

Jindřich Červinka

Dillingerova 18, 621 00 Brno

IČ 433 97 107

Arch.číslo : ČE 17 - 015

Zak.číslo : 2017 - 016

Počet listů : 15 + 4

Stavebník: SUNRISE evropský nadační fond
Diváky č.p. 2, 691 71 Diváky

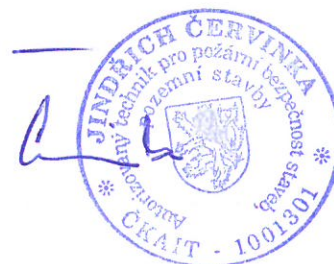
Stavba: Bytový dům Diváky, rekonstrukce budovy školy
Diváky č.p. 2, parc.č. 175, kat.ú. Diváky

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO SPOLEČNÉ ÚZEMNÍ ROZHODNUTÍ A STAVEBNÍ POVOLENÍ

Požárně bezpečnostní řešení

Vypracoval : Jindřich Červinka
OOZ č. Z - 424/97

Datum : únor 2017



1. Úvod

Zpracovanou projektovou dokumentací je řešena rekonstrukce, přístavba a nástavba stávajícího objektu obecní školy v obci Diváky. Předmětem této dokumentace je rekonstrukce 1. a 2.np budovy, půdní vestavba 3.np a demolice a znovuvystavění jednopodlažního přístavku na levém boku budovy. Součástí projektové dokumentace je i zateplení objektu.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu nezbytně nutném pro stavební povolení, při respektování vyhl. MV ČR č.246/2001 Sb., § 41 odstavec 2 a 3 s tím, že je využito odstavce 4 tohoto paragrafu.

2. Seznam použitých podkladů

Projektová dokumentace

projektová dokumentace pro stavební řízení – stavební část, VIKTORIN architecture studio, VeVelkém.cz s.r.o. Palackého třída 77, Brno, 02 a 121/2016

Použité technické normy

ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení
ČSN 73 0818	Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami
ČSN 73 0833	Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0834	Požární bezpečnost staveb. Změny staveb
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb. Kabelové rozvody
ČSN 73 0872	Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou
ČSN 73 0875	Požární bezpečnost staveb. Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení

a norem a předpisů souvisejících včetně všech dodatků a případných změn platných v době zpracování projektové dokumentace, které na ně navazují s ohledem na posuzovaný objekt.

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – vydal PAVUS 2009

- Zákon č. 133/85 Sb. o PO ve znění pozdějších předpisů z 06/2000

- Vyhláška č. 246/2001 MV ČR o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) ve znění Vyhl.č. 221/2014.

- Vyhláška č. 23/2008 MV ČR o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve Vyhlášky č. 268/2011.

Program FIRE-NX, modul NX802 (květen 2011) Radim Bočňák

3. Stručný popis stavby

Objekt se nachází na území obce Diváky, při pravé straně silnice k Šitbořicím. Objekt je od areálu zámku oddělen právě touto silnicí. Objekt je samostatně stojící

V současné době se na parcele nachází dvoupodlažní objekt bývalé školy s nevyužitým podkrovím, plně napojený na všechny inženýrské sítě. Předmětem dokumentace je rekonstrukce 1. a 2.np budovy, půdní vestavba 3.np a demolice a znovuvystavění jednopodlažního přístavku na levém boku budovy. Součástí projektové dokumentace je i zateplení objektu.

Vybudovaný prostor v 1.np bude využit k provozu rukodělných dílen sociálního zaměstnávání a technického zázemí budovy, 2.np a 3.np bude sloužit jako 8 bytových jednotek.

Rukodělné dílny sociálního zaměstnávání:

Užitná plocha : 150 m²

Počet uživatelů: 5 zaměstnanců v dílnách, 2 zaměstnanci administrativy

Byty:

3x 1+kk, 5x 2+kk, užitná plocha: 308 m²

Počet uživatelů: cca 11 osob

Konstrukční a materiálové řešení.**Svislé nosné konstrukce**

Stávající svislé nosné konstrukce jsou zděné cihelné z CP.

Svislé nosné konstrukce budou provedeny u schodiště ve 3.np vyzdění z cihelných bloků, na střeše dřevěnou krovovou/rámovou konstrukcí vyplněnou tepelnou izolací. Okna budou mít skrytý překlad, který bude součástí nosné trámové obvodové konstrukce, překlady ve vyzdění stěně budou systémové, dle dodavatele zděcího systému. Vnější obvodové stěny objektu budou zatepleny EPS tl. 150mm.

U přístavby dojde k výstavbě z cihelných bloků se zateplením. Dozdívané nosné prvky v objektu budou rovněž z cihelných bloků.

Vodorovné nosné konstrukce

Stávající stropy nad částí 1.np tvoří cihelné klenby, zbývající stropy jsou tradiční dřevěné trámové.

Stropy budou demontovány a nově nahrazeny ocelovými s betonovou deskou na trapézovém plechu a se sádrokartonovým podhledem.

Strop nad 3.np tvoří sádrokartonový podhled uchycený na nosné konstrukci střechy.

Přístavba bude mít nosnou konstrukci z I profilů a trapézového plechu s betonem a sádrokartonovým podhledem.

Střešní konstrukce.

Střeška je sedlová. Bude celá demontována. Při výstavbě nové konstrukce dojde vždy k zvýšení pozednice.

Nosnou konstrukci tvoří dřevěná a zděná konstrukce s pozednicovými vaznicemi a průvlaky vynášenými sloupy na středové nosné zdi. Tepelná izolace o tl. min. 300 mm bude z minerální vaty (Orsil, Rockwool).

Na přístavbě bude zbudována plochá střeška s krytinou z mPVC.

Příčky a dělicí konstrukce

Stávající příčky jsou zděné cihelné.

Nové příčky a dělicí konstrukce budou montované sádrokartonové dle akustických a požárních požadavků.

Příčky jsou ze sádrokartonu tl. 100, 250mm. V 1.np budou příčky zděné z cihelných tvarovek.

Konstrukce spojující různé výškové úrovně

Schodiště zůstává stávající betonové a je vybudováno až na půdu.

Omítky

Jako nová vnitřní (na nových nenosných – dělicích konstrukcích) bude použita vápenná štuková omítka. Omítka bude nanášena klasickým způsobem a stejně tak i upravována.

Povrchy.

Vnitřní omítky budou štukové, malba otěruvzdorná. V místnostech koupelen, toalet apod. budou stěny opatřeny keramickými obklady do výšky 2050mm. Vnější povrchy na fasádě budou provedeny akrylátovou omítkou. Fasáda celého objektu bude zateplena a bude opatřena akrylátovou stěrkou. Ve všech podlažích budou okna zvýrazněna šambránami, ve 3.np u mansardy s plechovým límcem.

Výplně otvorů

Okna jsou navržena plastová, zasklená izolačním dvojsklem. Zábradlí okolo teras bude provedeno ocelové pozinkované.

Vnitřní dveře jsou atypické do obložkových zárubní.

Dispoziční a provozní řešení

V 1.np objektu se nachází chodba a schodiště do vyšších podlaží, rovněž je zde kotelna s kotlem na biomasu a s přístupem z vnějšku kvůli zásobování palivem. Dílny pro rukodělnou výrobu budou situovány v hlavním objektu spolu se zázemím (šatny, wc apod.), v přístavbě budou kanceláře administrativních pracovníků a hlavní vstup do prostoru dílen. Předmětem výroby v rukodělných dílnách budou reklamní a upomínkové předměty převážně z papíru a jiných přírodních materiálů, celkově by se dal provoz zhodnotit jako činnost menší reklamní agentury s důrazem na sociální prvek zaměstnání potřebných osob. V 1.np se též nalézá zemní sklep, jeho využití není předmětem tohoto řešení.

Vstup do objektu probíhá chodbou do zadní části, kde je ve středu umístěno dvouramenné schodiště. Toto schodiště slouží jako hlavní komunikační prostor v domě. V každém podlaží jsou přístupné 4 byty z chodby u schodiště.

Všechny byty budou přístupné z chodby u schodiště ve 2. a 3. np. Byty 2+kk obsahují vstupní prostory s přístupem do koupelny, dále pak obytný prostor s kuchyňským koutem a ložnici.

Byty 1+kk obsahují vstupní prostory se vstupem do koupelny a obytnou místnost s kuchyní.

Dle ČSN 73 0833 čl. 3.5 b) je budova zaříděna do skupiny OB2 – bytové domy.

Dle ČSN 73 0834 čl. 3.1 se změna stavby zařídí do skupiny III – změny staveb s plným uplatněním požadavků požární bezpečnosti daných ČSN 73 0802 a normami řady 73 08xx..

Zatřídění dle čl. 7.2.8 a 7.2.12 ČSN 73 0802 a 3.2 ČSN 73 0810

Konstrukční systém objektu bude **nehořlavý** – svíslé nosné konstrukce jsou DP1, vodorovné nově DP1. Dle čl. 7.2.12 b) se nebere zřetel na konstrukce druhu DP3 ve dvou posledních užitných podlažích.

4. Rozdělení stavby do požárních úseků

Objekt je dle příslušných ČSN PBS rozdělen na tyto požární úseky:

Ozn. PÚ	Název
PÚ N 1.1	Kanceláře, dílna, soc. zázemí
PÚ N 1.2	Dílna
PÚ N 1.3	Kotelna
PÚ N 1.4/N3	Schodiště a chodba
PÚ N 1.5	Sklep
PÚ N 2.1 až N 2.4	Byt (4x)
PÚ N 3.1 až N 3.4	Byt (4x)

5. Stanovení požárního rizika, ekonomického rizika, stupně požární bezpečnosti

PÚ N 1.1 – Kancelář, dílna, soc. zázemí

Pro výpočty je požární zatížení dle Tabulky A.1 ČSN 73 0802, pro dílnu s položkou č.9.4 d).

Požární výška	h [m]	=	7,30
Výšková poloha	hp [m]	=	0,00
Konstrukční systém :	nehořlavý		
Umístění požárního úseku :	1. nadzemní podlaží		

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m ⁻²]	an	ps [kg.m ⁻²]
	1	kancelář	23,6	40,0	1,00	7,0
	1	kancelář	18,0	40,0	1,00	10,0
	1	chodba	5,0	5,0	0,80	2,0
	1	dílna	39,9	60,0	1,20	5,0
	1	šatna	6,8	50,0	1,00	2,0
	1	předsíň, WC, sprcha	7,4	5,0	0,70	2,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m ²]	=	100,70
So [m ²]	=	18,67
ho [m]	=	2,36
hs [m]	=	3,00
p [kg.m ⁻²]	=	50,08
a _n	=	1,104
a	=	1,080

$$\begin{aligned} b &= 0,708 \\ c &= 1,000 \end{aligned}$$

$$pv \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = p.a.b.c = 38,28$$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = **III.**

Velikost požárního úseku (čl.7.3)

Velikost požárního úseku nepřekračuje povolené rozměry.

PÚ N 1.2 – Dílna

Pro výpočty je uvažováno s položkou 9.4.d Tabulka A.1 ČSN 73 0802.

Požární výška	h [m]	= 7,30
Výšková poloha	hp [m]	= 0,00
Konstrukční systém :	nehořlavý	
Umístění požárního úseku :	1.nadzemní podlaží	

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m ⁻²]	an	ps [kg.m ⁻²]
	1	dílna	41,0	60,0	1,20	5,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m ²]	=	41,00
So [m ²]	=	5,94
ho [m]	=	1,80
hs [m]	=	3,00
p [kg.m ⁻²]	=	65,00
a _n	=	1,200
a	=	1,177
b	=	0,864
c	=	1,000

$$pv_s \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = p.a.b.c = 66,06$$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = **IV.**

Velikost požárního úseku (čl.7.3)

Velikost požárního úseku nepřekračuje povolené rozměry.

PÚ N 1.3 – Kotelna

Pro výpočty je uvažováno s položkou 9.4.d Tabulka A.1 ČSN 73 0802.

Požární výška	h [m]	= 7,30
Výšková poloha	hp [m]	= 0,00
Konstrukční systém :	nehořlavý	
Umístění požárního úseku :	1.nadzemní podlaží	

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m ⁻²]	an	ps [kg.m ⁻²]
	1	kotelna	20,0	90,0	0,90	0,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m ²]	=	20,00
So [m ²]	=	0,50
ho [m]	=	1,00
hs [m]	=	3,00
p [kg.m ⁻²]	=	90,00
a _n	=	0,900
a	=	0,900
b	=	1,186
c	=	1,000

$$pv_s \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = p.a.b.c = 89,57$$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = **IV.**

Velikost požárního úseku (čl.7.3)

Velikost požárního úseku nepřekračuje povolené rozměry.

PÚ N 1.4/N3 – Schodiště a chodby

Pro výpočty je požární zatížení dle Tabulky A.1 ČSN 73 0802, pro dílnu s položkou č.9.4 d).

Požární výška	h [m]	=	7,30
Výšková poloha	hp [m]	=	0,00
Konstrukční systém :	nehořlavý		
Umístění požárního úseku :	1. až 3.nadzemní podlaží		

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m ⁻²]	an	ps [kg.m ⁻²]
	1	chodba	9,1	5,0	0,80	2,0
	1	chodba	11,5	5,0	0,80	2,0
	1	úklid	1,4	5,0	0,70	2,0
	1	schodiště	17,5	5,0	0,80	3,0
	2	chodba	7,7	5,0	0,80	2,0
	2	schodiště	17,5	5,0	0,80	3,0
	3	chodba	4,9	5,0	0,80	2,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m ²]	=	69,60
So [m ²]	=	2,16
ho [m]	=	0,60
hs [m]	=	3,00
p [kg.m ⁻²]	=	7,70
a _n	=	0,794
a	=	0,829
b	=	1,042
c	=	1,000

$$pv \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = p.a.b.c = 6,65$$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = **I.**

Velikost požárního úseku (čl.7.3)

Velikost požárního úseku je neomezená.

PÚ N 1.5 – Sklep

Požární výška	h [m] = 7,30
Výšková poloha	hp [m] = 0,00
Konstrukční systém :	nehořlavý
Umístění požárního úseku :	1.nadzemní podlaží

POŽÁRNÍ RIZIKO

dle čl. 5.1.4 ČSN 73 0833

$p_v = 45 \text{ kg.m}^{-2}$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = III.**PÚ N 2.1 až N 2.4 – Byt (4x)**

Požární výška	h [m] = 7,30
Výšková poloha	hp [m] = 3,60
Konstrukční systém :	nehořlavý
Umístění požárního úseku :	2. nadzemní podlaží

Výpočtové požární zatížení

dle čl. 5.1.2 ČSN 73 0833

$p_v = 40 \text{ kg.m}^{-2}, a_n = 1,0$

dle tab. 8 ČSN 73 0802 se PÚ zařazuje do **III. stupně požární bezpečnosti.****PÚ N 3.1 až N 3.4 – Byt (4x)**

Požární výška	h [m] = 7,30
Výšková poloha	hp [m] = 7,30
Konstrukční systém :	nehořlavý
Umístění požárního úseku :	3. nadzemní podlaží

Výpočtové požární zatížení

dle čl. 5.1.2 ČSN 73 0833

$p_v = 40 \text{ kg.m}^{-2}, a_n = 1,0$

dle tab. 8 ČSN 73 0802 se PÚ zařazuje do **III. stupně požární bezpečnosti.****6. Zhodnocení stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska požární odolnosti****6.1 Požadavky**

Požární odolnost stavebních konstrukcí pro	SPB I.	SPB III.	SPB IV.
--	--------	----------	---------

1 Požární stěny a stropy

v nadzemních podlažích : 15+ 45+ 60+

v posledním nadzemním podlaží : 15+ 30+ 30+

2 Požární uzávěry otvorů v pož. stěnách a pož. stropích

v nadzemních podlažích : 15 DP3 .. 30 DP3 ... 30 DP3

v posledním nadzemním podlaží : 15 DP3 .. 15 DP3 ... 15 DP3

3 Obvodové stěny

v nadzemních podlažích : 15+ 45+ 60+

v posledním nadzemním podlaží : 15+ 30+ 30+

4 Nosné konstrukce střech

nosné konstrukce střech : 15 30 30

5 Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu

v nadzemních podlažích : 15 45 60

v posledním nadzemním podlaží : 15 30 30

8 Nenosné konstrukce uvnitř PÚ

Nenosné konstrukce : - - - - DP3

9 Konstrukce schodišť

Vnitřní schodiště : -- 15 DP3 ... 15 DP1

11 Střešní pláště

střešní plášť : -- 15

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi**Těsnění prostupů potrubí a kabelů dle čl. 6.2 ČSN 73 0810**

6.2.1 Konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být dotaženy až k vnějším povrchům 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.

Těsnění prostupů se provádí:

- a) Realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.8), nebo
- b) Dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest a zároveň v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělících konstrukcích EI nebo REI a nebo
- E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodovů nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít větší průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce, nebo
- 2) Jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takový prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Prostupy realizované podle 6.2 musí být zřetelně označeny štítkem s informacemi.

Těsnění spár dle čl. 6.3 ČSN 73 0810

6.3.4 Těsnění spáry u požárních stěn je možné považovat za vyhovující, pokud je vyplněna shodným materiálem jako jiné spáry v konstrukci s vyhovující požární odolností (např. zdící malta u napojení zděné konstrukce na železobetonový sloup) nebo u konstrukcí DP1 při splnění všech následujících požadavků:

- a) Jedná se o spáru zděné (keramické cihly, pórobeton) nebo betonové konstrukce stěny (vč. kombinací) s tloušťkou (šířkou) konstrukce minimálně 250 mm (včetně omítky).
- b) Konstrukce stěny je omítnuta vápenocementovou omítkou tloušťky minimálně 15 mm, případně sádkovou omítkou tloušťky minimálně 10 mm; pokud je omítka pouze z jedné strany, snižuje se dále uvedená požární odolnost na polovinu.
- c) 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 alespoň E.
- d) Jedná se o některou z následně uvedených kombinací tloušťky s stěny a požadované požární odolnosti:
 - d1) tloušťka stěny bez omítky 200 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 120 minut, nebo
 - d2) tloušťka stěny bez omítky 150 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 90 minut, nebo
 - d3) tloušťka stěny bez omítky 100 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 60 minut;
 - d4) tloušťka stěny bez omítky 60 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 30 minut

Značky mezních stavů požární odolnosti dle ČSN 73 0810:

R	únosnost nebo stabilita
E	celistvost
I	teplota na neohřívané straně
W	hustota tepelného toku
DP1	nehořlavé konstrukce
DP2	smíšené konstrukce
DP3	hořlavé konstrukce

6.2 Vyhodnocení:

Použity hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – vydal PAVUS 2009 a dle katalogu Knauf 9/2013 Ochrana stavebních konstrukcí před požárem systémy KNAUF dle ČSN EN

Požární stěny

Požární stěny jsou zděné cihelné tl. 100 a 150 mm – požární odolnost **EI 90 DP1 a EI 180 DP1** – dle Eurokódů, tabulka 6.1.1 - (požadovaná maximálně EI 60)

Požární stěny jsou zděné cihelné tl. 250 mm a více – požární odolnost **REI 180 DP1** – dle Eurokódů, tabulka 6.1.2, číslo řádku 1.2 a 3.2 - (požadovaná maximálně REI 60).

Požární stěny oddělující byty mezi sebou a od schodiště v 3.np jsou dvojité montované sádrokartonové se zvukovou izolací z minerálních vláken – požární odolnost minimálně **EI 60 DP1** – např. dle katalogu Knauf, str. 47 - (požadovaná EI 30 v 5.np).

Požární stropy

Stávající strop nad 1.np tvoří cihelná klenba - požární odolnost **REI 90 DP1** - čl. 5.5.7 ČSN 73 0834 (požadovaná maximálně REI 60).

Nové stropy jsou ocelové chráněné sádrokartonovým podhledem s požární odolností EI 45 a EI 60 – požární odolnost stropů je **REI 45 DP1 a REI 60 DP1** - např. dle katalogu Knauf, str. 16 - (požadovaná REI 45 pro III. SPB a REI 60 pro IV. SPB).

Nad schodištěm je sádrokartonový podhled s požární odolností **REI 15 DP2** – např. dle katalogu Knauf, str. 21 - (požadovaná REI 15).

Požární uzávěry otvorů

Požární dveře budou **EW 30 DP3** včetně požární zárubně – bude doloženo dokladem od dodavatele a dokladem o montáži - (požadovaná EW 30 DP3 a EW 15 DP3 v 3.np).

Požární uzávěr (požární dveře) musí být doloženy platným atestem požární odolnosti.

Obvodové stěny

Stávající stěny jsou zděné tl. 450 mm a více - požární odolnost **REI 180 DP1** – dle Eurokódů, tabulka 6.1.2, číslo řádku 1.2 - (požadovaná maximálně REW 60).

Nové stěny jsou zděné cihelné tl. 300 mm – požární odolnost **REI 180 DP1** – dle Eurokódů, tabulka 6.1.2, číslo řádku 3.2 (požadovaná REW 30)

Obvodové stěny 3.np jsou dřevěné s vloženou izolací z minerálních vláken a s vnitřním sádrokartonovým obkladem - požární odolnost minimálně **REI 30 DP3** – např. dle katalogu Knauf, str. 54 - (požadovaná REI 30).

Svislé a vodorovné požární pásy mezi požárními úseky nejsou požadovány.

Nosné konstrukce střech

Nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěná konstrukce se sádrokartonovým podhledem - požární odolnost minimálně **REI 30 DP3** - např. dle katalogu Knauf, str. 26 - (požadovaná RE 30).

Viditelné nosníky jsou požadovány s požární odolností **R 30** – splňují to průřezy 120/220, 140/180, 160/180 mm. Případně musí být chráněny požárním nátěrem nebo obkladem na požadovanou požární odolnost R 30.

Nosnou konstrukcí střechy na přístavbu tvoří ocelový strop chráněný sádrokartonovým podhledem s požární odolností minimálně EI 30 – požární odolnost střechy je **REI 30 DP1** - např. dle katalogu Knauf, str. 16 - (požadovaná RE 30).

Nosné konstrukce objektu

Stávající nosné stěny jsou zděné cihelné tl. 300 a více mm - požární odolnost **REI 180 DP1** – dle Eurokódů, Tabulka 6.1.2, číslo řádku 1.2 - (požadovaná maximálně R 60).

Nové nosné stěny jsou zděné cihelné tl. 300 mm - požární odolnost **REI 180 DP1** – dle Eurokódů, Tabulka 6.1.2, číslo řádku 3.2 - (požadovaná maximálně R 60).

Stávající strop nad 1.np tvoří cihelná klenba - požární odolnost **REI 90 DP1** - čl. 5.5.7 ČSN 73 0834 (požadovaná maximálně R 60).

Nové stropy jsou ocelové chráněné sádrokartonovým podhledem s požární odolností EI 45 a EI 60 – požární odolnost stropů je **REI 45 DP1** a **REI 60 DP1** - např. dle katalogu Knauf, str. 16 - (požadovaná R 45 pro III. SPB a R 60 pro IV. SPB).

Střešní pláště

Střešní plášť je nad sádrokartonovými podhledy s vloženou tepelnou izolací z minerálních vláken - požární odolnost je minimálně **EI 30 DP3** – viz nosná konstrukce střechy - (požadovaná EI 15).

Těsnění prostupů

Volně vedené rozvody prostupující přes požárně dělící konstrukce budou utěsněny v souladu s čl. 6.2 ČSN 73 0810.

Upozornění:

Požárně odolné sádrokartonové konstrukce a těsnění prostupů smí provádět pouze montážní firma mající Autorizaci k provádění příslušné činnosti, dokladem je potvrzení výrobce, nebo distributora, že příslušnou firmu vyškolil a že tedy s materiálem umí zacházet v souladu s předepsanou technologií.

Na zhotovené dílo musí dodavatel vystavit Osvědčení o jakosti a kvalitě – garanční list, kde se hovoří o použitém materiálu, že firma byla vyškolená a že dílo je provedeno přesně tak, jak požadují technologické předpisy a garantuje jeho funkci s odvoláním na platný protokol o zkoušce či jiný doklad.

7. Zhodnocení navržených stavebních hmot

Použité stavební hmoty na nové konstrukce objektu jsou třídy reakce na oheň A1, A2 (pálená cihla, beton, ocel, sádrokarton, minerální vata,...), obvodová stěna nástavby a střešní konstrukce jsou dřevěné z hmot třídy reakce na oheň D.

Na povrchy stavebních konstrukcí se neuvažují stavební hmoty, které by výrazně ovlivňovaly šíření požáru po povrchu stavebních konstrukcí.

V projektové dokumentaci nejsou použity stavební hmoty, které při požáru jako hořící odkapávají, nebo vytvářejí nadměrné množství toxických plynů.

Vnější tepelná izolace nástavby bude provedena z minerální vaty.

Posouzení zateplení stěn**Požadavky:**

Konstrukce dodatečné vnější tepelné izolace bude provedena dle čl. 3.1.3.2 ČSN 73 810: červenec 2016:

Požadavky na dodatečné zateplení objektů s požární výškou h_p do 12,0 m:

- a) ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B
- b) tepelněizolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň E.

Pokud by bylo založení vnějšího zateplení nad terénem, nebo větší tl. izolantu až nad soklem, pak je nutné v úrovni založení tlustší izolace aplikovat požadavky článku 3.1.3.3 a) 1)

- c) ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.
- d) ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí.

Vyhodnocení

Zateplení je provedeno certifikovaným systémem splňující jako celek třídu reakce na oheň B.

Konstrukce dodatečné vnější tepelné izolace obvodových stěn bude mít tepelně izolační vrstvy třídy reakce na oheň E (fasádního polystyrénu). Založení je pod terénem, případně v úrovni terénu.

V případě úrovně založení vnějšího zateplení nad terénem (nad soklem, které je tenčí), ve výšce menší než 1 m

nad úroveň terénu musí být pruh z minerální vaty (A1, A2) výšky minimálně 900 mm. Dále až po střechu může být polystyrén.

Povrchová vrstva fasády bude vykazovat index šíření plamene $i_s = 0$.

Konstrukce dodatečné vnější tepelné izolace nemá vzduchové dutiny umožňující svislé proudění plynů.

Vnější tepelná izolace splňuje zásady čl. 3.1.3.1 ČSN 73 0810

8. Zhodnocení evakuace osob a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

Obsazení objektu osobami podle ČSN 730818

č.m.	místnost	plocha[m ²]	pol	plocha na os.	koef.	osob	pozn.
PÚ N 1.1	Kanceláře, dílna, soc. zázemí						
	kancelář	23,6	1.1.1	5,0	1,0	5	
	kancelář	18,0	1.1.1	5,0	1,0	4	
	dílna	39,9	8.1.2b	8,0	1,0	5	
	V požárním úseku celkem					14 osob	
PÚ N 1.2	Dílna						
	dílna	41,0	8.1.2b	8,0	1,0	5 osob	
Byty	dle projektu 11 osob . 1,5 =					17 osob	

Osoby s omezenou schopností pohybu se v objektu budou pohybovat pouze ojedinele a nahodile. Způsob evakuace osob z objektu je navržen jako současný.

Únikové cesty :

PÚ N 1.1 – Kanceláře, dílna, soc. zázemí

Únik osob z provozovny je nechráněnou únikovou cestou vedoucími přímo ven do volného prostoru ulice.

Součinitel $a = 1,080$

č.	č.p.	Typ	t _{max} [min]	l _{max} [m]	l [l=0.55 m]	u _{min} [osob]	u	E.s	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
1)	1	nechr.	--	21,0	10,0	1,0	1,5	14	48	souč.	rovina	Ano

Úniková cesta je vyhovující, povolená délka únikové cesty je 21 m - skutečné délky jsou do 10 m. Požadovaná šířka únikové cesty je $1u$ – skutečnost $1,5u$.

Úniková cesta z požárního úseku je vyhovující.

PÚ N 1.2 – Dílna

Únik osob z dílny je nechráněnou únikovou cestou vedoucími sousedním požárním úsekem s prostorem bez požárního rizika přímo ven do volného prostoru ulice.

Součinitel $a = 1,177$

č.	č.p.	Typ	t _{max} [min]	l _{max} [m]	l [l=0.55 m]	u _{min} [osob]	u	E.s	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
1)	1	nechr.	--	16,2	10,0	1,0	1,5	5	27	souč.	rovina	Ano

Úniková cesta je vyhovující, povolená délka únikové cesty je 16 m - skutečná délka je do 10 m. Požadovaná šířka únikové cesty je $1u$ – skutečnost $1,5u$.

Úniková cesta z požárního úseku je vyhovující.

PÚ N 1.3 - Kotelna

PÚ N 1.5 - Sklep

PÚ N 2.1 až N 2.4 - Byt (4x)

PÚ N 3.1 až N 3.4 - Byt (4x)

Únik osob z požárních úseků a bytů je nechráněnou únikovou cestou, která prochází požárním úsekem, kde nahodilé požární zatížení $p_n = 5 \text{ kg.m}^{-2}$ (čl. 5.3.3 ČSN 73 0833). Nechráněná úniková cesta splňuje i zásady stanovené čl. 6.3.2 ČSN 73 0833.

Dveře na únikových cestách musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabraňovat zachycení oděvů apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek.

Dveře na únikových cestách se otevírají ve směru úniku a jsou otočné ve svislých čepích, s výjimkou dveří u kterých úniková cesta začíná, dveří do bytu a s výjimkou východových dveří na volné prostranství.

Dveře vyskytující se na únikových cestách musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu otevření uzávěru ručně či samočinně (bez použití jakýchkoliv nástrojů), ať již uzávěr je běžně zamčený, zablokovaný či jinak zajištěný proti vloupání apod. – čl.13.1.1 ČSN 73 0810.

Východové dveře z objektu budou opatřeny kováním s panikovou klikou (EN 179).

Dle čl.5.3.9 ČSN 73 0833 Dveře jednotlivých místností uvnitř bytu musí být opatřeny kováním, které umožňuje v případě nouze otevřít z druhé strany dveře zevnitř zajištěné, a to bez speciálního nářadí.

Únikové cesty z objektů jsou vyhovující a splňují požadavky stanovené v ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a ČSN 73 0833.

9. Stanovení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě

PÚ N1.1 – Kanceláře, dílna, soc.zázemí

č.	l [m]	h_u [m]	S_p [m ²]	S_{po} [m ²]	p_o [%]	p_v [kg]	I [kW.m ²]	d [m]	Pozn.
01.	7,0	1,9	13,4	6,7	50	38,3	99,57	2,2	okna jihozápadní uliční stěna
02.	6,2	2,9	18,0	16,0	86	38,3	99,57	4,3	okno a dveře JZ stěna

PÚ N1.2 – Provozovna (solárium)

č.	l [m]	h_u [m]	S_p [m ²]	S_{po} [m ²]	p_o [%]	p_v [kg]	I [kW.m ²]	d [m]	Pozn.
01.	7,0	1,9	13,4	6,7	50	66,1	130,94	2,8	okna jihozápadní uliční stěna

PÚ N1.3 - Kotelna

č.	l [m]	h_u [m]	S_p [m ²]	S_{po} [m ²]	p_o [%]	p_v [kg]	I [kW.m ²]	d [m]	Pozn.
01.	0,6	1,0	0,6	0,6	100	89,6	151,28	1,2	okno severovýchodní stěna
02.	1,0	2,7	2,7	2,7	100	89,6	151,28	2,4	dveře jihovýchodní stěna

PÚ Byty

č.	l [m]	h_u [m]	S_p [m ²]	S_{po} [m ²]	p_o [%]	p_v [kg]	I [kW.m ²]	d [m]	Pozn.
01.	9,2	1,9	17,5	8,9	51	40,0	101,87	2,4	okna jihozápadní stěna
02.	6,2	1,9	11,8	6,9	59	40,0	101,87	2,5	okna severovýchodní stěna
03.	4,0	1,5	6,0	3,5	58	40,0	101,87	1,9	okna severovýchodní stěna
04.	1,2	1,9	2,3	2,3	100	40,0	101,87	1,8	okno jihovýchodní stěna
05.		podání hořlavých konstrukcí					10,0 m . 0,36	3,6	střecha jihozápadní strana
06.		podání hořlavých konstrukcí					6,0 m . 0,36	2,2	střecha severovýchodní strana
07.		podání hořlavých konstrukcí					10,6 m . 0,36	3,8	střecha JV a SZ strana

Požárně nebezpečný prostor od požárně otevřených ploch oken, dveří a od padajících hořlavých konstrukcí

střechy je do volného prostoru kolem objektu na obecní pozemky.
V požárně nebezpečném prostoru se nenachází žádné jiné objekty.
Posuzovaná stavba není v požárně nebezpečném prostoru jiných objektů.

Odstupové vzdálenosti jsou z požárního hlediska vyhovující.

Posouzení vnějšího opláštění:

Dle čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 při tl. izolantu do 200 mm není nutno posuzovat.

10. Zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst

1. Vnější odběrní místa (čl. 5 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu	mezi sebou	DN mm	v m.s ⁻¹	Q l.s ⁻¹	Obsah nádrže m ³
Hydrant	150	300	100	0,8	6,0	0

Požární voda na hašení je zajištěna ze stávajících požárních hydrantů na obecním vodovodu v přilehlých ulicích. Nejbližší podzemní hydrant na vodovodním řadu DN 90 se nachází přímo před objektem přes silnici. Nejbližší nadzemní hydrant je ve vzdálenosti cca 150 m od objektu směrem jihovýchodním před objektem mateřské školy.

2. Vnitřní odběrní místa (čl. 6 ČSN 73 0873)

N 1.1	Součin p.S = 50,1 . 100,7 =	5 043,1	NE
N 1.2	Součin p.S = 65,0 . 41,0 =	2 665,0	NE
N 1.3	Součin p.S = 90,0 . 20,0 =	1 800,0	NE

V bytech bude dle projektu 11 osob.

Dle čl. 4.4 b) 1),5) ČSN 73 0873 vnitřní požární hydranty nejsou v objektu požadovány.

11. Zhodnocení příjezdových komunikací a nástupních ploch pro požární techniku

Příjezd k objektu je zajištěn po stávajících komunikacích až do bezprostřední blízkosti objektu. Komunikace splňují požadavky ČSN 73 0802 – šířka komunikace 3,0 m, průjezdný profil šířky 3,5 m a výšky 4,1 m.

Vnitřní zásahové cesty (čl. 12.5.1 ČSN 73 0802) nejsou požadovány, nástupní plochy (čl. 12.4.4 ČSN 73 0802) nejsou požadovány.

12. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasících přístrojů (PHP)

Dle 12.8 ČSN 73 0832 a §13 a přílohy č.4: Vyhlášky 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany:

Označení	Počet hasících jednotek	Požadovaný počet PHP	druh PHP	hasící schopnost
N 1.1	$1,6 \cdot 6 = 10$ $nr = 0,15 \cdot (S \cdot a)^{1/2} = 0,15 \cdot (8 \cdot 25,4 \cdot 1,0)^{1/2} = 1,6$	$10 / 10 = 1$	1x práškový P6	34A, 183 B
N 1.2	$1,0 \cdot 6 = 6$ $nr = 0,15 \cdot (S \cdot a)^{1/2} = 0,15 \cdot (41,0 \cdot 1,177)^{1/2} = 1,0$	$6 / 6 = 1$	1x práškový P6	21A, 113 B
N 1.3	$0,7 \cdot 6 = 5$ $nr = 0,15 \cdot (S \cdot a)^{1/2} = 0,15 \cdot (20 \cdot 0,9)^{1/2} = 0,7$	$5 / 6 = 1$	1x práškový P6	21A, 113 B

Dle 5.4 ČSN 73 0833 a §13 a přílohy č.4: Vyhlášky 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany:

Ve stavbách bytových domů:

- Jeden přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 21A určený pro hlavní domovní rozvaděč elektrické energie
- Přenosný hasicí přístroj vodní nebo pěnový s hasicí schopností 13A nebo přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 21A na každých započatých 200 m² půdorysné plochy všech podlaží domu, přičemž se do této plochy nezapočítávají plochy bytů

V obytné části se umístí minimálně dva přenosné hasicí přístroje práškové s náplní 6 kg hasiva.

V případě použití jiných druhů PHP je nutno provést přepočítání počtu kusů dle Přílohy č.4 vyhlášky č.23/2008 Sb., aby zůstala zachována celková požadovaná hasicí schopnost.

Přenosné hasicí přístroje budou umístěny na viditelných a lehce přístupných místech a to tak, aby výška rukojeti nebyla výše než 1,50 m nad úroveň podlahy a musí vyhovovat i požadavku vyhl. MV ČR č. 246/2001 §3.

Přístup k hasicím přístrojům musí splňovat požadavky Přílohy č.6 část C vyhlášky č.23/2008 Sb..

Jejich orientační umístění je vyznačeno v příložených půdorysech.

13. Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby z hlediska požární bezpečnosti

Větrání

Větrání je přirozené okny, místnosti bez přímého odvětrání nuceně větracím potrubím DN 100 mm s potrubními ventilátorky nad střechu objektu.

Vytápění

Vytápění objektu bude teplovodní z kotelny na pevná paliva (biomasu). Odtah zplodin hoření budou typovým vnějším komínem nad střechu objektu.

Komín musí být řešen dle ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody – navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv.

Při umístění, instalaci a provozování kotle je nutné se řídit návodem výrobce a požadavky normy ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení a Přílohy č.8 Vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Elektroinstalace

Bude provedena v souladu s normami oboru elektro podle stanoveného druhu prostředí. Instalační rozvody budou vedeny na nehořlavých podkladech. Na elektrické rozvody a zařízení bude zpracována revizní zpráva. Hlavní domovní rozvaděč je umístěn na mezipodestě v 1.np. Hlavní vypínač el. energie pro celý objekt je v chodbě za vstupními dveřmi do objektu a bude označen.

Hromosvod a uzemnění

Ochrana před úderem blesku a ostatními škodlivými vlivy atmosférické elektřiny bude provedena podle ČSN EN 62 305 (34 1390) a 33-2000-5-54. Jímací soustava na střeše bude spojena přes zkušební svorky na zemnicí soustavu. Veškeré vodivé neživé předměty na střeše a v blízkosti svodů budou spojeny s jímací soustavou.

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi

Všechny volně vedené rozvody technických zařízení (zdravotní instalace, elektroinstalace, topení apod.) budou v místech prostupů požárně dělícími konstrukcemi utěsněny protipožárními ucpávkami v souladu s čl. 6.2 ČSN 73 0810 na požadovanou požární odolnost požárně dělících konstrukcí pro přilehlý požární úsek..

14. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot.

Sádrokartonové požárně odolné konstrukce (požární stěny, stropy a obvodové stěny) nástavby 3.np budou provedeny s požární odolností 30 minut.

Sádrokartonové podhledy v 1. a 2. np budou provedeny s požární odolností 45 nebo 60 minut – viz požadavky pro jednotlivé požární úseky.

15 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**Elektrická požární signalizace (EPS)**

PÚ	S [m]	Smax [m]	hp [m]	pn [kg.m ⁻²]	Fo [m ^{1/2}]	E	č.podlaží	Nutnost instalace
N 1.1	100,7	2 078,3	0,0	44,29	0,093	14	1	NE
N 1.2	41,0	1 620,8	0,0	60,00	0,051	5	1	NE
N 1.3	20,0	3 080,0	0,0	90,00	0,005	0	1	NE

Dle čl. 6.6.9 ČSN 73 0802 a čl. 4.2.1, 4.2.2 ČSN 73 0875 v objektu nemusí být instalována.

Samočinné stabilní hasící zařízení (SSHZ)

Dle čl. 6.6.10 ČSN 73 0802 v objektu není SSHZ požadováno.

Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)

Dle čl. 6.6.11 ČSN 73 0802 v objektu není SOZ požadováno.

Detekce kouře a jeho signalizace

Dle čl. 5.5 ČSN 73 0833 a § 16 Vyhlášky 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany:

- V bytovém domě musí být každý byt vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace. Toto zařízení musí být umístěno v části bytu vedoucí směrem do únikové cesty.
- Doporučuji jejich umístění na strop předsíně každého bytu.

Nouzové osvětlení

V objektu není požadováno.

16. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních tabulek

Osazení bezpečnostních tabulek dle ČSN ISO 3864 není předmětem požárně bezpečnostního řešení.

V rámci této stavby jsou navrženy tyto požární tabulky dle ČSN ISO 3864:

- u přenosných hasicích přístrojů NE.05
- na únikových cestách NE.10, NE.12
- u elektrorozvaděčů NB 1.43 s nápisem 01

Dále budou označeny hlavní vypínač el. energie a hlavní uzávěr vody příslušnými nápisy.

17. Závěr

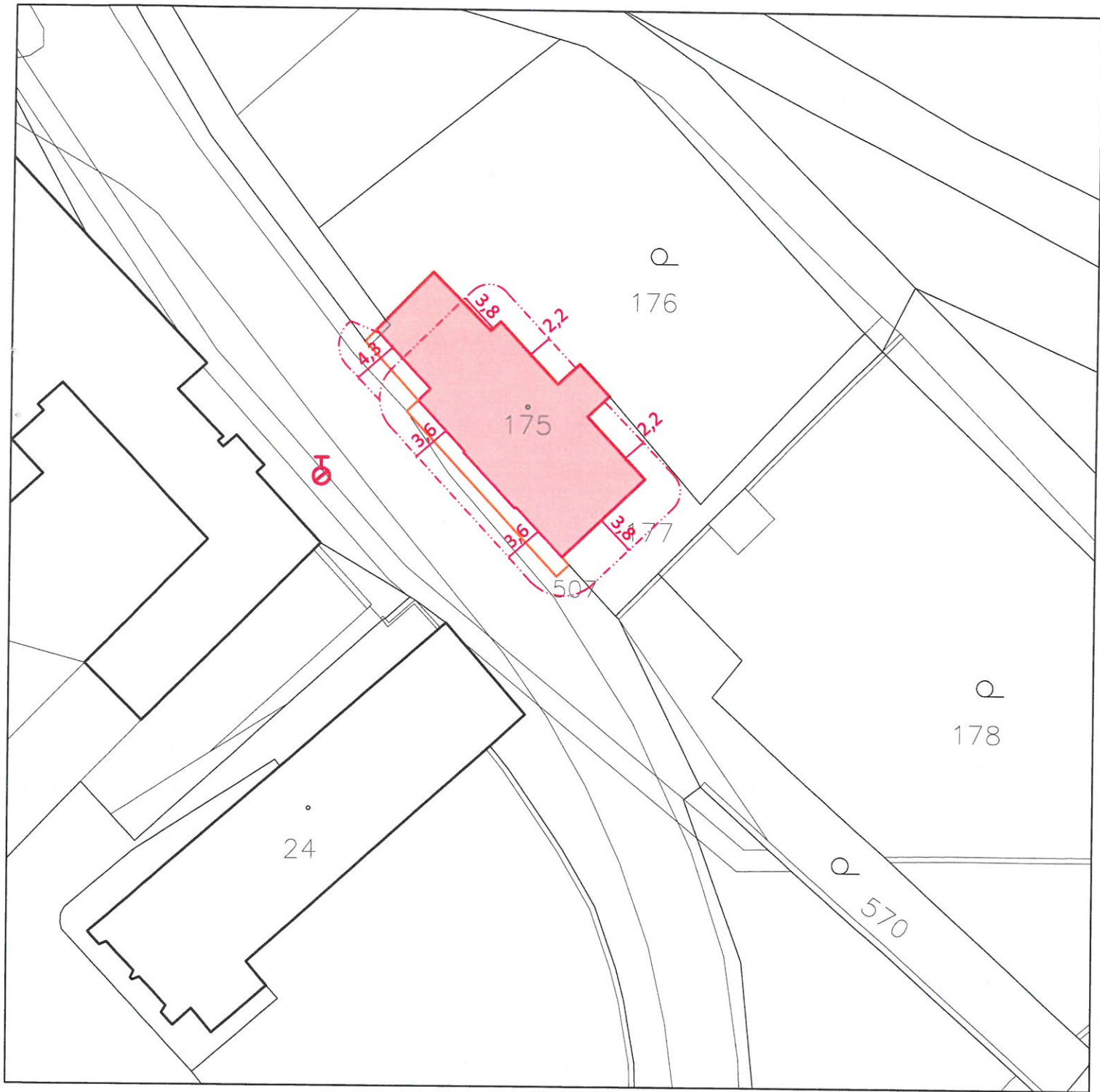
Na závěr lze říci, že při zpracování dokumentace na rekonstrukci budovy školy na bytový dům s provozovnou byly zohledněny zásady požární ochrany stanovené ČSN 73 0802, ČSN 73 0810, ČSN 73 0833, 73 0834 a dalšími na ně navazujícími normami a předpisy.

Posouzení projektové dokumentace z hlediska požární ochrany se po schválení územně příslušným HZS stává závazným dokumentem pro provedení stavby. Jakékoliv připomínky a požadavky HZS musí být respektovány a zakomponovány do dalšího stupně projektové dokumentace.

Jakékoliv změny musí být konzultovány s projektantem a územně příslušným HZS.

Informace pro stavebníka:



Požárně bezpečnostní řešení bude nedílnou součástí projektové dokumentace pro stavební řízení a zároveň je nedílnou součástí dokumentace požární ochrany dle vyhl. MV ČR č.246/2001 Sb. § 27, odst.2.



LEGENDA

-  HRANICE STAVEBNÍHO POZEMKU
-  REKONSTRUOVANÝ OBJEKT

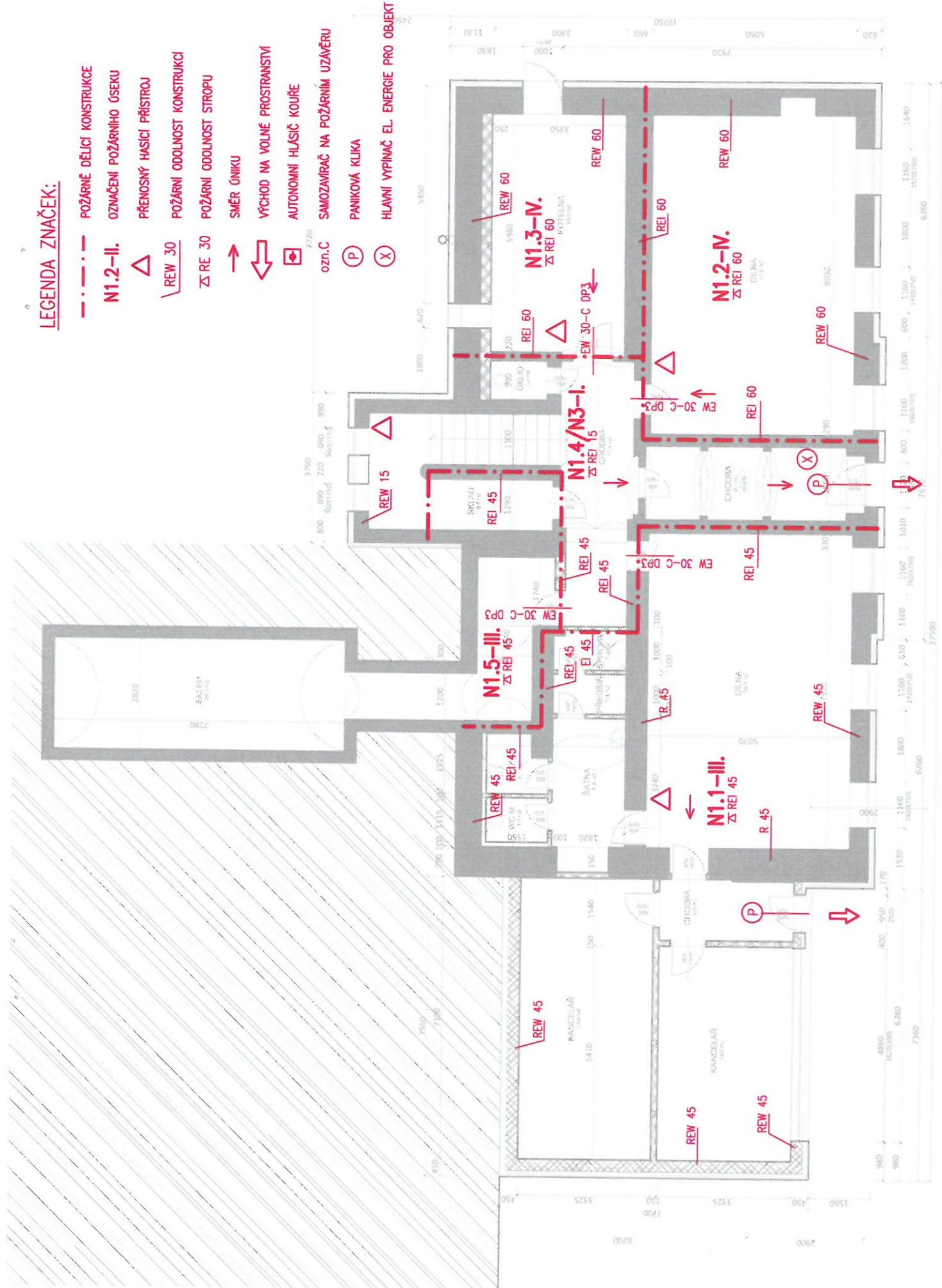
LEGENDA PO

-  PODZEMNÍ HYDRANT
-  HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU

M 1:500
SITUACE

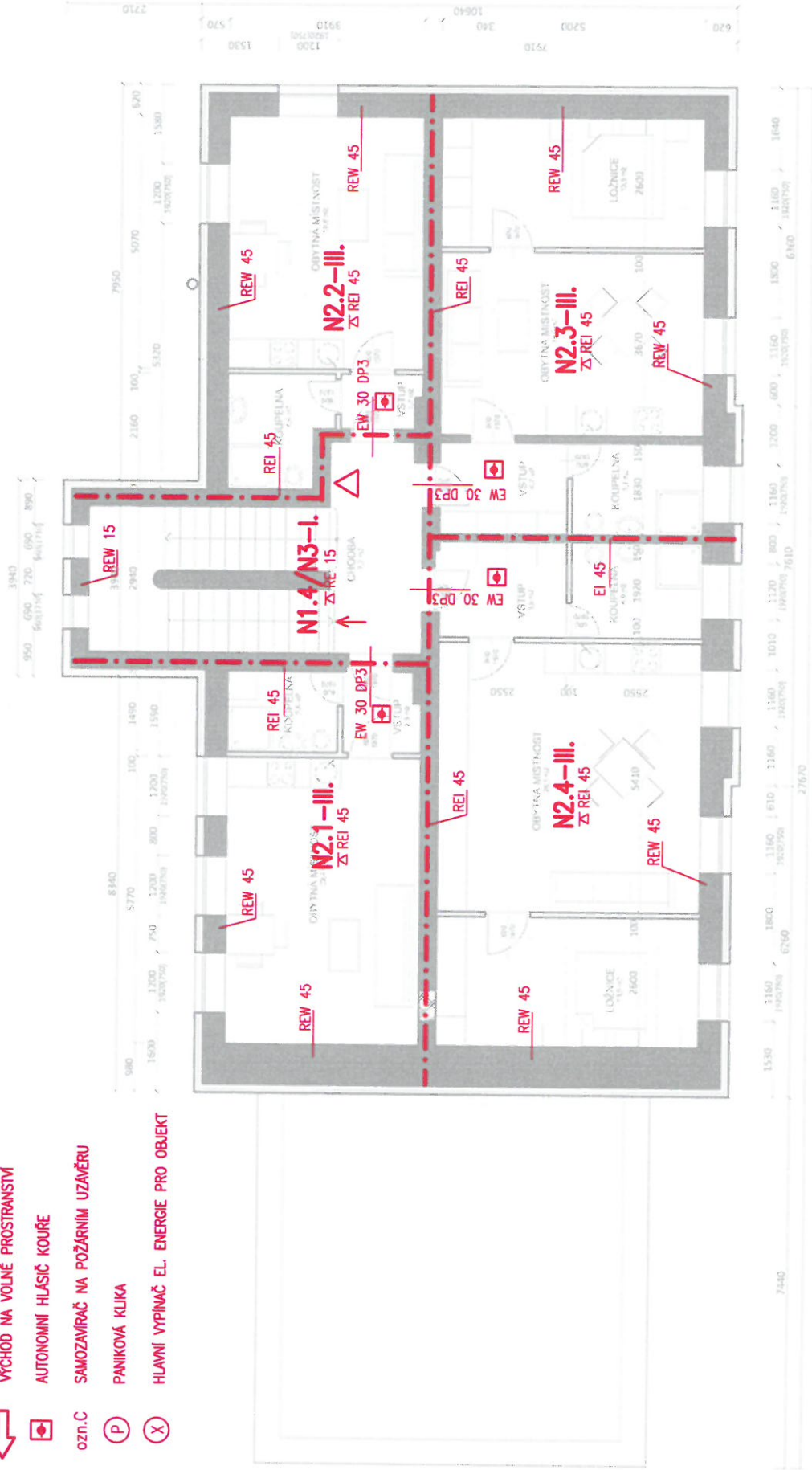
LEGENDA ZNAČEK:

- POŽÁRNĚ DĚLÍCI KONSTRUKCE
- N1.2-II. OZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- △ PŘENOSNÝ HASIČÍ PŘÍSTROJ
- REW 30 POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCI
- Σ RE 30 POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPU
- SMĚR ÚNIKU
- ↔ VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ
- ☐ AUTONOMNÍ HLASIČ KOUŘE
- ozn.C SAMOZAVÍRAČ NA POŽÁRNÍM UZÁVĚRU
- Ⓟ PANIKOVÁ KLIKA
- ⓧ HLAVNÍ VYPÍNAČ EL. ENERGIE PRO OBJEKT






LEGENDA ZNAČEK:

- POŽÁRNĚ DĚLÍCI KONSTRUKCE
- N1.2-II. OZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- △ PŘENOSNÝ HASÍČÍ PŘÍSTROJ
- REW 30 POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCI
- RE 30 POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPU
- SMĚR ÚNIKU
- ⇔ VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ
- ⊕ AUTONOMNÍ HLÁSIČ KOUŘE
- ozn.C SAMOZAVÍRAČ NA POŽÁRNÍM UZÁVĚRU
- Ⓟ PANIKOVÁ KLIKA
- ⓧ HLAVNÍ VYPÍNAČ EL. ENERGIE PRO OBJEKT



LEGENDA ZNAČEK:

-  POŽÁRNĚ DĚLÍCI KONSTRUKCE
- N1.2-II.** OZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
-  PŘENOSNÝ HASIČÍ PŘÍSTROJ
-  POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCI
-  POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPU
-  SMĚR ÚNIKU
-  VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ
-  AUTONOMNÍ HLASIČ KOUŘE

