vypínací prvky.

2.1 – Základní charakteristika posuzovaného objektu

Stávající objekt je zděný. Střecha objektu je sedlová.

Předmětný sklad má zděné stěny. Stěny jsou vytaženy až ke stávajícími SDK pohledu s požární odolností.

2.2 – Stručný stavebně technický popis

Obvodové stěny – obvodové stěny jsou zděné z cihel plných pálených a kamenné tl. 450 mm. Obvodové stěny nejsou zatepleny.

Stropní konstrukce – stropní konstrukce tvoří ŽB desky tl. 200 mm.

Vnitřní stěny – vnitřní stěny jsou zděné z cihel plných pálených tl. 100–300 mm.

Nosná konstrukce střechy a střešní plášť – nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěný krov.

Pod krovem je instalován původní SDK podhled s požadovanou požární odolností. Na nosné konstrukci střechy je uložen střešní plášť ve skladbě:

- falcovaný plech
- dřevěné bednění

Podlahy – podlaha je keramická dlažba.

Okna – stávající okna jsou plastová.

Dveře, vrata – vnitřní dveře jsou dřevěné v ocelové zárubni.

2.3 – Vybrané obecné údaje pro požárně bezpečnostní řešení objektu

Objekt	nevýrobní
Zastavěná plocha objektu (celý monoblok)	495 m ²
Požární výška "h _p "	13,67 m
Počet nadzemních podlaží n _p	4NP
Počet podzemních podlaží n _p	1PP
Konstrukční systém	smíšený

3.1 – Návrh na rozdělení objektu na požární úseky včetně komentáře, odůvodnění

Při návrhu členění objektu na požární úseky jsou respektovány požadavky, kdy musí prostor podle svého využití tvořit samostatný požární úsek, dále dodržena mezní plošná velikost

požárních úseků, mezní podlažnost požárních úseků, ale i požadavek na optimální rozčlenění objektu z hlediska nákladů stavby.

Samostatné požární úseky – musí tvořit prostory specifikované v čl. 5.2.4, ČSN 730804 popř. v dalších normách kodexu požárních norem.

Označení PÚ	Název PÚ	Poznámka
N4.01	Plynová kotelna	Stávající PÚ + úpravy
N4.02	Sklad	Nový PÚ
N3.01/N4	Učebny	Stávající bez úprav

3.2 – Výpočet požárního rizika

N4.02 – Sklad

ČSN 730802

m. č.	Název	S (m ²)	pol.tab. A1	p _n (kg/m ²)	a _n	p _s (kg/m ²)
4.02	Sklad (nehořlavé materiály)	3,78	-	20	1,50	2
	Σ	3,78				

$$p_s = 2,0 \text{ kg/m}^2$$

$$p_n = 20,0 \text{ kg/m}^2$$

$$p = p_s + p_n = 2,0 + 20,0 = \mathbf{22,00 \text{ kg/m}^2}$$

$$a_n = 1,050$$

$$a_s = 0,9$$

$$\mathbf{a = 1,036}$$

$$S_o = 0,0 \text{ m}^2$$

$$h_o = 0,0 \text{ m}$$

$$n = 0,005$$

$$k = 0,005$$

$$\mathbf{b = 0,620}$$

$$\mathbf{c = 1,0}$$

KS = smíšený

PÚ	p (kg/m ²)	a	b	c	p _v (kg/m ²)	SPB (tab. 8 ČSN 730802)
N4.02	22,00	1,036	0,62	1,0	14,1	III.

Přehled požárních úseků se stanoveným SPB

Označení PÚ	Název PÚ	Plocha PÚ (m ²)	p _v (kg/m ²)	SPB	Poznámka
N4.01	Plynová kotelna	Podle původního PBŘ		III	-
N4.02	Sklad	3,78	14,1	III	-
N3.01/N4	Učebny	Podle původního PBŘ		III	-

3.3 – Ekonomické riziko – mezní plocha požárních úseků

Mezní rozměry navržených požárních úseků se posoudí podle čl. 7.3 ČSN 730802 pro následující parametry:

KS objektu → **smíšený** (tab. 10 ČSN 730802)

Počet podlaží → **4**

Označení PÚ	Součinitel „a“	Mezní rozměry PÚ (m ²)	S _{max} (m ²)	S (m ²)	S _{max} > S
N4.02	1,036	47 x 34	1598	3,78	Vyhovuje

Plošná velikost navržených požárních úseků je vyhovující.

Posouzení mezní podlažnosti požárního úseku:

Níže se ověří podlažnost u PÚ N4.02.

Dle ČSN 730802 čl. 7.3.2b2) – pro konstrukční systém smíšený

Hodnota z_2 se zaokrouhlí na celá čísla podle pravidel zaokrouhlování.

$$z_2 = 140 / p_v \geq 1,0$$

$$z_2 = 140 / 36,9$$

$$z_2 = 3,79 \rightarrow 3 \text{ podlaží}$$

Skutečný počet podlaží požárního úseku je 1.

Velikost požárních úseků i počet podlaží v PÚ je vyhovující.

4.1 – Požadavky na požární odolnost konstrukcí a jejich hodnocení

Požadavky na požární odolnost konstrukcí je níže sumarizována v tabulce podle tab. 12 ČSN 730802 pol. 1 až 11.

Požární odolnost stavebních konstrukcí stávajících požárních úseků, které nejsou dotčeny navrhovanými úpravami, se v tomto PBR dále nehodnotí – platí stávající kolaudovaný stav.

Název požárního úseku:			N4.02 – Sklad	
4NP = poslední nadzemní podlaží			SPB III.	
Požadovaná odolnost stavebních konstrukcí			Návrh stav konstrukcí – skutečná odolnost	
Pol.	Stavební konstrukce	ČSN 730802	ČSN 730810	Popis konstrukce, hodnocení, posouzení dle ČSN 730821, atestů apod.
1c	Požární stěny 4NP	30	REI, EI	* Požární stěny z cihel plných pálených tl. 100–300 mm mají požární odolnost EI30DP1 podle původního PBR.
1c	Požární stropy nad 4NP	30	REI	* Požární stropy se v rámci tohoto PBR nově nehodnotí. Strop nad PÚ N4.02 tvoří konstrukce střeby a střešní plášť – dále viz pol. 4 a 12 této tabulky.
2c	Požární uzávěry v 4NP	15 DP3	EW	* Požární uzávěry jsou specifikovány v samostatné tabulce níže v textu PBR.
3 a3	Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu v 4NP	30	REW	* Obvodové stěny jsou stávající zděné z cihel plných pálených tl. 450 mm. Požární odolnost těchto stěn je podle původního PBR REI180DP1 .
4	Nosné konstrukce střech	30	R	* Nosné dřevěné konstrukce střechy jsou podle původního PBR ochráněny SDK podhledem s požární odolností EI30DP1 .
11	Střešní plášť	15	REI	* Požární odolnost střešního pláště zajištěna SDK podhledem viz pol. 4 této tabulky.

4.2 – Požadavky na ostatní konstrukce vztahující se k PBS***Položka 1 – Požárně dělící stěny***

Pro návrh stavebních konstrukcí a určení požární odolnosti stavebních konstrukcí je rozhodující vyšší stanovený investorem nebo vyšším SPB.

Požárně dělící stěny se musí stýkat s požárně dělícími stropy či střešním pláštěm dále s obvodovou konstrukcí (musí být požárně dotěsněny se shodnou požární odolností stěn).

Řešení požární odolnosti požárních stěn viz výše v tabulce pro konkrétní požární úseky.

Položka 2 – Požární uzávěry otvorů

Pro návrh a provedení požárních uzávěrů a dveří na únikových cestách (bez požární odolnosti) musí být splněny požadavky vycházející z ČSN 730804 – výrobní objekty, ČSN 730810 – společná ustanovení, vyhl. č. 202/1999 Sb. a požadavky stanovené tímto požárně bezpečnostním řešením.

Požární uzávěry včetně základních požadavků na jejich funkce a vybavení, jsou specifikovány a sumarizovány v následující tabulce požárních uzávěrů a jsou vyznačeny ve výkresové části PBŘ.

TABULKA POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ

Použité zkratky: KPZ – koordinátor postupného zavírání; P – panikové kování; Samozavírače – C0-0 zkušebních cyklů; C1-500 zkušebních cyklů; C2-10000 zkušebních cyklů; C3-50000 zkušebních cyklů;

<i>Pol</i>	<i>Mezi místnostmi</i>	<i>Požární odolnost</i>	<i>Poznámky</i>
1	Plynová kotelna – stávající prostory	EW 15 DP3 – C3	Jednokřídlové se samozavíračem <i>Stávající požární uzávěr.</i>
2	Sklad – plynová kotelna	EW 15 DP3 – C2	Jednokřídlové se samozavíračem

Položka 3 – Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou nosné zajišťující stabilitu objektu a mají odpovídající požární odolnost.

Požární pásy

Podle čl. 9.6.6 ČSN 730804 se pro posuzovaný objekt požární pásy požadují. Požární výška objektu je $h > 12,0$ m.

Stávající požární pásy nejsou dotčeny navrhovanou stavební úpravou.

4.3 Doplnující požadavky na vybrané stavební konstrukce:**Podlahy**

V předmětných prostorách je stávající keramická dlažba.

Z hlediska požární bezpečnosti staveb se další požadavky na povrchové úpravy podlah v posuzovaném případě nestanovují.

Požární ucpávky

- Při prostupu potrubí rozvodů vody a kabelů požárně dělícími konstrukcemi (v posuzovaném případě požární stěny) musí být provedeny požární ucpávky.
- Těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou potrubí či kabely prostupují.

Specifické požadavky na těsnění prostupů požárně dělícími konstrukcemi:

Prostupy rozvodů a instalací jsou navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly, požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějšímu povrchu prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Požární ucpávky budou provedeny v souladu s čl. 6.2.1 ČSN 730810 následovně:

- 1) **Certifikovanou protipožární ucpávkou** v souladu s čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1:2010. Odborná firma po provedení ucpávek doloží ke kolaudaci atest na všechny provedené ucpávky s jejich označením; nebo
- 2) **Dotěsněním** (např. dozděním, případně dobetonováním) v celé tloušťce konstrukce hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce požárně dělící konstrukce, a sice v těchto případech:
 - a) nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů)
 - b) jedná se o vstup zděnou stěnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 anebo musí být větší průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
 - c) jedná se o jednotlivý vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto vstup smí být nejen ve zděné nebo betonové stěně ale i v SDK nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Dotěsněním (stavebním materiálem třídy reakce na oheň A1, A2) se samostatně posuzují vstupy, které jsou od sebe vzdáleny více než 500 mm.

Stavební spáry – požární utěsnění

Dle čl. 6.3 ČSN 730810 z července 2016 se těsnění spár hodnotí podle ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.9:

- 1) Požární odolností **EI**, jsou-li těsněny spáry v požárně dělících konstrukcích **EI**; nebo
- 2) Požární odolností **E**, jsou-li těsněny spáry v požárně dělících konstrukcích **EW** nebo **E**.

Požární odolnost těsnění spár musí být shodná s požadovanou dobou požární odolnosti konstrukce, v níž se vyskytují. V případě obvodových stěn pod terénem není třeba posuzovat požární odolnost spár.

Požární utěsnění stavebních spár bude provedeno v souladu s čl. 6.3 ČSN 730810 následovně:

- 1) **Certifikovaným protipožárním utěsněním spár**. Tyto spáry musí být zřetelně označeny štítkem i informacemi shodně podle §9, bodu 6 vyhl. 23/2008 Sb. (jedná se o požárně bezpečnostní zařízení); nebo

- 2) Vyplněním shodným materiálem** jako jiné spáry v konstrukci s vyhovující požární odolností (např. zdící malta u napojení zděné konstrukce na železobetonový sloup) nebo u konstrukcí druhu DP1 při splnění všech následujících požadavků:
- 1) Jedná se o spáru zděné (keramické cihly, pórobeton) nebo betonové konstrukce stěny (vč. kombinací) s tloušťkou (šířkou) konstrukce minimálně 250 mm (včetně omítky).
 - 2) Konstrukce stěny je omítnuta vápenocementovou omítkou tloušťky minimálně 15 mm, případně sádrovou omítkou tloušťky minimálně 10 mm; pokud je omítky pouze z jedné strany, snižuje se dále uvedená požární odolnost na polovinu.
 - 3) Celková tloušťka spáry je maximálně 25 mm; tato tloušťka je zcela vyplněna materiálem třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (zdící maltou, minerální tepelnou izolací apod.), přičemž v případě vyplnění zdící maltou je umožněno v šířce maximálně 5 mm vložit např. zvukově izolační materiál třídy reakce na oheň E.
 - 4) Jedná se o některou z následujících uvedených kombinací tloušťky stěny a požadované požární odolnosti:
 - a) TI. stěny bez omítky 200 mm a požadovaná PO je max. 120 min, nebo
 - b) TI. stěny bez omítky 150 mm a požadovaná PO je max. 90 min, nebo
 - c) TI. stěny bez omítky 100 mm a požadovaná PO je max. 60 min, nebo
 - d) TI. stěny bez omítky 80 mm a požadovaná PO je max. 30 min.

5 – Zhodnocení evakuace

Koncepce únikových cest z posuzovaného objektu je navržena s ohledem na projektovaný počet lidí (následně návrhový normový počet osob).

Navrženy jsou nechráněné únikové cesty uvnitř požárních úseků směřující ven na volné prostranství před objektem. Počet osob v objektu, délka únikových cest ani jiný předpis nevyžaduje pro předmětný objekt návrh chráněné únikové cesty.

5.1 – Stanovení počtu osob dle ČSN 730818 – Obsazení objektu osobami

Předmětné prostory PÚ N4.01 a N4.02 jsou bez trvalého výskytu osob.

5.2 – Posouzení parametrů únikových cest

Při vzniku požáru a vyhlášení požárního poplachu bude vzhledem k dispozičnímu uspořádání evakuován celý objekt.

Ověření parametrů pro PÚ N4.01, N4.02

Úniková cesta z PÚ N4.01, N4.02 začíná ve dveřích vedoucích do sousedního PÚ N3.01/N4. Navrhovanými stavebními úpravami se nezvyšuje počet osob v objektu, ani se neprodlužují a nezužují stávající únikové cesty.

Vzhledem k výše uvedenému se v tomto PBR únikové cesty nově nehodnotí a předpokládá se vyhovující kolaudovaný stav.

5.4 – Požadavky na únikové cesty (NÚC):

Nouzové osvětlení

Vybavení nechráněných únikových cest nouzovým osvětlením je podle čl. 10.18 ČSN 730804 pouze doporučené. Únikové cesty budou osvětleny denním a umělým osvětlením.

Vzhledem k výše uvedenému se v objektu navrhuje nouzové osvětlení pro přenosné hasicí přístroje (5 lx).

Nouzové osvětlení se navrhuje podle ČSN EN 1838.

Záložní napájení nouzového osvětlení je navrženo z lokálních integrovaných baterií uvnitř svítidla. Navržená doba záložního napájení je 60 min.

Označení únikových cest podle ČSN ISO 3864-1 bude provedeno na únikových cestách (směr úniku), budou označeny východy na volné prostranství. Toto označení bude provedeno značkami, popř. tabulkami. Základní rozmístění těchto značek je uvedeno ve výkresové části PBR.

Provedení označení únikových cest v souladu s nařízením vlády č. 375/2017 Sb.

Dveře na únikových cestách

Dveře na únikových cestách musí umožnit snadný a rychlý průchod, zabránit zachycení oděvů (tvary klik), svým zajištěním nebudou bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek.

Podlaha na obou stranách únikových dveří je ve stejné výškové úrovni, kromě dveří vedoucí na volné prostranství, za nimiž může být úroveň terénu snížena až o 200 mm.

Dveře na únikových cestách se otevírají otáčením dveřních křídel v postranních závěsech ve směru úniku, kromě dveří vedoucí na volné prostranství, těmito dveřmi neuniká více než 200 osob.

Podle čl. 13.1.1 ČSN 730810 veškeré uzamykatelné dveře, vyskytující se na únikových cestách, musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) jejich otevření ručně nebo samočinně (bez použití klíčů nebo jakýchkoliv nástrojů a bez zdržení evakuace), ať již jsou zamčené, zablokované nebo jinak zajištěné proti vloupání apod.

Podle čl. 13.1.1 ČSN 730810 dveře na únikových cestách, které při běžném provozu jsou zajištěny proti vstupu nepovolaných osob (např. mechanicky uzamčeny), musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné (uzamčené dveře musí být vybaveny panikovým zámkem, umožňujícím otevřít dveře bez klíčů apod., např. panikovou klikou). Vzhledem k charakteru předmětných technických místností, do kterých budou mít přístup pouze pověřené osoby, se panikové kování u dveří vedoucích do těchto prostor nenavrhují.

6.1 – Stanovení odstupových vzdáleností a požárně nebezpečného prostoru

Předmětný PÚ neobsahuje požárně otevřené plochy. Odstupová vzdálenost ani požárně nebezpečný prostor se v tomto PBR nestanovuje.

7.1 – Zhodnocení a provedení požárního zásahu

Předmětné PÚ bude vybaven přenosnými hasicími přístroji.

První zásah u zpozorovaného, viditelného začínajícího požáru na pracovišti, provádí jmenovaná požární hlídka nebo zaměstnanec pomocí přenosných hasících přístrojů.

Vznik požáru ohlášen na operační středisko HZS.

Navrhovanými stavebními úpravami se nemění podmínky protipožárního zásahu.

7.2 – Vnitřní zásahové cesty (dle čl. 12.5, ČSN 730802)

Dle čl. 13.5.1, ČSN 730804 není požadováno zřízení vnitřních zásahových cest v posuzovaném objektu.

7.3 – Vnější zásahové cesty (dle čl. 12.6, ČSN 730802)

Střecha objektu je sedlová. Vzhledem k tomu se nepřepokládá vedení protipožárního zásahu po střešním pláští objektu a vnější zásahové cesty se nenavrhují.

8.1 – Přístupové komunikace (dle čl. 12.2, ČSN 730802)

Navrhovanými stavebními úpravami hodnocenými jako změna stavby skupiny I. se nemění stávající příjezdové komunikace.

Platí stávající kolaudovaný stav.

8.2 – Vjezdy a průjezdy (dle čl. 12.3, ČSN 730802)

Vjezd a průjezd musí mít šířku nejméně 3,5 m a podjezdnou výšku nejméně 4,1 m.

Pro příjezd k posuzovanému objektu nejsou použity průjezdy ani vjezdy.

8.3 – Nástupní plochy (dle čl. 12.4, ČSN 730802)

Navrhovanými stavebními úpravami hodnocenými jako změna stavby skupiny I. se nekládou další požadavky na nástupní plochy.

9.1 – Vnější odběrná místa

Navrhovanými stavebními úpravami hodnocenými jako změna stavby skupiny I. se nekládou další požadavky na vnější odběrná místa.

Platí stávající kolaudovaný stav.

9.2 – Vnitřní odběrná místa

S odkazem na čl. 4.4 b3, ČSN 730873 – požární úsek se součinem $S * p > 9000$ musí být vybaven vnitřním odběrným místem.

<i>PÚ</i>	<i>S</i> (m ²)	<i>p</i> (kg/m ²)	<i>p * S</i>	<i>Instalace</i>	<i>Počet, podle dispozice objektu</i>	<i>Pozn.</i>
N4.02	3,78	22,0	83,16	NE	0x	-

Podle výše uvedeného se v posuzovaných PÚ vnitřní odběrná místa nepožadují.

9.3 – Přenosné hasicí přístroje

Dle čl. 12.08 v ČSN 730802 se určí počet přenosných hasicích přístrojů dle rovnice (24):

$$n_r = 0,15 * (S * a * c_3)^{0,5}$$

<i>Označení PÚ</i>	<i>Název PÚ</i>	<i>Plocha PÚ</i> (m ²)	<i>a</i>	<i>n_r</i>	<i>nhj</i>
N4.02	Sklad	3,78	1,036	1	6

Návrh počtu a druhu hasicích přístrojů:

<i>Označení PÚ</i>	<i>Název PÚ</i>	<i>nhj</i>		<i>nhj_i</i>	<i>ks</i>
N4.02	Sklad	6	PG6 (práškový) 34A, 183B	6	1x

V PÚ N4.01 jsou vybavení přenosnými hasicími přístroji podle původního PBR.

Umístění PHP je patrné z výkresové části PBR.

Přenosný hasicí přístroj bude umístěn na viditelném a dobře přístupném místě, výška rukojeti do výše 1,5 m, pokud bude PHP umístěn na podlaze je nutné jej zajistit proti pádu.

Investor nebo dodavatel může zvolit jiný počet hasicích přístrojů (s vyšší nebo nižší hasební schopností) při dodržení typů PHP podle třídy požáru za podmínky, že součet hasicích jednotek jednotlivých PHP v požárním úseku je roven nebo vyšší než celkový požadavek na počet hasicích jednotek.

10.1 – Přehled vybavení objektu a jednotlivých požárních úseků PBZ

Dle požadavků platných norem požární bezpečnosti staveb a ploch požárních úseků, jsou navržena tato požárně bezpečnostní zařízení:

Označení PÚ	Název PÚ	Požárně bezpečnostní zařízení	Doba záložního napájení
N4.01	Plynová kotelna	Nouzové osvětlení	60 min.
N4.02	Sklad	-	-

10.1.1 – Elektrická požární signalizace (EPS)

Dle čl. 4.2 ČSN 730875 není požadavek na instalaci EPS.

Podle ČSN 730875 se níže uvádí vyhodnocení nutnosti instalace EPS podle čl. 4.2.1:

- a) podle požadavků právních předpisů – dle vyhl. č. 23/2008 Sb.
 - není stanoven požadavek na vybavení objektu EPS
- b) podle požadavků ČSN 730804, ČSN 650201
 - dle ČSN 730802 nemusí být posuzovaný objekt vybaven EPS.
- c) podle požadavků ČSN 730875
 - viz dále hodnocení podle čl. 4.2.1
- d) na základě požadavku vlastníka objektu, provozovatele činnosti, pojišťovny apod.
 - investorem nebyl vznesen požadavek na instalaci EPS v objektu.
- e) podle požadavku PBR (s ohledem na ovládání ostatních PBZ)
 - požadavek v PBR není stanoven

Dle čl. 4.2.2, ČSN 730875:2011 se EPS požaduje

a) v případech, kdy $S > 0,5 S_{max}$ v PÚ v 5. až 7. skupině výrob a provozů a současně je hodnota $p_n > 50 \text{ kg/m}^2$

Hodnocení: Požární úseky mají menší plochu než $0,5 S_{max}$. EPS se dle uvedené podmínky nemusí navrhovat.

b) ve výrobních a nevýrobních PÚ, kde je požadavek na SSHZ.

Hodnocení: vybavení objektů SSHZ se nenavrhuje. EPS se dle uvedené podmínky nemusí navrhovat.

c) v požárních úsecích výrobního i nevýrobního charakteru s obsazením osobami podle ČSN 730818 nad 50 osob a $h_p > 30 \text{ m}$ (kromě OB2) za předpokladu, že $S > 0,3 S_{max}$ a současně $p_n > 15 \text{ kg/m}^2$.

Hodnocení: navržené PÚ mají max. $h_p = 13,67 \text{ m}$. EPS se podle výše uvedené podmínky nemusí navrhovat.

d) v PÚ, kde $S > 0,3 S_{max}$, ve 3. PP a nižším; $E > 50$ osob; $F_o < 0,035 \text{ m}^{1/2}$

Hodnocení: předmětné PÚ nemají PP. EPS se podle uvedené podmínky nemusí navrhovat.

e) v PÚ, kde není projektován konkrétní způsob využití a $S > 0,3 S_{max}$,

Hodnocení: v objektu je navrženo konkrétní využití. EPS se dle uvedené podmínky nemusí navrhovat.

Stávající prostory v objektu nejsou vybaveny EPS.

Podle výše uvedeného se navržených PÚ nenavrhuje EPS.

10.1.2 – Samočinné stabilní hasící zařízení (SHZ)

Dle čl. 6.6.10 v ČSN 730802 nevzniká požadavek na umístění SHZ v předmětných PÚ.

S ohledem na výše uvedené se SHZ v posuzovaných PÚ nenavrhuje.

10.1.3 – Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT)

Podle čl. 6.6.11, ČSN 730802 se v posuzovaných PÚ nepožaduje ZOKT.

Doba úniku osob je kratší než doba zakouření navrhovaných požárních úseků, proto nemusí být navrženo SOZ.

S ohledem na výše uvedené se ZOKT v posuzovaných PÚ nenavrhuje.

11.2 – Technické rozvody, přípojky inženýrských sítí

Pro přípojky inženýrských sítí se stanovují základní požadavky z hlediska požární bezpečnosti staveb, které budou podrobně řešeny v dílčích projektových dokumentacích jednotlivých technických rozvodů.

11.2.1 – Elektroinstalace, dodávka elektrické energie, požadavky PBS

Trasy kabelů:

Kabelové trasy budou řešeny s ohledem na ustanovení nové normy ČSN 730848.

Volně vedené kabely prostupující požárně dělící konstrukcí budou protipožárně utěsněny podle čl. 4.3 tohoto PBR.

Níže v souhrnné tabulce se uvádí požadavky na kabelové trasy a popis napájení PBZ:

<i>PBZ</i>	<i>Druh vodiče</i>	<i>Kabelová trasa s funkční integritou P xx – R</i>	<i>Napájení elektrickou energií</i>	<i>Pozn.</i>
Nouzové osvětlení	-	-	- Napájení ze sítě - Integrovaná UPS	Integrovaný bateriový zdroj uvnitř svítidla podle výrobce s kapacitou 60 minut.

Vypínání elektrické energie při požárech a mimořádných událostech

Podle čl. 10.1 ČSN 730848 se při rozšíření stávajících elektrických rozvodů o 20 % doporučuje instalace vypínacích prvků CENTRAL STOP, TOTAL STOP. Vzhledem k tomu, že rozsah nově navrhované elektroinstalace bude menší než 20 % (vztaženo na celý stávající objekt) oproti stávajícímu stavu nové vypínací prvky se v posuzovaném případě nenavrhují.

Podle čl. 6.1.3 ČSN 730848 se v objektu požaduje pouze hlavní vypínač elektrické energie, v objektu se nenavrhují zařízení s požadovanou funkcí při požáru, kromě nouzového osvětlení napájeného z lokálních bateriových zdrojů.

Vzhledem k tomu, že se navrhované stavební úpravy posuzují jako změna stavby skupiny I nenavrhují se nové vypínací prvky elektrické energie. Elektrickou energii v objektu bude možné vypnout stávajícím vypínacím prvkem ve stávajícím rozváděči umístěným v rozvodně. Tento vypínací prvek bude i nadále viditelně označen.

12 – Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

V objektu budou rozmístěny požární a bezpečnostní tabulky dle ČSN ISO 3864-1 a nařízení vlády č. 375/2017 Sb., tzn. rozmístění značek v zorném poli vyskytujících se osob.

Bude označeno místo hlavního vypínače elektrického proudu. Dále budou označeny směry úniku na únikových cestách a únikové východy, umístění přenosných hasicích přístrojů apod.

Při umístění nouzového osvětlení je nutno přihlídnout k požadavku ČSN EN 1838, čl. 4.1 a 4.2 tj. osvětlení umístění nouzových východů, změny směru úniku, hasicích prostředků.

Bezpečnostní značky budou osvětleny nouzovým osvětlením nebo podsvětleny, popř. instalovány v provedení fotoluminiscenčním.

Závěr

Posouzení projektové dokumentace z hlediska požární bezpečnosti staveb bylo provedeno dle příslušných ČSN.

Jakékoliv změny musí být projednány s projektantem PBŘ.

Aby posuzovaný objekt vyhověl podmínkám požární bezpečnosti staveb, je nutné naplnění všech požadavků stanovených tímto požárně bezpečnostním řešením, popř. podrobněji rozpracovaných v dílčích projektových dokumentacích.

Na vlastníka nemovitosti (stavebníka) se vztahují obecné povinnosti pro fyzické osoby, stanovené zákonem ČNR č.133/85 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a prováděcí vyhláškou k zákonu o požární ochraně č. 246/2001 Sb. o požární prevenci a vyhl. č. 23/2008 Sb., vyhl. č. 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Vypracoval:

Ing. Petr Kunta; ČKAIT – 0013117

Městské sady 593/30

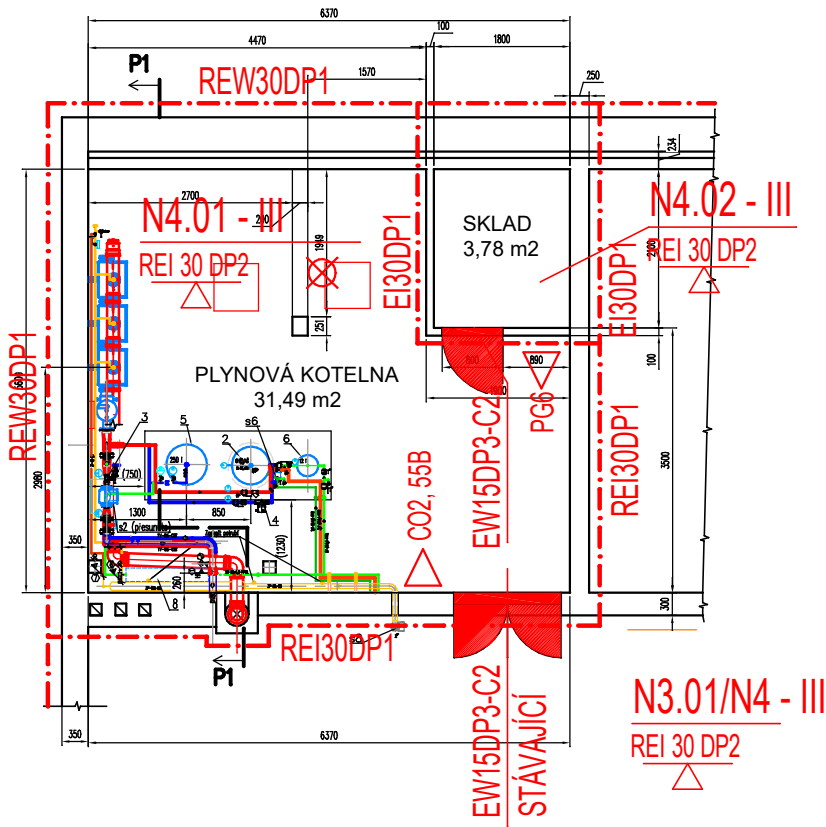
284 01 Kutná Hora

Mob.: + 420 777 086 879

Email: petr.kunta@seznam.cz

PŘÍLOHA Č. 1

PŮDORYS 1NP; M 1:100



LEGENDA POŽÁRNÍHO ZNAČENÍ	
	HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
N1.03/N4	OZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
	POŽÁRNÍ UZÁVĚR
EI 15	POŽÁRNÍ ODOLNOST POŽÁRNÍ STĚNY
	POŽÁRNÍ ODOLNOST POŽÁRNÍHO STROPU
	PŘENOSNÝ HASICÍ PŘÍSTROJ
	NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ