

Část dokumentace: **D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

**D.1.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Název stavby: **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE - VÍDEŇSKÁ 229/11, BRNO  
REKONSTRUKCE DOMU**

Místo: Vídeňská 229/11, 639 00 Brno

Investor: Statutární město Brno, městská část Brno - střed  
Dominikánská 2, 601 69 Brno

Stupeň dokumentace: územní řízení a stavební povolení

Datum: listopad 2017

Zpracovatel:

**PROJEKT POINT green**   
projekty, stavby, ekologie

IČ: 29201691, DIČ: CZ29201691

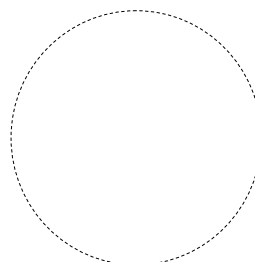
Cejl 504/38, Zábrdovice, 602 00 Brno

Ing. Markéta Šafářová

marketa.safarova@projektpoint.cz, tel.: +420 723 996 974

Odpovědný projektant: Ing. Josef Dvořáček, ČKAIT: 1002637

Sada:



# 1. Všeobecné údaje

## 1.1 Výpis použitých podkladů

- Dokumentace stavební části zpracovaná Ing. Markem Uhrincem, odpovědný projektant Ing. Vít Ševčík číslo autorizace ČKAIT - 0007370, ze září 2017.
- Technické listy výrobců použitých stavebních materiálů
- Zákon č. 133/1998 Sb., o požární ochraně
- Vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb + 268/2011
- Vyhl. č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Vyhl. č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhl. č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- ČSN 73 0810 – PBS – Společná ustanovení
- ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 – PBS – Výrobní objekty
- ČSN 73 0873 – PBS – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0818 – PBS – Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0824 – PBS – Výchřevnost hořlavých látek
- ČSN 73 0833 – PBS – Stavby pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0834 – PBS – Změny staveb

## 1.2 Popis a umístění stavby a jejích objektů

Jedná se o stávající objekt na adrese Vídeňská 229/11, 639 00 Brno. Objekt je koncovou budovou řadové zástavby na ulici Vídeňská. Z druhé strany navazuje na boční část objektu pozemek s městskou zelení. Objekt leží přímo na hranici pozemku a svislé konstrukce přímo navazují na městský pěší komunikační prostor. Pozemek investora je ze všech stran obklopen buď objekty, nebo plotem. Objekt momentálně plní funkci bytového domu s využitím 1NP pro obchodní a administrativní účely s jednou bytovou jednotkou.

Po rekonstrukci bude objekt rovněž plnit funkci bytového domu s využitím části 1NP přístupných z ulice Vídeňská pro obchodní účely. Vnitřní dvorní prostor bude rozčleněn na uzavřené atrium v oblasti schodiště a výstupu z průchodu.

Půdorysný tvar vytváří podobu písmena L. Budova je členěná na dvě části společně spojené schodištěm. Vstup na uzavřené nádvoří umožňuje průchod z ulice Vídeňská. Přístup do jednotlivých bytových jednotek umožňují otevřené pavlače navazující na venkovní komunikační schodiště. V novém stavu bude schodiště uzavřeno prosklenou fasádou kotvenou na ocelovou konstrukci. Z uzavřeného atria bude vstup neotevřené lodžie umožněn dveřmi v konstrukci. Jednotlivá prosklená pole budou otevíratelná kvůli větrání. Uliční část objektu je tvořena jedním podzemním podlažím, čtyřmi nadzemními podlažími a nevytápěnou půdou v původním stavu. V novém stavu půdní prostor využíváme jako dvě bytové jednotky. Boční část objektu je tvořena čtyřmi nadzemními podlažími. V novém stavu dojde k vytvoření nadstavby v celé ploše této části.

Původní řešení:

Objekt plní funkci bytového domu s obchodním a nebytovým využitím. Suterén nijak účelně využíván. V 1np umístěna prodejna potravin přístupná z ulice Vídeňská. V nepodsklepené části objektu v 1NP umístěna kancelář a skladové prostory. 1np obsahuje také 1 bytovou jednotku do 100 m<sup>2</sup>. Ostatní podlaží obsazena bytovými jednotkami přístupnými z otevřených pavlačí. V podsklepené části objektu se v jednotlivých podlažích nacházejí 4 bytové jednotky různě dispozičně uspořádané, 1+kk, 1+1 až 2+1. V podsklepené části jsou v 2. a 3. podlaží vždy 2 bytové jednotky s různým členěním, často s přistavěnou koupelnou. Ve 4. podlaží nepodsklepené části pak obsazení jednou bytovou jednotkou a prádelnou. Na každém patře se nacházejí dvě samostatně přístupné místnosti s hygienickým zázemím, pavlačové WC. V 3NP tato místnost zbavena přístupu z pavlače, propojena se sousedním bytem a využívána jako privátní WC pro danou bytovou jednotku.

#### Nové členění:

Objekt bude plnit funkci bytového domu s obchodním využitím. Suterén rozčleněn na sklepní kóje pro jednotlivé byty, prostor pro revizní šachtu kanalizační přípojky a místnost pro uložení výměníkové stanice. Pro uzavření prostoru atria využita ocelová konstrukce s prosklenou výplní, vyústění vstupního koridoru do tohoto prostoru. Atrium obsahuje stávající schodiště vedoucí do všech pater, umístění výtahové kabiny a rozvodní skříně pro elektro. Dvorní prostor opatřen zpevněnou plochou pro odpadní nádoby. Pro byt č. 2 vytvořena demontovatelná terasa. 1NP využito jak pro bydlení, tak pro obchodní účely. Prostory přístupné z uliční části budou složité jako obchodní prostory. Vytvoření zázemí a prostoru pro fungování coffee shopu a prostoru bez přesnější specifikace obchodního zaměření se zázemím pro zaměstnance. Podlaží bude obsahovat 2 bytové jednotky, přístupné z dvorní části. Místnost přístupná z atria bude sloužit jako kolárna, kočárkárna. Vstup do obou bytových jednotek z exteriéru. Byt č. 2 rozměrově a koncepčně připraven pro bezbariérové užívání. 2NP, 3NP a 4NP obsahuje 5 bytových jednotek, dispozičně členěno na 1+kk, 2+kk, 3+kk. Každá bytová jednotka obsahuje předsíň, hygienické zázemí a obývací pokoj s kuchyňskou linkou. Nadstavba obsahuje jednu bytovou jednotku s atypickým uspořádáním místností. Vchází se do ní skrz závětrří tvořeno vystupující podestou. Vstupní místnost, zádveří, navazuje na hygienické zázemí a obývací pokoj s kuchyňskou linkou. Z obývacího pokoje je možný vstup na terasu a přechod přes chodbu do ložnice. Z ložnice je také možný výstup na terasu. Okna v nadstavbě jsou orientována pouze na jih. Půdní vestavba obsahuje 2 bytové jednotky. Do obou se vchází z atria. Byt č. 18 pozůstává ze zádveří, hygienické místnosti, společenské místnosti zahrnující kuchyň, jídelnu a obývací pokoj. Obývací pokoj je propojen se zakrytou ustupující terasou a ložnicí. Byt č. 19 pozůstává ze zádveří, hygienické místnosti, společného prostoru a dvou pokojů. Z prostoru obývacího pokoje je možnost vystoupit na nezastřešenou ustupující terasu.

Objekt bude částečně zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Severní fasáda opatřena zelenou stěnou pozůstávající z kotevních prvků a lan, tvořící rošty pro popínavé rostliny. Původní střešní konstrukce bude demontována a nahrazena novou ocelovou konstrukcí s dřevěnými roznášecími prvky. Čelní strana objektu v rovném sklonu a výšce hřebene jako původní konstrukce krovu, s použitím původní skládané krytiny. Pro dvorní část vytvořen nízký sklon střešního pláště s použitím fóliové střešní krytiny. Střešní plášť opatřen nadkroevní izolací z PIR pěny. Původní střecha nepodsklepené části demontována a vytvořena nadstavba. Nadstavbu zakryje střecha s nízkým sklonem s fóliovou střešní krytinou, opatření nadkroevní střešní izolací z PIR desek.

#### Konstrukční a materiálové řešení

Jedná se o objekt, jehož nosná část je vybudována ze zdících prvků, cihly plně pálené. Objekt je nepravidelného tvaru, půdorysně připomínající tvar L. Výška od podlahy 1NP po hřeben 17,74 m. Zdivo různých tloušťek 800, 650, 500, 300 mm pro nosné svislé konstrukce. Pro nenosné svislé dělicí konstrukce tl. 200, 150, 100 mm. Pro vyzdění stávajících otvorů využití cihel z bouraných částí objektu. Pro výstavby obvodové zdi v půdní vestavbě použito keramických bloků P+D se svislým děrováním tl. 500 mm. Vodorovné konstrukce pro strop suterénu tvořeny zděnými klenbami. Vodorovné konstrukce stropu ostatních nadzemních podlaží tvořeny příčně uloženými dřevěnými trámy, osová vzdálenost 0,9 m. Při rekonstrukci zpevnění nosných stropních trámů hřebíkovou deskou tl. 0,1 m. Pro vybourání nových otvorů, nebo rozšíření stávající použity jako překlady válcované I profily. Stávající dřevěný krov, plně vazby roznášeny vaznými trámy na obvodové zdivo a do základů. Nová konstrukce krovu z ocelových válcovaných nosníků. Ocelová konstrukce doplněna dřevěnými vaznicemi v osové vzdálenosti 1,0 m. pro sendvičovou konstrukci nadstavby použity dřevěné krokve, osová vzdálenost 0,66 m. Střešní konstrukce nad schodištěm nově vytvořena z ocelových profilů tvořících spád pultové střechy. Pro zpevnění vyzděných prvků půdní vestavby vytvořen ztužující ŽB věnec. Tvoří také funkci překladu nad balkonovou sestavou bytu č. 19. Dojezdová jáma výtahu tvořena ŽB vanou chráněnou izolací proti zemní vlhkosti uloženou na podkladním betonu a z vnější strany chráněna stěnou z tvarovek ztraceného bednění. Uzavírací konstrukce atria tvořena ocelovou konstrukcí z válcovaných profilů kotvených do betonových základů. Konstrukce kotvena do obvodových zdí objektu a šikmá střešní část zakotvena do ztužujícího věnce nad schodištěm. Výplň osazena z lehkého obvodového pláště. V každém podlaží

dvoje dveře do zívětří nebo otevřené pavlače. Ostatní otvory otevíravé pro větrání a údržbu pláště. Nově dojde také k zateplení obvodového pláště kontaktním zateplovacím systémem ETICS, výměně výplní otvorů, plastových a hliníkových výplní otvorů. Dojde k výměně žlabů a svodů, hromosvodu.

## 2. Požárně technické posouzení

### 2.1 Požárně technické charakteristiky

Objekt je posuzován v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb., dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0834, ČSN 73 0833 a dalších souvisejících norem.

Konstrukční systém objektu: smíšený

Požární výška: 13,90 m

Jedná se o objekt OB 2 dle ČSN 73 0833. Objekt byl postaven před rokem 1968 – lze postupovat dle ČSN 73 0834. Objekt se mění nástavbou o jedno užitné podlaží, objekt není měněn přístavbou a nenahrazují se zde stropní konstrukce => **jedná se o změnu stavby skupiny II. dle ČSN 73 0834.**

### 2.2 Rozdělení stavby a objektů na požární úseky

PÚ		Celková plocha [m <sup>2</sup> ]
P1.01	Sklepní prostory	165,9
N1.01/N5	Chráněná úniková cesta	146,39
N1.02	Byt č. 1	40,63
N1.03	Obchodní prostor	52,61
N1.04	Coffee shop	38,18
N1.05	Rozvodna elektro	3,94
N1.06	Kolárna	10,51
N1.07	Byt č. 2	56,53
N2.01	Byt č. 3	55,72
N2.02	Byt č. 4	36,35
N2.03	Byt č. 5	69,65
N2.04	Byt č. 6	29,02
N2.05	Byt č. 7	29,58
N3.01	Byt č. 8	55,72
N3.02	Byt č. 9	36,35
N3.03	Byt č. 10	69,65
N3.04	Byt č. 11	29,02
N3.05	Byt č. 12	29,58
N4.01	Byt č. 13	55,72
N4.02	Byt č. 14	36,35
N4.03	Byt č. 15	69,65
N4.04	Byt č. 15	29,02
N4.05	Byt č. 17	29,58
N5.01	Byt č. 18	65,97
N5.02	Byt č. 19	79,75
N5.03	Byt č. 20	73,09

## 2.3 Výpočet požárního rizika

### Parametry místností v požárním úseku P1.01 – sklepní prostory

č.m.	č.p. Účel	S [m <sup>2</sup> ]	p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	a <sub>n</sub>	p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]
001	0 schodiště	7,8	5,0	0,80	2,0
002	0 sklepní prostory	35,9	45,0	1,00	2,0
003	0 sklepní prostory	122,2	45,0	1,00	3,0

#### POŽÁRNÍ RIZIKO:

$$S \text{ [m}^2\text{]} = 165,90$$

$$S_o \text{ [m}^2\text{]} = 2,30$$

$$h_o \text{ [m]} = 0,40$$

$$h_s \text{ [m]} = 2,33$$

$$S_m \text{ [m}^2\text{]} = 122,20$$

$$p \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = 45,86$$

$$a_n = 0,999$$

$$a = 0,993$$

$$b = 1,700$$

$$c = 1,000$$

$$p_v \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = p.a.b.c = 77,41$$

### Parametry místností v požárním úseku N1.01/N5 – chráněná úniková cesta

č.m.	č.p. Účel	S [m <sup>2</sup> ]	p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	a <sub>n</sub>	p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]
007	1 vstupní průchod	22,3	5,0	0,80	2,0
008	1 schodiště	24,5	5,0	0,80	2,0
015	2 schodiště	24,9	5,0	0,80	5,0
023	3 schodiště	24,9	5,0	0,80	5,0
026	4 schodiště	24,9	5,0	0,80	5,0
029	5 schodiště	24,9	5,0	0,80	5,0

#### POŽÁRNÍ RIZIKO:

$$S \text{ [m}^2\text{]} = 146,39$$

$$S_o \text{ [m}^2\text{]} = 14,40$$

$$h_o \text{ [m]} = 1,20$$

$$h_s \text{ [m]} = 3,01$$

$$S_m \text{ [m}^2\text{]} = 24,91$$

$$p \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = 9,04$$

$$a_n = 0,800$$

$$a = 0,845$$

$$b = 0,921$$

$$c = 1,000$$

$$p_v \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = p.a.b.c = 7,03$$

### Parametry místností v požárním úseku N1.02, N1.07, N2.01-05, N3.01-05, N4.01-05, N5.01-03:

Pro bytové domy s příslušenstvím je stanoveno požární zatížení dle přílohy B ČSN 73 0802:

$$p_v \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = 40 \text{ dle tab. B.1}$$

$$p'_v \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = (10 - 5) \cdot 1,15 = 5,75$$

$$p_v \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = 45,75$$

Parametry místností v požárním úseku N1.03 – Obchodní prostor:

č.m.	č.p.	Účel	S [m <sup>2</sup> ]	p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	a <sub>n</sub>	p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]
005	1	obchodní prostor - kancelář	46,8	40,0	1,00	10,0
006	1	hygienické zázemí	5,8	5,0	0,70	2,0

## POŽÁRNÍ RIZIKO:

$$S \text{ [m}^2\text{]} = 52,61$$

$$S_o \text{ [m}^2\text{]} = 7,01$$

$$h_o \text{ [m]} = 2,29$$

$$h_s \text{ [m]} = 3,03$$

$$S_m \text{ [m}^2\text{]} = 46,76$$

$$p \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = 45,22$$

$$a_n = 0,995$$

$$a = 0,976$$

$$b = 0,861$$

$$c = 1,000$$

$$p_v \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = p.a.b.c = 38,02$$

Parametry místností v požárním úseku N1.04 – Coffee shop:

č.m.	č.p.	Účel	S [m <sup>2</sup> ]	p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	a <sub>n</sub>	p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]
010	1	coffee shop	23,5	30,0	1,15	10,0
011	1	hygienické zázemí	10,9	5,0	0,70	2,0
012	1	sklad	3,8	60,0	1,10	2,0

## POŽÁRNÍ RIZIKO:

$$S \text{ [m}^2\text{]} = 38,18$$

$$S_o \text{ [m}^2\text{]} = 3,71$$

$$h_o \text{ [m]} = 2,29$$

$$h_s \text{ [m]} = 3,03$$

$$S_m \text{ [m}^2\text{]} = 23,49$$

$$p \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = 30,53$$

$$a_n = 1,114$$

$$a = 1,069$$

$$b = 0,872$$

$$c = 1,000$$

$$p_v \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = p.a.b.c = 30,53$$

#### Parametry místností v požárním úseku N1.05 – Rozvodna elektro:

č.m.	č.p. Účel	S [m <sup>2</sup> ]	p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	a <sub>n</sub>	p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]
009	1 rozvodna elektro	3,9	25,0	0,80	2,0

#### POŽÁRNÍ RIZIKO:

$$S \text{ [m}^2\text{]} = 3,94$$

$$S_o \text{ [m}^2\text{]} = 0,00$$

$$h_o \text{ [m]} = 0,00$$

$$h_s \text{ [m]} = 3,03$$

$$S_m \text{ [m}^2\text{]} = 3,94$$

$$p \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = 27,00$$

$$a_n = 0,800$$

$$a = 0,807$$

$$b = 0,574$$

$$c = 1,000$$

$$p_v \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = p.a.b.c = 12,52$$

#### Parametry místností v požárním úseku N1.06 – Kolárna:

č.m.	č.p. Účel	S [m <sup>2</sup> ]	p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	a <sub>n</sub>	p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]
013	1 kolárna	10,5	15,0	1,00	5,0

#### POŽÁRNÍ RIZIKO:

$$S \text{ [m}^2\text{]} = 10,51$$

$$S_o \text{ [m}^2\text{]} = 1,83$$

$$h_o \text{ [m]} = 1,87$$

$$h_s \text{ [m]} = 3,03$$

$$S_m \text{ [m}^2\text{]} = 10,51$$

$$p \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = 20,00$$

$$a_n = 1,000$$

$$a = 0,975$$

$$b = 0,628$$

$$c = 1,000$$

$$p_v \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = p.a.b.c = 12,25$$

## 2.4 Stanovení stupně požární bezpečnosti

P1.01:	Sklepní prostory	III. (sníženo v souladu s ČSN 73 0834 čl. 5.3.1)
N1.01/N5	Chráněná úniková cesta	III. (sníženo v souladu s ČSN 73 0834 čl. 5.3.1)
N1.02	Byt č. 1	III. (sníženo v souladu s ČSN 73 0834 čl. 5.3.1)
N1.03	Obchodní prostor	III. (sníženo v souladu s ČSN 73 0834 čl. 5.3.1)
N1.04	Coffee shop	III. (sníženo v souladu s ČSN 73 0834 čl. 5.3.)
N1.05	Rozvodna elektro	III. (sníženo v souladu s ČSN 73 0834 čl. 5.3.1)
N1.06	Kolárna	III. (sníženo v souladu s ČSN 73 0834 čl. 5.3.)
N1.07	Byt č. 2	III. (sníženo v souladu s ČSN 73 0834 čl. 5.3.1)
N2.01-05	Byt č. 3 - 7	III. (sníženo v souladu s ČSN 73 0834 čl. 5.3.1)
N3.01-05	Byt č. 8 - 12	III. (sníženo v souladu s ČSN 73 0834 čl. 5.3.1)
N4.01-05	Byt č. 13 - 17	III. (sníženo v souladu s ČSN 73 0834 čl. 5.3.1)
N5.01-03	Byt č. 18 - 20	III. (sníženo v souladu s ČSN 73 0834 čl. 5.3.1)

## 2.5 Posouzení velikosti požárního úseku

### P1.01: Sklepní prostory

Největší dovolená délka požárního úseku [m] =  $37,81 > 16,40$   
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] =  $26,41 > 14,80$   
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m<sup>2</sup>] =  $998,59 > 165,90$   
Největší počet užitných podlaží  $z = 2 > 1$

### N1.01/N5: Chráněná úniková cesta

Největší dovolená délka požárního úseku [m] =  $59,32 > 24,00$   
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] =  $39,66 > 11,30$   
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m<sup>2</sup>] =  $2352,48 > 146,39$   
Největší počet užitných podlaží  $z = 20 > 5$

### N1.02, N1.07, N2.01-05, N3.01-05, N4.01-05, N5.01-03: Byty

*Velikost požárního úseku:* Velikost požárního úseku se nestanoví.

### N1.03: Obchodní prostor

Největší dovolená délka požárního úseku [m] =  $51,43 > 8,70$   
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] =  $35,72 > 7,50$   
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m<sup>2</sup>] =  $1836,83 > 52,61$   
Největší počet užitných podlaží  $z = 4 > 1$

### N1.04: Coffee shop

Největší dovolená délka požárního úseku [m] =  $45,89 > 10,30$   
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] =  $32,94 > 4,53$   
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m<sup>2</sup>] =  $1511,80 > 38,18$   
Největší počet užitných podlaží  $z = 4 > 1$

### N1.05: Rozvodna elektro

Největší dovolená délka požárního úseku [m] =  $61,56 > 2,50$   
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] =  $40,78 > 1,47$   
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m<sup>2</sup>] =  $2510,10 > 3,94$   
Největší počet užitných podlaží  $z = 11 > 1$

### N1.06: Kolárna

Největší dovolená délka požárního úseku [m] =  $51,50 > 4,63$   
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] =  $35,75 > 2,91$   
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m<sup>2</sup>] =  $1841,13 > 10,51$   
Největší počet užitných podlaží  $z = 11 > 1$



## 2.6 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti včetně požadavků na zvýšení jejich požární odolnosti

Pol.	Konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti PÚ
		Požadovaný pro III.
1	Požární stěny a stropy a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním NP d) mezi objekty	60 DP1 45+ 30+ 60 DP1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vnitřní stěny: REI 90 DP1 (stávající a nově provedené zdivo z CPP)</li> <li>- Vnitřní stěny v nadzemních podlažích: EI 45 DP1 (sádkartonové příčky)</li> <li>- Stropní konstrukce nad 1S: REI 90 DP1 (Stávající cihelné klenby dle ČSN 73 0834 čl.5.5.7)</li> <li>- Stropní konstrukce: REI 45 DP2 (Stávající dřevěná trámová konstrukce dle ČSN 73 0834 čl.5.5.6)</li> <li>- Okna do CHÚC: EI 45 DP1 (provedeno na požadovanou požární odolnost)</li> <li>- Okna do CHÚC v posledním NP: EI 30 DP1 (provedeno na požadovanou požární odolnost)</li> </ul>	
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropích b) v nadzemních podlažích c) v posledním NP	30 DP3 15 DP3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Požární uzávěry: EI 30 DP3 (požární dveře provedeny na požadovanou požární odolnost jako kompletní sestava)</li> <li>- Požární uzávěry v posledním NP: EI 15 DP3 (požární dveře provedeny na požadovanou požární odolnost jako kompletní sestava)</li> </ul>	
3	Obvodové stěny a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho část 1. v podzemních podlažích 2. v nadzemním podlaží 3. v posledním nadzemním podl.	60 DP1 45 + 30 +
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obvodové stěny: REI 180 DP1 (stávající a nově provedené zdivo z CPP)</li> <li>- Obvodové stěny: REI 90 DP1 (nově provedené zdivo z cihelných bloků)</li> <li>- Nově navržené obvodové stěny nástavby: REW 30 DP2 (Systémová skladba s dřevěnou nosnou konstrukcí, výplní z minerální vaty, oboustranným záklopem ze sádrovláknitých desek a zateplením z minerální vaty)</li> </ul>	
4	Nosné konstrukce střech	30
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Střešní konstrukce: REI 30 DP3 (Dřevěná nosná konstrukce s výplní z minerální vaty a opláštěná sádkartonovými deskami)</li> <li>- Střešní konstrukce nad CHÚC: REI 30 DP1 (Ocelová nosná konstrukce s výplní z minerální vaty a opláštěná sádkartonovými deskami)</li> </ul>	
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu a) v podzemních podlažích b) v nadzemním podlaží c) v posledním nadzemním podl.	60 DP1 45+ 30+
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vnitřní stěny: REI 90 DP1 (stávající a nově provedené zdivo z CPP)</li> <li>- Stropní konstrukce v CHÚC: RE 45 DP1 (stávající betonové desky na trapézovém plechu a ocelových nosnících dle ČSN 73 0834 čl. 5.5.7 – válcované profily budou opatřeny protipožárním obkladem)</li> </ul>	

Závěr: Splňuje požadavky normy na stupeň požární bezpečnosti.

## 2.7 Zhodnocení stavebních výrobků z hlediska třídy reakce na oheň, odkapávání v podmínkách požáru a rychlosti šíření plamene po povrchu

Objekt bude částečně zateplen – nebude zateplována uliční fasáda.

**Pro dodatečné zateplení stavebních objektů s požární výškou  $12,0 < h \leq 22,5$  m musí být splněny veškeré požadavky článku 3.1.3.2 ČSN 73 0810:**

- Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B
- Tepelněizolační materiál sestavy musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E.
- Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce  $is = 0$  mm/min.
- Ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí.

### **A současně následující požadavky dle ČSN 73 0810 čl. 3.1.3.3:**

Sestava pro vnější zateplení musí být v místech otvorů, kde je možné při požáru předpokládat působení účinků požáru, tj. v místech přerušení celistvosti sestavy (v místě oken, dveří, vyústění VZT systému, v místě elektrického zařízení tj. rozvaděče apod.) zajištěna proti šíření požáru. Za vyhovující řešení se považuje splnění čl. 3.1.3.5 a alespoň jedno z dále uvedených řešení

a) Provést vnější zateplení ucelenou sestavou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v pruhu minimálně 900 mm v těchto místech:

1. Průběžně - pruh v úrovni založení vnějšího zateplení, pokud je vnější zateplení založeno nad terénem (pokud je založeno pod terénem, není tento pruh požadován). Pokud je vnější zateplení založeno nad terénem, avšak méně než 1 m nad úroveň terénu, lze tento požadavek aplikovat až od výšky 1 m.
2. Průběžně – pruh nad otvory jednotlivých podlaží (včetně sklepních) okolo celého objektu. Tato část bude začínat maximálně 400 mm nad úroveň nadpraží stavebních otvorů. Tato opatření budou aplikována i na otvory v nejvyšším podlaží.
3. Lokálně – požární bariéry okolo elektrických zařízení, vyústění VZT systémů apod., přičemž v těchto případech lze snížit rozměr na 250 mm od vnějšího okraje zařízení.

b) Jako ekvivalentní úpravu k podmínkám dle bodu a) je možné provést řešení vyhovující zkoušce podle ČSN ISO 13785-1. Sestava pro vnější zateplení musí být v místech otvorů, kde je možné při požáru předpokládat působení jeho účinků, tj. v místech přerušení celistvosti sestavy (v místě oken, dveří, vyústění VZT systému, v místě elektrického zařízení tj. rozvaděče apod.) zajištěna tak, aby při zkoušce podle ČSN ISO 13785-1 nedošlo k šíření plamene (po vnějším povrchu sestavy nebo po tepelně izolačním materiálu zateplení) přes úroveň 0,5 m od spodní hrany zkušební vzorku, a to po dobu 30 minut při tepelné zátěži 100 kW. Stejně požadavky platí i pro úroveň vnějšího, založení vnějšího zateplení, pokud je tato úroveň nad terénem.

- V rámci projektu je navrženo v místě založení zateplovacího systému a v místech otvorů řešení dle ČSN 73 0810 č. 3.1.3.3 b). Lokální bariéry okolo elektrických zařízení a vyústění VZT bude řešeno v souladu s ČSN 73 0810 čl. 3.1.3.3 a) 1.

**Pro specifické části stavebních objektů s požární výškou  $12,0 < h \leq 22,5$  m je nutné použít ucelenou sestavu vnějšího zateplení třídy reakce na oheň A1 nebo A2 dle ČSN 73 0810 čl. 3.1.3.5. Jedná se o tato místa:**

- a) Vnější schodiště a pavlače sloužící jako únikové cesty a to do vzdálenosti 1,5 m vodorovně; takovéto vnější zateplení musí být provedeno i vertikálně na celou výšku objektu
- b) Jakékoli průjezdy a průchody bez nutnosti přesahu.
- c) Podhledy horizontálních konstrukcí (ze spodní strany) – pokud jsou zateplovány; je-li však plocha vodorovné konstrukce menší než 1 m<sup>2</sup>, nebo jde-li o pás zateplené plochy podél obvodové stěny v šířce do 0,3 m, jsou povoleny i výrobky s třídou reakce na oheň odpovídající požadavkům na navazující obvodovou konstrukci podle této normy,
- d) Mezi jednotlivými stavebními objekty, a to v šířce minimálně standardního požárního pásu

900 mm.

- e) Okolo otvorů (oken, dveří, vzduchotechnických vyústek) vnitřních schodišť (vertikální únikové cesty) a to do vzdálenosti 1,5 m všemi směry (měřeno po obvodu objektu); takovéto vnější zateplení musí být i horizontálně pod těmito otvory v celé výšce objektu.
  - f) V oblasti bleskosvodu bude zajištěno vedení minimálně 0,1 m od povrchu ucelené sestavy vnějšího zateplení (součásti uchycení se mohou stěny i zateplení dotýkat)
- V rámci projektu je navrženo řešení dle ČSN 73 0810 č. 3.1.3.5 a), c), d), e) a f).

Vnější zateplení se provádí ucelenou sestavou vnějšího zateplení, která musí být z hlediska reakce na oheň hodnocena jako celek (ETICS). Na zateplení částí pod terénem je kladen pouze požadavek na třídu reakce na oheň tepelně izolačního materiálu a to minimálně E. Tato část může vystupovat nad terén, a to do výšky 1,0 m. V místech svažitého terénu, kde by se tepelně izolační materiál se třídou reakce A1/A2 dostával níže než 0,6 m nad terén, může část pod terénem vystupovat až 1,5 m nad terén. V místech horizontálních konstrukcí, kde by odstříkující voda taktéž způsobit degradaci tepelně izolačního materiálu, lze na přiléhající stěny použít zateplení dle čl. 3.1.3.2 ČSN 73 0810 a to do výšky 0,4 m nad úroveň čisté podlahy dané konstrukce a s rovným přesahem nejvýše 0,15 m za hranu dané konstrukce.

## **2.8 Zhodnocení evakuace a stanovení druhu a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení**

Stávající únikové cesty jsou řešeny přes otevřené pavlače, otevřené schodiště a vstupní průchod na volné prostranství. Pavlače jsou od bytů odděleny stěnami z cihel plných pálených ovšem s požárně otevřenými plochami – okny – s parapetem v úrovni 870 mm od podlahy pavlače.

Nově je navržena evakuace:

1. dle ČSN 73 0834 čl. 5.6.1 c): prostorem schodiště, jež tvoří chráněnou únikovou cestou typu A:
  - Schodiště bude uzavřeno proskleným obvodovým pláštěm a vytvoří chráněnou únikovou cestu typu A. Šířka chráněné únikové cesty je 1,25 m > 1,1 m a průchod dveřmi bude mít šířku 0,9 m dle ČSN 73 0833 čl. 5.3.6. (v podlaží je 5 obytných buněk < 12).
2. dle ČSN 73 0834 čl. 5.6.1 a): prostorem pavlačí tvořící nechráněné únikové cesty:
  - Nezasklené pavlače u obvodových stěn s požárně otevřenými plochami se mohou považovat za nechráněnou cestu dle ČSN 73 0802 čl. 9.4.13 pokud se prokáže, že zcela či částečně otevřené plochy jsou umístěny tak, že unikající osoby nemohou být ohroženy tokem horkých plynů a plamenů
    - ⇒ Podmínky jsou splněny. Před stávající okna do pavlače jsou navrženy protipožární rolety s požární odolností EI 45 DP1 (EW při splnění požadavků dle ČSN 73 0810 čl. 5.3.5 a): hustota tepelného toku v ose únikového pruhu není vyšší než 10 kW/m<sup>2</sup> a osoby ji nejsou vystaveny déle než 5 sekund při rychlosti pohybu 0,5 m/s) – rolety budou opatřeny tavnou pojistkou zajišťující samočinné uzavření. Šířka nechráněné únikové cesty je 1,20 m > 1,1 m a průchod dveřmi bude mít šířku 0,9 m dle ČSN 73 0833 čl. 5.3.6. (v podlaží je 5 obytných buněk < 12).

V zrcadle schodiště je navržen nový osobní bezstrojovný výtah – výtah bude součástí CHÚC a splňuje podmínky dle ČSN 73 0802 čl. 8.10.3. Výtah rovněž splňuje podmínky dle ČSN 73 0834 čl. 5.6.24 – výtahová klec je určena pouze pro dopravu osob, je navržena z výrobků třídy reakce na oheň A1, konstrukce ohraničující prostor šachty jsou ocelové konstrukce s opláštěním z bezpečnostního skla = DP1 a elektrické kabely výtahů budou mít izolace se sníženou hořlavostí dle ČSN 73 0848.

Chráněná úniková cesta bude větrána dle ČSN 73 0802 čl. 9.4.2 a) 1): otevíratelnými otvory o ploše nejméně 2 m<sup>2</sup> v každém podlaží – v každém podlaží navrženy 2 otevíratelná okna s plochou 3,8 m<sup>2</sup>, v 1NP pak na vstupní průchod navazují otevíratelné dveře s plochou 6,5 m<sup>2</sup>.

Maximální délka chráněné únikové cesty je dle ČSN 73 0802 čl. 9.10.5 120 m. Skutečná délka CHÚC je 80,5 m < 120 m. Doba, po kterou se mohou při požáru osoby na CHÚC typu A bezpečně zdržovat je nejvýše 4 minuty < doba evakuace  $t_u = 2,2$  minuty.

V chráněné únikové cestě dle čl. 9.3.3 ČSN 73 0802 nebude žádné požární zatížení, kromě konstrukcí oken a dveří a nahodilé zatížení v těchto prostorech nebude větší než  $15 \text{ kg.m}^{-2}$ . V chráněné únikové cestě lze umístit předmět z hořlavé látky jen za podmínek dle přílohy 6 vyhlášky 23/2008 Sb.

Z požárních úseků N1.03 a N1.04 vedou dveře přímo na volné prostranství, přičemž plocha skupiny místností je menší než  $100 \text{ m}^2$ , počet osob menší než 40 a délka k východu z místnosti je  $10,4 \text{ m} < 15 \text{ m}$ . Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 N1.03 = 9, N1.07 = 17.

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

Dispoziční řešení neumožňuje umístění dveří do CHÚC A otevíravých ve směru úniku,  $E < 200 \Rightarrow$  dle ČSN 73 0834 čl. 5.6.23 budou dveře otevíravé proti směru úniku.

## 2.9 Stanovení odstupových vzdáleností, vymezení požárně nebezpečného prostoru a jeho zhodnocení ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům

Odstupové vzdálenosti od požárního úseku dle ČSN 73 0834 čl. 5.9 se posuzují pouze v případě, kde se:

- zvětšuje obestavěný prostor objektu, pokud zde jsou požárně otevřené plochy;
- zvětšují oproti původnímu stavu šířky nebo výšky požárně otevřených ploch o více jak 10 %;
- v prostorách úseku s požárně otevřenými plochami zvyšuje součin ( $p \cdot c$ ) o více než  $30 \text{ kg.m}^{-2}$ .

Odstupová vzdálenost dle bodu a) a b) se posuzuje pouze od měněné části objektu.

Posouzení změn dle ČSN 73 0834 čl. 5.9 se vztahuje pouze na požární úseky:

### N1.02 - Byt č. 1

$\Rightarrow$  dochází k vybudování nových vstupních dveří:  $p_v [\text{kg.m}^{-2}] = 50,75$

č.	$l$ [m]	$h_u$ [m]	$S_p$ [m <sup>2</sup> ]	$S_{po}$ [m <sup>2</sup> ]	$p_o$ [%]	$p_{o*}$ [%]	$p_v$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	$I$ [kW.m <sup>-2</sup> ]	$d$ [m]	$d'$ [m]	$d'_s$ [m]
1	1,00	2,1	2,1	2,1	100	100	51	114,7	1,80	1,65	0,83

### N1.03 - Obchodní prostor

$\Rightarrow$  dochází k změně z bytu na obchodní prostory – kanceláře:

Součin stávajícího využití:  $p \cdot c [\text{kg.m}^{-2}] = 50$

Součin nově navrženého využití:  $p \cdot c [\text{kg.m}^{-2}] = 45,22$

$\Rightarrow$  Nedochází ke zvýšení součinu  $p \cdot c$ .

V požárním úseku dochází ke zvětšení požárně otevřené plochy - vybudování nových vstupních dveří

č.	$l$ [m]	$h_u$ [m]	$S_p$ [m <sup>2</sup> ]	$S_{po}$ [m <sup>2</sup> ]	$p_o$ [%]	$p_{o*}$ [%]	$p_v$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	$I$ [kW.m <sup>-2</sup> ]	$d$ [m]	$d'$ [m]	$d'_s$ [m]
1	1,02	2,74	2,8	2,8	100	100	50,2	114,0	2,05	1,90	0,95

### N1.04 - Coffee shop

$\Rightarrow$  dochází k změně z prodejny potravin na coffee shop:

Součin stávajícího využití:  $p \cdot c [\text{kg.m}^{-2}] = 75$

Součin nově navrženého využití:  $p \cdot c [\text{kg.m}^{-2}] = 30,53$

$\Rightarrow$  Nedochází ke zvýšení součinu  $p \cdot c$ .

V požárním úseku dochází ke zvětšení požárně otevřené plochy – úpravě a vybudování nových vstupních dveří

č.	$l$ [m]	$h_u$ [m]	$S_p$ [m <sup>2</sup> ]	$S_{po}$ [m <sup>2</sup> ]	$p_o$ [%]	$p_{o*}$ [%]	$p_v$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	$I$ [kW.m <sup>-2</sup> ]	$d$ [m]	$d'$ [m]	$d'_s$ [m]
1	2,62	2,93	7,7	6,6	86	86	35,5	82,1	2,90	2,30	1,15
2	1,00	2,10	2,1	2,1	100	100	35,5	95,4	1,60	1,45	0,76

#### N1.07 - Byt č. 2

=> dochází k vybudování nových vstupních dveří:  $p_v [\text{kg.m}^{-2}] = 50,75$

č.	l [m]	$h_u$ [m]	$S_p$ [m <sup>2</sup> ]	$S_{po}$ [m <sup>2</sup> ]	$p_o$ [%]	$p_{o*}$ [%]	$p_v$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	I [kW.m <sup>-2</sup> ]	d [m]	d' [m]	d' <sub>s</sub> [m]
1	0,98	2,77	2,7	2,7	100	100	51	114,7	2,00	1,85	0,93

#### N2.01 - Byt č. 7, 12, 17

=> dochází k vybudování nového okna:  $p_v [\text{kg.m}^{-2}] = 50,75$

č.	l [m]	$h_u$ [m]	$S_p$ [m <sup>2</sup> ]	$S_{po}$ [m <sup>2</sup> ]	$p_o$ [%]	$p_{o*}$ [%]	$p_v$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	I [kW.m <sup>-2</sup> ]	d [m]	d' [m]	d' <sub>s</sub> [m]
1	0,98	1,87	1,8	1,8	100	100	51	114,7	1,70	1,55	0,78

#### N5.01 - Byt č. 19

=> dochází k vybudování nových oken:  $p_v [\text{kg.m}^{-2}] = 50,75$

č.	l [m]	$h_u$ [m]	$S_p$ [m <sup>2</sup> ]	$S_{po}$ [m <sup>2</sup> ]	$p_o$ [%]	$p_{o*}$ [%]	$p_v$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	I [kW.m <sup>-2</sup> ]	d [m]	d' [m]	d' <sub>s</sub> [m]
1	5,94	2,50	14,9	10,0	67	67	51	76,8	3,65	2,20	1,10
2	4,10	1,20	4,9	3,4	69	69	51	79,1	2,00	1,10	0,55*

#### N5.02 - Byt č. 18

=> dochází k vybudování nových oken:  $p_v [\text{kg.m}^{-2}] = 50,75$

č.	l [m]	$h_u$ [m]	$S_p$ [m <sup>2</sup> ]	$S_{po}$ [m <sup>2</sup> ]	$p_o$ [%]	$p_{o*}$ [%]	$p_v$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	I [kW.m <sup>-2</sup> ]	d [m]	d' [m]	d' <sub>s</sub> [m]
1	2,88	1,20	3,5	2,3	65	65	51	74,5	1,70	1,00	0,50*
2	3,34	2,15	7,2	7,2	100	100	51	114,7	3,40	2,70	1,35

#### N5.03 - Byt č. 20

=> dochází k vybudování nových oken:  $p_v [\text{kg.m}^{-2}] = 50,75$

č.	l [m]	$h_u$ [m]	$S_p$ [m <sup>2</sup> ]	$S_{po}$ [m <sup>2</sup> ]	$p_o$ [%]	$p_{o*}$ [%]	$p_v$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	I [kW.m <sup>-2</sup> ]	d [m]	d' [m]	d' <sub>s</sub> [m]
1	10,3	2,15	22,2	8,8	40	40	51	45,9	2,35	0,80	0,40

Požárně nebezpečný prostor zasahuje na sousední parcelu č. 640/1 a 433/4 – jedná se o veřejná prostranství.

\* Požárně nebezpečný prostor od střešních oken nezasahuje na sousední pozemky ani stavby a nepřesahuje okraj římsy.

## **2.10 Zhodnocení provedení požárního zásahu včetně vymezení zásahových cest, zhodnocení příjezdových komunikací a nástupních ploch pro požární techniku**

### **• Přístupové komunikace**

Dle ČSN 73 0802 čl. 12.2.1 musí vést k objektu přístupová komunikace, která umožňuje příjezd požárních vozidel alespoň do vzdálenosti 20 m od vchodu do objektu, kterým se předpokládá požární zásah – je splněno, přístupová komunikace vede přímo před navrhovaným objektem ve vzdálenosti 3,3 m od vstupu do objektu. Za přístupovou komunikaci se považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace se šířkou vozovky nejméně 3,0 m – je splněno, silniční komunikace má šířku minimálně 8 m. Silniční komunikace je obousměrná, průjezdná.

### **• Nástupní plochy**

Jedná se o objekt s požární výškou 13,9 m > 12 m – dle ČSN 73 0834 čl. 5.10.2 se musí zřídit nástupní plochy, pokud objekt nemá vnitřní zásahové cesty.

Nástupní plocha:

- musí navazovat na přístupovou komunikaci,
- mít šířku nejméně 4 m,

- být odvodněna a zpevněna alespoň k jednorázovému použití vozidlem, jehož tíha na nejvíce zatíženou nápravu je nejméně 100 kN; plocha má mít sklon v jednom směru nejvýše 8% a ve druhém 4%;
- být situována podél nebo kolmo k nejdelší straně průčelí tak, aby byl v každém podlaží umožněn zásah z výsuvného automobilového žebříku nebo z požární plošiny k přiléhajícímu průčelí požárních úseků; u objektů s členitým půdorysem musí být každé místo v půdorysu podlaží vzdáleno nejvýše 40 m od nejbližšího otvoru v průčelí (velikost otvoru umožňujícího vedení protipožárního zásahu je nejméně 0,8 x 1,5 m), dosažitelného z požárního žebříku nebo plošiny.
- **Zásahové cesty**  
Vnitřní zásahové cesty nejsou požadovány dle 12.5.1 ČSN 73 0802.

## **2.11 Způsob zabezpečení stavby požární vodou a jinými hasebními prostředky včetně rozmístění vnějších a vnitřních odběrných míst**

- **Vnitřní odběrná místa:**  
V objektu jsou navrženy tři vnitřní nástěnné hydranty – v 1NP, 3NP a 5NP. V souladu s ČSN 73 0873 čl. 6.5 je navržen hadicový systém s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti hadice minimálně 19 mm. Hadicové systémy musí být navrženy dle čl. 6.2 ČSN 73 083 tak, aby mohly být účinně obsluhovány jednou osobou. Hadicové systémy se mají osazovat ve výšce 1,1 – 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení). V souladu s čl. 6.6 ČSN 73 0873 je vnitřní hydrant v PÚ umístěn tak, aby v každém místě požárního úseku, ve kterém se předpokládá hašení, bylo možné zasáhnout alespoň jedním proudem vody (nejodlehlejší místo PÚ je od vnitřního odběrného místa vzdáleno nejvýše 40 m = 30 m délka tvarově stálé hadice + 10 m účinný dostřik kompaktního proudu). Podle čl. 6.8 ČSN 73 0873 se vnitřní rozvod dimenzuje tak, aby i na nejpříznivěji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému (jakéhokoliv typu), byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň  $Q = 0,3 \text{ l/s}$ .
- **Vnější odběrná místa:**  
Požadavek na vnější odběrná místa pro nevýrobní objekt do plochy 1000 m<sup>2</sup> je na minimální dimenzi vodovodního řádu DN 100, na kterém jsou osazeny hydranty ve vzdálenosti 600 m od objektu, s minimálním odběrem  $Q = 6 \text{ l/s}$ . Statický přetlak u hydrantu musí být min. 0,2 MPa. Podmínky jsou splněny – nadzemní hydrant se nachází ve vzdálenosti cca 180 m od vstupu do objektu na křížení uliv Vídeňská a Vojtova. (Ve smyslu ČSN 75 5401 se za hydranty, které přednostně slouží pro požární účely, považují takové, které nejsou od objektu více, než je stanoveno pro výtokové stojany)

## **2.12 Stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění hasících přístrojů**

Počet přenosných hasících přístrojů bude odpovídat ČSN 73 0833 čl. 5.4:

- Jeden přenosný hasící přístroj práškový s hasící schopností 21A určený pro domovní rozvaděč elektrické energie. Přenosný práškový hasící přístroj s hasící schopností 21A bude umístěn u rozvaděče elektrické energie.
- Jeden přenosný hasící přístroj vodní nebo pěnový s hasící schopností 13A, nebo přenosný hasící přístroj práškový s hasící schopností 21A na každých započatých 100 m<sup>2</sup> půdorysné plochy u požárních úseků určených pro skladování, je-li jejich půdorysná plocha větší než 20 m<sup>2</sup>.
  - Jedná se o sklepní prostory: budou osazeny dva přenosné hasící přístroje práškové s hasící schopností 21A.
- Další přenosný hasící přístroj vodní nebo pěnový s hasící schopností 13A, nebo přenosný hasící přístroj práškový s hasící schopností 21A na každých započatých 200 m<sup>2</sup> půdorysné plochy všech podlaží domu, přičemž se do této plochy nezapočítávají plochy bytů.

- Jedná se o komunikační plochy: bude osazen jeden přenosný hasící přístroj práškový s hasící schopností 21A.

## 2.13 Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

Prostupy rozvodů: Prostupy rozvodů a instalace požárně dělící konstrukcí musí být utěsněny v závislosti na článku 8.6 a 11.1 ČSN 73 0802 dle požadavků čl. 6.2 ČSN 73 0810.

Prostupy rozvodů a instalací včetně prostupů elektrických rozvodů, mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi – čl. 6.2.1 ČSN 73 0810. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, 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.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802:2009.

Těsnění prostupů bude provedeno:

- a) Realizací požárně bezpečnostního zařízení – požárními ucpávkami s hodnocením EI ve všech případech mimo b):
- b) Dotěsněním (doděním a dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1/A2 v celé tloušťce konstrukce v případech:
  - U prostupů zděnou nebo betonovou konstrukcí a to maximálně 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A/A2 nebo musí být průměr maximálně 30 mm. Izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1/A2 s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce; nebo

U jednotlivých prostupů kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto vstup 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.

Elektrická zařízení a elektroinstalace: Tato zařízení jsou projektována podle platných norem. Chráněná úniková cesta musí být dle ČSN 73 0802 čl. 9.15.1 musí mít vždy elektrické i nouzové osvětlení. Nouzové osvětlení se navrhuje dle ČSN EN 1838. Nouzové osvětlení musí být funkční i v době požáru nejméně po dobu 15 minut. Elektrické rozvody zajišťující funkci nouzového osvětlení musí mít zařízenou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého. Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné. Trvalou dodávku lze zajistit nezávislým záložním zdrojem-samostatným generátorem, akumulátorovými bateriemi nebo připojením na veřejnou síť NN popř. VN smyčkou. V těchto případech porucha na jedné větvi nesmí vyřadit dodávku el. energie pro zařízení, která musí zůstat funkční i v případě požáru. Elektrická zařízení, která slouží k požárnímu zabezpečení objektu, se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo hlavního rozvaděče a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu odpojení ostatních elektrických zařízení objektu (15minut).

V případě potřeby musí být umožněno vypnutí všech zařízení v objektu nebo v jeho části, včetně požárně bezpečnostních zařízení – TOTAL STOP, toto vypnutí musí být chráněno proti neoprávněnému či nechtěnému použití. Vypínací prvky pro TOTAL STOP musí být umístěny tak, aby byly snadno přístupné v případě požáru – budou umístěny u vstupu do objektu. Kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků TOTAL STOP musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou. Nevznikl požadavek na CENTRAL STOP – nejsou navržena požárně bezpečnostní zařízení.

Větrání: Odvětrání požárních úseku je přirozené okny a nucené pomocí vzduchotechniky v částech, kde nelze větrat přirozeně:

### - Coffee shop:

VZT zařízení je navrženo pro nucené rovnotlaké větrání z místností č. 118 coffee shop. Je navržena kompaktní rekuperační jednotka s vysokou účinností v podstropním provedení. Před a za VZT jednotkou budou osazeny v potrubí tlumiče hluku. Pro dohřev vzduchu a protimrazovou ochranu je navržen elektrický dohříváč v potrubí. Sání čerstvého a výfuk znehodnoceného vzduchu je navržen přes protidešťové žaluzie na fasádě objektu. Vzduch je distribuován pozinkovaným potrubím skupiny i

(např. Spiropotrubí) s odvodními elementy (talířové ventily, výustky). Potrubí od VZT jednotky do venkovního prostředí bude tepelně izolováno proti kondenzaci vzdušné vlhkosti.

#### **- Místnosti 119-123 a 115-117:**

VZT zařízení je navrženo pro nucený podtlakový odvod znehodnoceného vzduchu z uvedených místností. Zařízení je tvořeno potrubním diagonálním ventilátorem s doběhem a odvodním pozinkovaným potrubím skupiny I s odvodními elementy. Potrubí je vedeno pod stropem místnosti k jednotlivým odsávacím elementům. Pro odvod znehodnoceného vzduchu nad střechu objektu je navrženo využití stávajících komínových průduchů, které budou stavebně připraveny a nově vyložkovány. Znehodnocený vzduch bude vyfukován nad střechou objektu do volné atmosféry.

#### **- Kuchyně:**

VZT zařízení je navrženo pro nucený podtlakový odvod znehodnoceného vzduchu z místností kuchyní. V kuchyních nad sporákem budou instalovány odsávací digestoře se zpětnou klapkou. V odvodním připojovacím potrubí (ve svislé části potrubí) nad kuchyňskou digestoří bude osazena dodatečná samočinná zpětná klapka. Pro odvod znehodnoceného vzduchu nad střechu objektu je navrženo využití stávajících komínových průduchů, které budou stavebně připraveny a nově vyložkovány. Znehodnocený vzduch bude vyfukován nad střechou objektu do volné atmosféry.

#### **- WC:**

VZT zařízení je navrženo pro nucený podtlakový odvod znehodnoceného vzduchu z místností wc v bytech. Zařízení bude tvořeno malým radiálním ventilátorem s doběhem a odvodním pozinkovaným potrubím. Pro odvod znehodnoceného vzduchu nad střechu objektu je navrženo využití stávajících komínových průduchů, které budou stavebně připraveny a nově vyložkovány. Znehodnocený vzduch bude vyfukován nad střechou objektu do volné atmosféry.

#### **- Místnosti 212-214, 312-314, 412-414, 502-504:**

VZT zařízení je navrženo pro nucený přívod a odvod znehodnoceného vzduchu z uvedených místností, které nejsou přímo větratelné přirozeným způsobem tj. okny. Je navržena kompaktní bytová rekuperační jednotka s vysokou účinností v podstropním provedení. Před a za VZT jednotkou budou osazeny v potrubí tlumiče hluku. Pro dohřev vzduchu a protimrazovou ochranu je navržen elektrický dohříváč v potrubí. Sání čerstvého je z prostoru nad střechou objektu a výfuk znehodnoceného vzduchu je navržen přes protidešťové žaluzie na fasádě objektu. Vzduch je distribuován vzduchotechnickým potrubím s odvodními elementy. Potrubí od VZT jednotky do venkovního prostředí bude tepelně izolováno proti kondenzaci vzdušné vlhkosti.

#### **- Výměňíková stanice:**

VZT zařízení je navrženo pro nucený podtlakový odvod znehodnoceného vzduchu z místností výměňíkové stanice. Zařízení bude tvořeno malým radiálním ventilátorem z výfukem znehodnoceného vzduchu na dvorní fasádu objektu. Spínání bude ručně, dle vlhkosti a při překročení teploty v místnosti.

VZT zařízení (rekuperační jednotky) jsou vždy určeny pouze pro jeden požární úsek a jsou tedy součástí tohoto úseku v souladu s ČSN 73 0872 čl. 7.4.

Nově instalované vzduchotechnické zařízení musí být řešeno dle ČSN 73 0802. Potrubí bude provedeno jako nechráněné z nehořlavých hmot. Vzduchotechnické potrubí nebude mít povrchovou teplotu vyšší než 85 °C.

Prostupy vzduchotechnického potrubí požárně dělícími konstrukcemi požárních úseků musí být zabezpečeny požárními klapkami dle ČSN 73 0872 čl. 4.2.1, kromě případů, kdy a) průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm<sup>2</sup> a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou vzduchotechnické potrubí prostupují; vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm. Navržené potrubí je o průměru 150 mm – plocha 17 663 mm<sup>2</sup> < 40 000 mm<sup>2</sup>, min. vzdálenost prostupů > 500 mm, plocha prostupů < 1/100 plochy požárně dělící konstrukce.

⇒ Nejsou navrženy požární klapky.



Vytápění: V objektu Vídeňská 229/11, Brno je nově navrženo ústřední vytápění. Stávající lokální plynové zdroje tepla (topidla typu WAW) budou demontovány. Zdrojem tepla pro vytápění objektu je navržená horkovodní výměníková stanice. Teplonosné médium: horká voda, parametry výpočtové: 130 °C, parametry provozní (zima): 100 / 70 °C, parametry provozní (léto): 70 / 50 °C. Jako otopná tělesa jsou navrženy ocelové deskové radiátory pro otopnou soustavu s nuceným oběhem. Rozvod potrubí je navržen z měděných trubek. Potrubní rozvody budou vedeny převážně před zdmi, příp. v podlaze, podhledu, drážce ve zdi až k jednotlivým tělesům.

## **2.14 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními včetně podmínek a návrhu způsobu jejich umístění, jejich instalace do stavby a stanovení požadavků pro provedení stavby**

Podle vyhlášky č. 23/2008 Sb. musí být každý byt vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace. Toto zařízení musí být umístěno v části vedoucí směrem do únikové cesty.

## **2.15 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek**

Přenosné hasicí přístroje budou označeny dle ČSN ISO 3864, ČSN 01 0813 a dle nařízení vlády č. 11/2002 Sb.

V objektu budou umístěny tabulky označující směr úniku, umístění hasících přístrojů, hydrantů, uzávěry médií (voda, elektro, plyn). Tyto požární značky budou instalovány do 2,5 m nad podlahou v místě skutečného umístění konkrétního zařízení.

Hlavní uzávěry zemního plynu a vody, hlavní vypínače elektrické energie, budou označeny příslušnými bezpečnostními tabulkami dle ČSN ISO 3864.

Značky pro únik a evakuaci osob musí být viditelné i při přerušení dodávky elektrické energie po dobu nutnou k bezpečnému opuštění objektu.

Značky pro únik budou bílým piktogramem na zeleném pozadí.

Značky pro věcné prostředky PO a požárně bezpečnostní zařízení budou bílým piktogramem na červeném pozadí.

Provedení značek musí splňovat požadavky:

ČSN 01 8013 – požární tabulky

ČSN ISO 3864 – bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

NV 11/2002 kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.

V souladu s Vyhláškou č. 23/2008 Sb. budou dveře výtahové šachty (vně i v kabině) označeny bezpečnostním značením „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“.

V Brně – listopad 2017

Vypracoval:

Ing. Markéta Šafářová

Odpovědný projektant:

Ing. Josef Dvořáček