

STAVBA: REKONSTRUKCE BUDOVY Č. P. 445

HUSTOPEČE U BRNA

DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU POVOLENÍ

Investor:

Diakonie ČCE- středisko Betlém
Císařova 394/27, 691 72 Klobouky u Brna

Zpracovatel dokumentace:

Jitka Bartošová
Laténská 428, 664 08 Blažovice

D.1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.1.3.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Hlavní inženýr projektu:

Jitka Bartošová
Laténská 428, 664 08 Blažovice

Vypracoval:

Ing. Pavel Kučínský
J. Faimonové 12, 628 00 Brno



OBSAH

1	VŠEOBECNĚ, POPIS OBJEKTU:	5
1.1	Dispoziční řešení:	5
1.2	Napojení na dopravní a technickou infrastrukturu	6
1.3	Konstrukční řešení	6
1.3.1	Svislé nosné konstrukce	6
1.3.2	Vodorovné nosné konstrukce	6
1.3.3	Příčky	6
1.3.4	Podhledy	6
1.3.5	Střecha	6
1.3.6	Schodiště	6
1.3.7	Výtah	6
1.3.8	Instalační šachty	7
1.3.9	Výplně otvorů	7
1.3.10	Tepelné izolace	7
1.3.11	Vytápění	7
1.3.12	Odvětrání	7
1.3.13	Rozvody	7
1.3.14	Dopravní řešení	7
2	POSOUZENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI:	8
2.1	Požární úseky, požární riziko, stupně požární bezpečnosti:	8
2.1.1	Požární charakteristiky objektu	8
2.1.2	Třída využití, charakteristika a kategorie stavby	10
2.1.3	Členění do požárních úseků	11
2.1.4	Požární riziko	11
2.1.4.1	N 1.1-kancelář	11
2.1.4.2	N 1.2	12
2.1.4.3	N 1.3 - kotelna	12
2.1.4.4	N 1.4 - tréninkový byt	12
2.1.4.5	N 1.5 - sklad	13
2.1.4.6	N 1.6 – tělocvična	13
2.1.4.7	N 1.7 – snoozelen	14
2.1.4.8	N 1.8 – dřevodílna	14
2.1.4.9	N 1.9 – keramická dílna	14
2.1.4.10	N 1.10 – jídelna	15
2.1.4.11	N 1.11-kancelář	15
2.1.4.12	N 1.12-šatna	16
2.1.4.13	N 1.13 – chodba, sociální zařízení	16
2.1.4.14	N 1.14 – chodba	17
2.2	Požární odolnost konstrukcí:	17
2.2.1	Požadované hodnoty požární odolnosti a hořlavosti:	17
2.2.2	Skutečné hodnoty požární odolnosti a hořlavosti navrhovaných konstrukcí:	18
2.2.2.1	Skutečné hodnoty požární odolnosti a hořlavosti-bytový dům	18
2.2.3	Zateplení:	19
2.2.3.1	Požadavky	19
2.2.3.2	Návrh zateplení:	19
2.2.3.3	Posouzení zateplení:	20
2.2.3.4	Požadavky na stavební konstrukce:	20
2.2.3.5	Závěr:	20

2.3	Únikové cesty:	20
2.3.1	Popis únikových cest	20
2.3.2	Obsazení objektu osobami:	21
2.3.3	Šířky únikových cest:.....	21
2.4	Odstupové vzdálenosti:	22
2.4.1	Výpočet odstupových vzdáleností:	22
2.4.2	Vyhodnocení požárně nebezpečného prostoru.....	22
2.5	Zařízení pro protipožární zásah	23
2.5.1	Přístupové komunikace.....	23
2.5.2	Vjezdy a průjezdy	23
2.5.3	Nástupní plochy	23
2.5.4	Vnitřní zásahové cesty	23
2.5.5	Vnější zásahové cesty	23
2.5.6	Zásobování požární vodou.....	23
2.5.6.1	Vnější odběrní místa.....	23
2.5.6.2	Vnitřní odběrní místa	24
2.5.7	Přenosné hasicí přístroje	24
2.6	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ	25
2.6.1	Elektroinstalace.....	25
2.6.2	Hromosvod	26
2.6.3	Výtah	26
2.6.4	Zařízení autonomní detekce a signalizace	26
2.6.5	Vytápění.....	26
2.6.6	Odvětrání	26
2.6.7	Prostupy požárně dělicími konstrukcemi.....	27
2.7	Požadavky na zabezpečení PBZ	30
2.7.1	EPS	30
2.7.2	SSHZ	30
2.7.3	SOZ.....	30
2.8	BEZPEČNOSTNÍ TABULKY	30
3	ZÁVĚR	30
4	SEZNAM POUŽITÝCH NOREM	31

1 VŠEOBECNĚ, POPIS OBJEKTU:

Jedná se o PBŘ pro dokumentaci ke stavebnímu povolení rekonstrukce ubytovny v Hustopečích.

Objekt se nachází Hustopečích, Šafaříkova 445/29 , parc. č. 877, kú: Hustopeče u Brna..

Původní účel stavby byl pro bydlení a obchodní činnost. Navrhovaná PD řeší změnu užívání na tréninkové byty a dílny pro handicapované lidi. Tréninkové byty nebudou sloužit pro 24 hodinové ubytování. Handicapovaní budou v objektu pobývat pouze denní době a ve společnosti pomocníků.

Dům je samostatně stojící, nepodsklepený a má jedno nadzemní podlaží.

Výchozí podklady:

1)Projektová dokumentace stavební části, Jitka Bartošová, datum zpracování 08/2021, textová i grafická část.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v souladu s vyhláškou MV č.246/2001 - vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, zákonem č.133/1985 Sb, o požární ochraně v platném znění, s využitím vyhl. MV č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb. a dále v souladu s platnými ČSN, obsahuje textovou a grafickou část.

Původní objekt nebyl projektován dle ČSN 73 0802 a norem řady ČSN 73 08xx a byl kolaudován před vznikem kodexu norem ČSN 73 08xx. Objekt byl vybudován cca před 40-ti lety.

V rámci revitalizace objektu bude změněn účel využívání budovy a to pro komunitní pobytové sociální služby.

Kapacita je 20-ti klientů +10 zaměstnanců. Z těchto 20-ti klientů bude max. 5 s asistencí. Jedná se o denní službu a vždy zde budou pro každého takového klienta 1 samostatná asistentka.

Změní se dispozice místností, jejich účely a vybavení.

Dle ČSN 73 0834, čl. 3.2e) se jedná o změnu užívání objektu. Dle ČSN 73 0834, čl. 3.1 a 3.4 se jedná o změnu staveb sk. II.

1.1 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ:

Objekt je samostatná budova přízemní, nepodsklepený. Středovou částí objektu je vedena hlavní chodba, ze které jsou vedeny vstupy do jednotlivých místností.

Z venku, ze štítových stran objektu, jsou přístupy zajištěny venkovními dveřmi do centrální chodby.

Objekt je obdélníkového tvaru o rozměrech 50 m x 12,3 m.

Zastavěná plocha $S = 615 \text{ m}^2$

Požární výška $h = 0,0 \text{ m}$

1.2 NAPOJENÍ NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Stavba je napojena na místní komunikaci, příjezd je z ul. Šafaříkova z východní strany objektu.

Stavba je napojena na veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu.

1.3 KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

1.3.1 Svislé nosné konstrukce

Stávající zdivo tl. 380 mm.

1.3.2 Vodorovné nosné konstrukce

Žel. bet. panely.

1.3.3 Příčky

Cihelné min. tl. 100 mm

1.3.4 Podhledy

Nejsou řešeny..

1.3.5 Střecha

Je sedlová. Nosnou konstrukci střešního pláště tvoří dřevěný krov.

Krytina je navržena, plechová.

1.3.6 Schodiště

Není řešeno

1.3.7 Výtah

Není řešen

1.3.8 Instalční šachty

Nejsou řešeny, veškeré rozvody jsou vedeny ve stěnách objektu.

1.3.9 Výplně otvorů

Plastová okna, vstupní dveře hliníkové.

1.3.10 Tepelné izolace

Obvodové stěny budou zatepleny systémovým kontaktním zateplením ETICS s izolantem EPS tl. 100 až 150 mm.

Střecha bude zateplena foukanou tepelnou izolací z MW.

1.3.11 Vytápění

Instalace nového tepelného čerpadla vzduch/voda (např. Logatherm WPLS ODU 10 - W45), instalace nového nepřímotopného zásobníku o objemu 200 l. V celém rozsahu bude podlahové vytápění a v některých místnostech doplněny o otopná tělesa (koupelny, kuchyně apod.).

Komín není řešen.

1.3.12 Odvětrání

V koupelnách, na WC, v kuchyni a v úklid. místnostech bude provedena výměna VZT za nové. Je navržena instalace centrální VZT jednotky s deskovým výměníkem s rekuperací. WC a kuchyně budou větrány podtlakově, pobytové místnosti budou větrány rovnotlaké. Součástí VZT bude zajištění chlazení všech místností s aktivitami + kanceláře.

1.3.13 Rozvody

Objekt je napojen na jednotný kanalizační systém a dále je připojen na kabel NN a vodovodu.

1.3.14 Dopravní řešení

Objekt je přístupný z místní komunikace v ulici Šafaříkova, která je průjezdná.

2 POSOUZENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI:

2.1 POŽÁRNÍ ÚSEKY, POŽÁRNÍ RIZIKO, STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI:

2.1.1 Požární charakteristiky objektu

Objekt je posuzován zejména ve smyslu požadavků ČSN 73 0802:2009 + Z/2, ČSN 73 0810:2016, s využitím specifických požadavků ČSN 73 0833:2010 + Z/2, případně dalších souvisejících norem a předpisů platných v době zpracování tohoto PBŘ.

Při zpracování PBŘ byly dále zohledněny požadavky vyhl. MV. č. 23/2008 Sb. v platném znění a to zejména §16 a přílohy 4) vyhlášky a dále požadavky vyhl. MMR č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

Zastavěná plocha objektu: $S = 615 \text{ m}^2$.

Požární výška objektu : $h = 0 \text{ m}$.

Konstrukční systém objektu : použité stavební konstrukce jsou dle ČSN 73 0802, čl. 7.2.8a) hodnoceny jako nehořlavé, na svislé nosné konstrukce jsou použity konstrukční části druhu DP1 (nehořlavé), na vodorovné nosné konstrukce jsou použity konstrukční části druhu DP1 (žel. bet. panely), dřevěný krov leží nad požárním stropem a je na něm staticky nezávislý.

Vybavení objektu požárně bezpečnostními zařízeními : nepožaduje se instalace žádného požárně bezpečnostního zařízení - EPS, SOZ, ani SHZ. Podrobněji viz též dále.

Ve smyslu §16, odst. 2, vyhl. 23/2008 Sb. v platném znění, resp. dle čl. 5.5, ČSN 73 0833 bude v každém bytě osazeno zařízení autonomní detekce a signalizace.

Vyhodnocení konstrukce zateplení : objekt bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z fasádních polystyrenových desek v tl. 150 mm, úroveň založení konstrukce zateplení pod terénem.

Vyhodnocení konstrukce dodatečného zateplení obvodových stěn:

konstrukce kontaktního dodatečného zateplení je hodnocena jako ucelený výrobek s třídou reakce na oheň B. Tepelně izolační část – polystyren – odpovídá třídě reakce na oheň E a je kontaktně spojena se zateplovanými stěnami objektu.

Ve smyslu ČSN 73 0810:2016, čl. 3.1.3b) se vnější tepelné izolace musí provádět jako ucelená sestava hodnocená z hlediska reakce na oheň jako celek (ETICS) a to dle následujících zásad, v souladu s čl. 3.1.3.2 uvedené ČSN, splněny musí být následující zásady

- požární výška objektu je do $h < 12 \text{ m}$ - splněno;
- ucelená sestava vnějšího zateplení vykazuje třídu reakce na oheň B - splněno;
- tepelněizolační materiál sestavy (samostatně) vykazuje třídu reakce na oheň E, resp. B splněno;
- v úrovni založení budou aplikovány zásady dle čl. 3.1.3.3.a1), tj. zateplení je založeno **pod** terénem, není nutno pruh z výrobků třídy reakce na oheň A2 aplikovat;
- ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene $i_s = 0,00 \text{ mm.min}^{-1}$ - bude doloženo;

- ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou stěnou
- splněno;
- na konstrukci zateplení je použit certifikovaný, kontaktní zateplovací systém, objemová hmotnost fasádních polystyrenových desek dle podkladů použitého systému - do 25 kg.m-3;
- konstrukce zateplení v místě bleskosvodů – bez dalších požadavků, jedná se o objekt s požární výškou do 12 m.
- nebudou vytvořeny svislé požární pásy v šířce 900 mm (izolant tř. reakce na oheň A1 nebo A1) – jedná se o samostatně stojící objekt.

2.1.2 Třída využití, charakteristika a kategorie stavby

STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY

Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY OBYVATELSTVA

Název stavby: Rekonstrukce budovy č. p. 445

Místo stavby: Hustopeče u Brna

KATEGORIE STAVBY: Stavba kategorie II

TŘÍDA VYUŽITÍ: pátá třída využití

K II T5

Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně: NE

Základní údaje o stavbě			
Zastavěná plocha stavby:	615,00 m ²	Počet nadzemních podlaží (NP):	1
Výška stavby:	3,11 m	Počet podzemních podlaží (PP):	0
Světlá výška podlaží:	2,60 m	<= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.	
Navrhovaný počet osob:	74 osob		
Počet ubytovaných osob:	0 osob		
Počet osob vyžadujících asistenci:	0 osob		!

Stanovení třídy využití

Prostory určené ke spánku:	NE
Prostory určené pro veřejnost:	NE
Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci:	ANO

Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby

Budova, která je kulturní památkou:	NE	
Stavba určena výhradně k bydlení:	NE	
Pobytové místnosti v podzemním podlaží:	NE	
Stavba splňující požadavky § 7 odst. 2 písm. a):	NE	
Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu:	NE	
Přístupová komunikace nebo nástupní plocha:	NE	
Hořlavé kapaliny ve stavbě:	NE	Množství: m ³
Hořlavé nebo hoření podporující plyny:	NE	Objem: litrů
Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů:	NE	Objem: m ³
Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky:	NE	
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE	Množství: kg
Stavba, ve které se nachází stálý úkryt:	NE	
Silniční nebo železniční tunel:	NE	Délka: m
Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK:	NE	Množství: m ³
Tunel metra nebo stanice metra:	NE	
Sklad střeliva:	NE	Množství: ks
Stavba určená k nakládání s výbušninami:	NE	

Dle Vy 460/2021Sb., §5, odst. e) se jedná o pátou třídu využití.

Dle Vy 460/2021Sb., §8 se jedná o stavbu kategorie II.

2.1.3 Členění do požárních úseků

N 1.1: m. č. 102

N 1.2: m. č. 103 - 105

N 1.3: m. č. 107

N 1.4: m. č. 111, 112, 113

N 1.5: m. č. 114

N 1.6: m. č. 115

N 1.7: m. č. 116

N 1.8: m. č. 119

N 1.9: m. č. 120, 121

N 1.10: m. č. 122

N 1.11. m. č. 123

N 1.12: m. č. 106

N 1.13: část m. č. 101 a prostory sociálního zařízení (nechráněná úniková cesta)

N 1.14: část m. č. 101 (nechráněná úniková cesta)

2.1.4 Požární riziko

2.1.4.1 N 1.1-kancelář

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
102	Kancelář	keramická dlažba	plastové, dřevěné	17,80	40	1,00	712,0	712,0	10	0,9	178,0	1.1

$$S = 17,8 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9; a_n = 1,0$$

$$a = 0,98$$

$$b = 0,92$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}; p_n = 40 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 50 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 45,08 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je požární úsek N 1.1 zařazen do **I.SPB**.

2.1.4.2 N 1.2

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
103	Šatna	keramická dlažba	plastové, dřevěné	17,80	15	0,70	267,0	186,9	10	0,9	178,0	14.1a)
104	Rukoděl. a textilní dílna	keramická dlažba	plastové, dřevěné	36,20	50	1,10	1810,0	1991,0	10	0,9	362,0	9.4c)
105	Výtvarná dílna	keramická dlažba	plastové, dřevěné	35,60	50	1,10	1780,0	1958,0	10	0,9	356,0	9.4c)

$$S = 89,6 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9; a_n = 1,07$$

$$a = 1,04$$

$$b = 0,95$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}; p_n = 43,05 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 53,05 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 52,41 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je požární úsek N 1.2 zařazen do **I.SPB**.

2.1.4.3 N 1.3 - kotelna

$$S = 11,5 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9; a_n = 1,1 \text{ (ČSN 73 0802, tab. A.1, pol. 15.10c)}$$

$$a = 1,02$$

$$b = 0,91$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}; p_n = 15 \text{ kgm}^{-2} \text{ (ČSN 73 0802, tab. A.1, pol. 15.10c)}$$

$$p = 25 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 23,21 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je požární úsek N 1.3 zařazen do **I.SPB**.

2.1.4.4 N 1.4 - tréninkový byt

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
111	Tréninkový byt-WC	keramická dlažba	plastové, dřevěné	5,90	40	1,00	236,0	236,0	10	0,9	59,0	8.I
112	Tréninkový byt-kuchyň	keramická dlažba	plastové, dřevěné	14,70	40	1,00	588,0	588,0	10	0,9	147,0	8.I
113	Tréninkový byt-pokoj	keramická dlažba	plastové, dřevěné	18,60	40	1,00	744,0	744,0	10	0,9	186,0	8.I

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

$$a_s = 0,9; a_n = 1,0$$

$$a = 0,98$$

$$b = 0,88$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}; p_n = 40 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 50 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 43,12 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je požární úsek N 1.4 zatříděn do **I.SPB**.

2.1.4.5 N 1.5 - sklad

Jedná se o skaldování pomůcek pro dílny (např. pro výtvarnou činnost, keram.dílny, cvičební pomůcky)

$$S = 19,7 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9; a_n = 1,1 \text{ (ČSN 73 0802, tab. A.1, pol. 6.1.10)}$$

$$a = 1,082$$

$$b = 0,87$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}; p_n = 70 + 30 = 100 \text{ kgm}^{-2} \text{ (ČSN 73 0802, tab. A.1, pol. 6.1.10 + 6.4.3)}$$

$$p = 110 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 103,5 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je požární úsek N 1.5 zatříděn do **II.SPB**.

2.1.4.6 N 1.6 – tělocvična

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
115	Tělocvična	keramická dlažba	plastové, dřevěné	40,80	10	0,80	408,0	326,4	10	0,9	408,0	5.2a)

$$S = 40,8 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9; a_n = 0,80$$

$$a = 0,85$$

$$b = 0,9$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}; p_n = 10 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 20 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 15,3 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je požární úsek N 1.6 zatříděn do **I.SPB**.

2.1.4.7 N 1.7 – snoozelen

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_l [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_l$	$p_{ni} \cdot S_l \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_l$	Položka
116	Snoozelen	keramická dlažba	plastové, dřevěné	19,60	10	0,80	196,0	156,8	10	0,9	196,0	4.2

$$S = 19,6 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9; a_n = 0,80$$

$$a = 0,85$$

$$b = 0,9$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}; p_n = 10 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 20 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 15,3 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je požární úsek N 1.7 zařazen do **I.SPB**.

2.1.4.8 N 1.8 – dřevodílňa

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_l [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_l$	$p_{ni} \cdot S_l \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_l$	Položka
119	Dřevodílňa	keramická dlažba	plastové, dřevěné	22,70	75	1,20	1702,5	2043,0	10	0,9	227,0	9.4e)

$$S = 22,7 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9; a_n = 1,2$$

$$a = 1,16$$

$$b = 0,85$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}; p_n = 75 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 85 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 83,81 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je požární úsek N 1.8 zařazen do **II.SPB**.

2.1.4.9 N 1.9 – keramická dílna

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_l [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_l$	$p_{ni} \cdot S_l \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_l$	Položka
120	Keramická pec	keramická dlažba	plastové, dřevěné	5,30	30	0,80	159,0	127,2	10	0,9	53,0	9.4a)
121	Keramická dílna	keramická dlažba	plastové, dřevěné	37,10	30	0,80	1113,0	890,4	10	0,9	371,0	9.4a)

$$S = 42,4 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9; a_n = 0,8$$

$$a = 0,83$$

$$b = 0,88$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}; p_n = 30 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 40 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 29,21 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je požární úsek N 1.9 zatříděn do **I.SPB**.

2.1.4.10 N 1.10 – jídelna

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
122	Jídelna	keramická dlažba	plastové, dřevěné	54,40	20	0,90	1088,0	979,2	10	0,9	544,0	7.1
123	Kancelář	keramická dlažba	plastové, dřevěné	17,80	40	1,00	712,0	712,0	10	0,9	178,0	1.1

$$S = 72,24 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9; a_n = 0,94$$

$$a = 0,93$$

$$b = 0,87$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}; p_n = 24,93 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 34,93 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 28,26 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je požární úsek N 1.10 zatříděn do **I.SPB**.

2.1.4.11 N 1.11-kancelář

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
123	Kancelář	keramická dlažba	plastové, dřevěné	17,80	40	1,00	712,0	712,0	10	0,9	178,0	1.1

$$S = 17,8 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9; a_n = 1,0$$

$$a = 0,98$$

$$b = 0,92$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}; p_n = 40 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 50 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 45,08 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je požární úsek N 1.11 zatříděn do **I.SPB**.

2.1.4.12 N 1.12-šatna

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
106	Šatna	keramická dlažba	plastové, dřevěné	17,40	50	1,00	870,0	870,0	10	0,9	174,0	14.1b)

$$S = 17,4 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9; a_n = 1,0$$

$$a = 0,98$$

$$b = 0,92$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}; p_n = 50 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 60 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 54,1 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je požární úsek N 1.12 zaříděn do **LSPB**.

2.1.4.13 N 1.13 – chodba, sociální zařízení

Chodba v 1.NP tvoří nechráněnou únikovou cestu. Jedná se o trvale volný komunikační prostor směřující k východu.

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
108	Hygienické zařízení	keramická dlažba	plastové, dřevěné	14,80	5	0,70	74,0	51,8	10	0,9	148,0	14.2
109	Hygienické zařízení	keramická dlažba	plastové, dřevěné	18,60	5	0,70	93,0	65,1	10	0,9	186,0	14.2
110	Úklid	keramická dlažba	plastové, dřevěné	3,90	5	0,70	19,5	13,7	10	0,9	39,0	14.2
116	Sklad vozíků	keramická dlažba	plastové, dřevěné	5,50	15	1,05	82,5	86,6	10	0,9	55,0	10.1b)
117	Hygienické zařízení	keramická dlažba	plastové, dřevěné	19,70	5	0,70	98,5	69,0	10	0,9	197,0	14.2
118	Hygienické zařízení	keramická dlažba	plastové, dřevěné	12,60	5	0,70	63,0	44,1	10	0,9	126,0	14.2
101	Chodba	keramická dlažba	plastové, dřevěné	27,30	5	0,80	136,5	109,2	10	0,9	273,0	1.10

$$S = 102,4 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9; a_n = 0,78$$

$$a = 0,86$$

$$b = 1,4$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}; p_n = 5,54 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 15,54 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 13,05 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je požární úsek N 1.10 zaříděn do **LSPB**.

2.1.4.14 N 1.14 – chodba

Chodba v 1.NP tvoří nechráněnou únikovou cestu. Jedná se o trvale volný komunikační prostor směřující k východu.

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je požární úsek N 1.11 zařazen do **I.SPB**.

2.2 POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCÍ:

2.2.1 Požadované hodnoty požární odolnosti a hořlavosti:

Stavební konstrukce bytového domu jsou hodnoceny dle ČSN 73 0802, tab.12.

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot ³⁾						
1	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, a) podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30DP1 15+ 15+	45DP1 30+ 15+					
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech, viz 8.5.1, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15DP1 15DP3 15DP3	30DP1 15DP3 15DP3					
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	30DP1 15 15+ 15+	45DP1 30 15+ 15+					
4	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	15	15					
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2 a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30DP1 15 15	45DP1 30 15					
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	15	15					
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	15	15					
8	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	-	-					

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot ³⁾						
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9	-	15DP3					
10	Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13							
	a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m							
	1) požární dělicí konstrukce	podle položky 1						
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	podle položky 2						
	b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší							
	1) požárně dělicí konstrukce							
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	30DP2	30DP2					
		15DP2	15DP2					
11	Střešní pláště, viz 8.15	-	-					

Hodnoty s označením:

1) Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižující součinitelem c_2 až c_4 ; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).

2) Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.

3) Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.

2.2.2 Skutečné hodnoty požární odolnosti a hořlavosti navrhovaných konstrukcí:

2.2.2.1 Skutečné hodnoty požární odolnosti a hořlavosti-bytový dům

- požární stěny cihelné zdivo tl. min. 100 mm omítnuté
požární odolnost REI 30 DP1 (Hodnoty ..., tab. 6.1.1)
- požární stropy žel. bet. panely
požární odolnost REI 45 DP1 (ČSN 73 0821 ed. 2, tab. 1.3a)
- požární uzávěry 1.NP:
dveře z jednotlivých požárních úseků do chodby (viz VD)
požární odolnost EI 15DP3-**C** (požadavek)
dveře mezi chodbami

požární odolnost EI 15DP3-C, bez možnosti uzamčení, musí být umožněn trvalý průchod (požadavek)

- | | |
|----------------------------|---|
| - obvodové stěny | cihelné zdivo tl. min. 450mm omítnuté
požární odolnost REI 180 DP1 (Hodnoty ..., tab. 6.1.2) |
| - nosné konstrukce střech | dřevěný krov zespod krytý požárním stropem
dle ČSN 73 0802, čl. 8.7.2 nemusí vykazovat požární odolnost
dle tab. 12, pol. 4 |
| - vnitřní nosné konstrukce | cihelné zdivo tl. min. 350mm omítnuté
požární odolnost REI 90 DP1 (Hodnoty ..., tab. 6.1.2) |
| - střešní plášť | leží nad požárním stropem posledního NP a nemusí dle ČSN 73 0802, čl. 8.151a požární odolnost |

Jedná se o objekt s požární výškou $h = 0$ m, samostatně stojící. Dle ČSN 73 0802, čl. 8.4.8 není nutno řešit požární pásy.

2.2.3 Zateplení:

2.2.3.1 Požadavky

Konstrukce zateplení pro objekty s požární výškou $h < 12$ m musí splňovat následující požadavky dle ČSN 73 0810-2016, čl. 3.1.3b a 3.1.3.2:

Tepelné izolace musí tvořit ucelený výrobek třídy reakce na oheň B, přičemž tepelně izolační část odpovídá třídě reakce na oheň E, a tepelná izolace je kontaktně spojena se zateplovanou stěnou.

Pokud je založení zateplení nad terénem, musí být proveden průběžný pruh ucelenou sestavou tř. reakce na oheň A1 nebo A2 minimálně do výšky 900mm .

Povrchová vrstva má index šíření plamene $is = 0$ mm m-1.

Jako ekvivalentní úpravu bodu a, b, c lze provést řešení vyhovující zkoušce dle ČSN ISO 13785-1 dle ČSN 73 0810, čl. 3.1.3.3b.

2.2.3.2 Návrh zateplení:

Zateplení budovy bude provedeno kontaktním zateplovacím systémem ETICS s použitím tepelně izolačního materiálu EPS tl. 150mm.

Vzhledem k tomu, že tloušťka zateplení je 150 mm, není nutno dle ČSN 73 0810, čl. 3.1.3 vyhodnocovat množství uvolněného tepla z 1 m² plochy zateplení.

Zateplení je založeno pod terénem → není nutno provádět vodorovný pruh ucelenou sestavou tř. reakce na oheň A1 nebo A2.

2.2.3.3 Posouzení zateplení:

Dle příložených protokolů o zkouškách použitý systém ETICS vyhovuje požadavkům ČSN 73 0810, čl. 3.1.3.2

Navržené stavební konstrukce vyhoví stanoveným stupňům požární bezpečnosti z hlediska požární odolnosti a hořlavosti.

2.2.3.4 Požadavky na stavební konstrukce:

Systémové sádkartonové konstrukce, které jsou navrhovány s protipožární funkcí (obklady, podhledy), budou provedeny autorizovanou firmou a nejpozději ke kolaudaci budou předloženy platné atesty, certifikáty a prohlášení o shodě. Garantem vyhovující požární odolnosti je zhotovitel stavby. Konstrukce budou provedeny dle platných technických listů použitého systému.

2.2.3.5 Závěr:

Navržené stavební konstrukce vyhoví stanoveným stupňům požární bezpečnosti z hlediska požární odolnosti a hořlavosti.

2.3 ÚNIKOVÉ CESTY:

2.3.1 Popis únikových cest

Z jednotlivých požárních úseků N 1.1 až N 1.12 v 1.NP je únik řešen přes jednotlivé prostory požárních úseků se vstupem přes požární dveře do nechráněné únikové cesty - chodby s přímým vyústěním do venkovního prostranství. Únik je řešen dvěma směry, a to jedním směrem po n. ú. c. (N 1.10) přímo ven a druhým směrem do chodby-N 1.11 (n. ú. c.) druhého požárního úseku.

Délka úniku se měří od požárních dveří jednotlivých p. ú. do chodby v souladu s ČSN 73 0802, čl. 9.12.1.

Maximální délka nechráněné únikové cesty:

$$l_{\max} = 24,5 \text{ m} < l_{\max} = 50 \text{ m};$$

Únikové komunikace budou vybaveny nouzovým osvětlením, postačující je instalace svítidel s vlastním bateriovým zdrojem, které zajistí osvětlení nejméně po dobu 1 hodiny – dle požadavků ČSN EN 1838, dle čl. 4.2.5. je minimální doba svícení NO pro únikové účely 1 hodina, dle čl. 4.2.6.) NO únikových cest musí dosáhnout 50% osvětlenosti do 5 s a plné osvětlenosti do 60 s.

V únikové cestě (chodba) bude označen směr úniku podle ISO 7010.

Vchodové dveře do domu v chodbě v 1.NP (2x) opatřit kováním z vnitřní strany ve smyslu ČSN 73 0810, čl. 13.1.1. (kování, které umožní otevření uzávěru ručně bez použití jakýchkoli

nástrojů, ať již je uzávěr běžně zamčený či jinak zajištěný proti vloupání). Jedná se o stavební kování dle ČSN EN 179 „Nouzové dveřní uzávěry ovládané klikou nebo zařízením s tlačnou plochou pro používání na únikových cestách“.

Vnitřní dveře mezi chodbami budou bez možnosti uzamčení, musí umožnit trvalý průchod na obě strany.

Vchodové dveře se dle ČSN 73 0833, čl. 5.3.10 nemusí otevírat ve směru úniku.

2.3.2 Obsazení objektu osobami:

Obsazení osobami:

Kanceláře: $E_1 = 2 * 17,8/5 = 7$ osob (ČSN 73 0818, tab. 1, pol. 1.1)

Tréninkové dílny: $E_2 = 36,2+35,6+37,1 + 22,7/3 = 44$ osob (ČSN 73 0818, tab. 1, pol. 2.2.3)

Tréninkový byt: $E_3 = 39,2/20 = 2$ osoby (ČSN 73 0818, tab. 1, pol. 9.1)

Tělocvična: $E_4 = 40,8/4 = 11$ osob (ČSN 73 0818, tab. 1, pol. 5.2.1)

Snoozelen_ $E_5 = 19,6/2 = 10$ osob (ČSN 73 0818, tab. 1, pol. 2.2.2)

Celkový počet osob v objektu $E = 74$ osob (z toho polovina osob s omezenou schopností pohybu).

Nejedná se o shromažďovací prostor.

Ostatní prostory (sklady, sociální zařízení, jídelna) mohou být obsazeny pouze započtenými osobami.

2.3.3 Šířky únikových cest:

Šířka chodby:

$u_{\min} = (37*1,5/80 + 37*1)/80 = 1,15$ tj. 1,5 únikového pruhu ($K = 80$, pro $a = 0,8$, únik po rovině)

Šířka chodby je 1,45 m, tj. 2,5 únikového pruhu; vyhovuje.

Šířka dveří v chodbě:

$u_{\min} = (22*1,5 + 21*1)/59 = 0,91$ tj. 1,5 únikového pruhu ($K = 80$, pro $a = 0,8$, únik po rovině)

Šířka dveří je 0,9 mm, tj. 1,5 únikového pruhu; vyhovuje.

Šířka vchodových dveří:

$u_{\min} = (37*1,5/80 + 37*1)/80 = 1,15$ tj. 1,5 únikového pruhu ($K = 80$, pro $a = 0,8$, únik po rovině)

Šířka vchodových dveří 0,9 mm, tj. 1,5 únikového pruhu; vyhovuje.

Šířky dveří z jednotlivých místností jsou 0,9 m, tj. 1,5 únikového pruhu, vyhovuje.

2.4 Odstupové vzdálenosti:

2.4.1 Výpočet odstupových vzdáleností:

Požární úsek	Účel	Fasáda	Rozměry POP [m]		p _o [%]	p _v [kg/m ²]	KS	d [m]	d' [m]	d's [m]
		Západní								
N 1.1	Kancelář		1,5	1,6	100	45,08	nehořlavý DP1	1,90	1,65	0,83
N 1.2	Šatna a dílny		1,5	1,6	100	52,41	nehořlavý DP1	2,00	1,75	0,88
			1,5	1,6	100	52,41	nehořlavý DP1	2,00	1,75	0,88
			1,5	1,6	100	52,41	nehořlavý DP1	2,00	1,75	0,88
			1,5	1,6	100	52,41	nehořlavý DP1	2,00	1,75	0,88
			1,5	1,6	100	52,41	nehořlavý DP1	2,00	1,75	0,88
N 1.3	Kotelna		0,9	0,6	100	23,21	nehořlavý DP1	1,55	1,20	0,6
N 1.4	Tréninkový byt		1,15	0,6	100	38,18	nehořlavý DP1	0,95	0,70	0,35
			1,5	1,6	100	38,18	nehořlavý DP1	1,80	1,50	0,75
			1,5	1,6	100	38,18	nehořlavý DP1	1,80	1,50	0,75
N 1.5	Sklad		1,5	1,6	100	42,63	nehořlavý DP1	1,90	1,60	0,8
N 1.12	šatna		1,5	1,6	100	54,1	nehořlavý DP1	2,00	1,75	0,88
		Východní								
N 1.6	Tělocvična		1,5	1,6	100	15,3	nehořlavý DP1	1,30	0,90	0,45
			1,5	1,6	100	15,3	nehořlavý DP1	1,30	0,90	0,45
N 1.7	Snoozen		1,5	1,6	100	15,3	nehořlavý DP1	1,30	0,90	0,45
N 1.8	Dřevodílňa		1,5	1,6	100	83,81	nehořlavý DP1	2,30	2,05	1,03
N 1.9	Keramická dílna		1,5	1,6	100	29,21	nehořlavý DP1	1,65	1,35	0,68
			1,5	1,6	100	29,21	nehořlavý DP1	1,65	1,35	0,68
			1,5	1,6	100	29,21	nehořlavý DP1	1,65	1,35	0,68
N 1.10	Jídelna		1,5	1,6	100	28,26	nehořlavý DP1	1,65	1,30	0,65
			1,5	1,6	100	28,26	nehořlavý DP1	1,65	1,30	0,65
			1,5	1,6	100	28,26	nehořlavý DP1	1,65	1,30	0,65
N 1.11	Kancelář		1,5	1,6	100	45,08	nehořlavý DP1	1,90	1,65	0,83
		Jižní								
N 1.5	Sklad		1,50	1,5	100	42,63	nehořlavý DP1	1,80	1,55	0,78
N 1.6	Tělocvična		1,5	1,5	100	15,3	nehořlavý DP1	1,25	0,85	0,43
		Severní								
N 1.1	Kancelář		1,2	1,2	100	45,08	nehořlavý DP1	1,50	1,25	0,63

Byla zkontrolována vzájemná vzdálenost POP.

2.4.2 Vyhodnocení požárně nebezpečného prostoru

Jedná se samostatně stojící objekt na vlastním pozemku investora.

Požárně nebezpečný prostor požárně otevřených ploch objektu nezasahuje na sousední parcely.

V požárně nebezpečném prostoru navrhovaného objektu se nenachází žádný sousední objekt, vyhovuje.

Nejbližším objektem je objekt na parc. č. 885/5 ve vzdál. 3,5 m. Jedná se o jednopodlažní cihelný objekt. Jeho fasáda přivrácená k posuzovanému objektu je bez POP.

Odstupy jsou vyznačeny v situaci (přílohy PBR).

2.5 ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

2.5.1 Přístupové komunikace

Přístupové komunikace musí dle čl. 12.2.1, ČSN 73 0802 vést alespoň do vzdálenosti 20 m od vchodů, kterými se předpokládá vedení požárního zásahu (nástupní plocha se nepožaduje – viz dále).

Příjezd k objektu tvoří stávající komunikace Šafaříkova, parc č. 870/1. K silnici je orientován svou západní stranou. Příjezd vede do bezprostřední blízkosti vstupu do objektu. Komunikace je průjezdná není nutno budovat obratiště.

Komunikace mají šířku minimálně 6,0 m a je provedena dle ČSN 73 6100. Jejich únosnost splňuje požadavek 100 kN na nápravu.

2.5.2 Vjezdy a průjezdy

Nejsou.

2.5.3 Nástupní plochy

Nástupní plochy se dle čl. 12.4.4b), ČSN 73 0802 nepožadují, jedná se o objekt s požární výškou $h < 12$ m.

2.5.4 Vnitřní zásahové cesty

Nemusí být zřízeny v souladu ČSN 73 0802, čl. 12.5.1.

2.5.5 Vnější zásahové cesty

Není řešen v souladu s ČSN 73 0802, čl. 12.6.2, jedná se o objekt s výškou menší než 9 m.

Přístup na střechu je řešen vnějším schodištěm.

2.5.6 Zásobování požární vodou

2.5.6.1 Vnější odběrní místa

Dle ČSN 73 0873 se požaduje vnější odběrní místo s těmito parametry:

- přívodní potrubí DN 80
- odběr 4,0 l s-1
- vzdálenost od objektu max. 150m, vzdálenost mezi sebou 300m (podzemní hydrant)
- vzdálenost od objektu max. 600m, vzdálenost mezi sebou 1200m (nadzemní hydrant)

Vnější odběrní místo je umístěno mimo požárně nebezpečný prostor objektu, ČSN 73 0873, čl. 5.12).

Jako zdroj požární vody slouží stávající podzemní odběrní místa, která jsou umístěna v ul. Šafaříkova. Max. vzdálenost od posuzovaného objektu je 150 m. Ověřený průtok hydrantem je 6 ls-1.

2.5.6.2 Vnitřní odběrní místa

V objektu bude zřízeno jedno vnitřní odběrní místo, a to hadicový systém DN 19 s tvarově stálou hadicí dl. 30 m tak, aby žádné místo nebylo vzdáleno více než 40 m od systému. Umístění hydrantu viz výkres PO.

2.5.7 Přenosné hasicí přístroje

Požární úseky budou vybaveny PHP následujícím způsobem, ve smyslu čl. 12.8, ČSN 73 0802 dle rovnice :

$$n_r = 0,15 (S \times a \times c_3)^{1/2};$$

Dále jsou zohledněny požadavky přílohy 4, vyhl. MV č. 23/2008 Sb. a čl. 5.4, ČSN 73 0833, potom požární úseky budou vybaveny PHP následovně:

Použity budou přenosné hasicí přístroje práškové s náplní 6 kg a s hasicí schopností 21A, velikost hasicí jednotky dle tab. 1, přílohy 4, vyhl. 23/2008 Sb. – 6HJ1.

N 1.1, N 1.2, N 1.9, N 1.10, N 1.11, N 1.12 (vážený průměr):

$$n_r = 0,15 (257,24 \times 0,96 \times 1)^{1/2} = 2,4$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 2,41 = 14,4 HJ$$

Ve spol.chodbě budou osazeny 3 ks PHP práškové s hasicí schopností 21A s počtem hasících jednotek 3 ks x 6 = 18HJ1, vyhovuje.

N 1.3 – N 1.8 (vážený průměr):

$$n_r = 0,15 (153,5 \times 0,96 \times 1)^{1/2} = 1,8$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1,8 = 10,8 HJ$$

Ve spol. chodbě budou osazeny 2 ks PHP práškové s hasicí schopností 21A s počtem hasících jednotek 3 ks x 6 = 18HJ1, vyhovuje.

Celkem bude v objektu umístěno 5 ks PHP práškových s hasicí schopností 21A. Ty budou umístěny ve spol. chodbě (viz VD).

PHP budou osazeny na viditelných místech a zajištěny proti pádu. Místo jejich osazení bude trvale volné a označeno tabulkou. Ve smyslu §3), odst.4), vyhl. č. 246/2001 Sb. se PHP osazují na svislé nebo i vodorovné stavební konstrukci a to tak, aby rukojeť PHP byla

nejvýše 1,5 m nad úrovní podlahy. PHP umístěné na podlaze nebo jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

2.6 TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

2.6.1 Elektroinstalace

Veškeré kabely elektro v objektu budou vedeny v drážkách nebo pod omítkou s krytím min. 10mm. V místech prostupu kabelů požárně dělicími konstrukcemi bude utěsnění provedeno pomocí manžet nebo tmelů s požární odolností odpovídající požadavkům na požárně dělicí konstrukce, jimiž kabely prostupují.

V chodbě v 1.NP bude zřízeno nouzové osvětlení podle ČSN EN 1838, a to jako únikové osvětlení. Nouzové osvětlení musí jednoznačně informovat o trase úniku, doporučuje se nouzovým osvětlením opatřit všechna místa, kde se mění výšková úroveň.

Elektrická energie pro nouzové osvětlení musí mít zajištěnu dodávku el. energie ze dvou na sobě nezávislých zdrojů takových, aby při přerušení dodávky el. energie z jednoho zdroje byla zajištěna funkčnost nouzového osvětlení po dobu alespoň 1 hodina dle ČSN EN 1838, čl. 4.2.5.

Splněny budou požadavky čl. 5.3, ČSN EN 50172 – osvětlení samostatné části únikové cesty systémem nouzového únikového osvětlení bude provedeno pomocí dvou nebo více svítidel.

Značky, které jsou na všech východech a podél únikových cest určeny pro použití ve stavu nouze, musí být osvětleny, aby jednoznačně ukazovaly cestu úniku k bezpečnému místu. Tam, kde není možný přímý pohled na únikový východ, bude zajištěna osvětlená směrová značka tak, aby se usnadnil postup směrem k nouzovému východu. Požadovaná osvětlenost únikové cesty je 1 lx.

V objektu nejsou navržena žádná PBZ napojená na navrhovanou elektroinstalaci. Nouzové osvětlení bude napájeno vlastním zdrojem, není nutno zřizovat tlačítko „CENTRAL STOP“.

Elektrické vedení musí odpovídat požadavkům ČSN i v závislosti na stanovené prostředí.

V blízkosti vstupu do objektu bude hlavní vypínač „TOTAL STOP“ pro vypínání běžné elektroinstalace. Tento vypínač bude vypínat v rozvaděči veškeré běžné elektroinstalace v posuzovaném objektu a bude označen tabulkou „TOTAL STOP“ dle ČSN 73 0848, čl. 4.5.2. Kabelová trasa pro ovládání vypínacího prvku „TOTAL STOP“ musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou

Vypínací prvek bude umístěn tak, aby byl snadno přístupný - v max. vzdálenosti 5 m od vstupu do objektu (dle čl. 4.5.3, ČSN 73 0848) a tlačítko bude opatřeno tabulkou „TOTAL STOP“ - přesné umístění viz výkresová dokumentace. Tlačítko bude umístěno v samostatné skříni přístupné čtyřhranem (opatření proti neoprávněnému použití, dle čl. 4.5.2, ČSN 73 0810:2016). Na vnitřní straně dvířek bude uveden postup vypnutí el. energie.

Dle přílohy B je třída funkčnosti této kabelové trasy P15-R.

Elektrické zařízení objektu může být uvedeno do provozu až provedení výchozí revize dle ČSN 33 1500 a 33 2000-6.

Vypracování revizní zprávy, zpracování dokumentace skutečného provedení a poučení uživatele o správném a bezpečném používání elektrické instalace laiky ve smyslu doporučení ČES k ČSN 33 13 10 zabezpečí dodavatel elektromontážních prací.

Připojení, opravy a jakékoliv zásahy do el. zařízení smí provádět jen osoby s předepsanou kvalifikací dle ČSN 34 31 00 a vyhlášky 50/78 Sb.

Elektrické vedení musí odpovídat požadavkům ČSN i v závislosti na stanovené prostředí.

2.6.2 Hromosvod

V souladu s §9, vyhl. č. 23/2008 Sb. v platném znění zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji musí být navrženy z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

Objekt bude proti účinků statické a atmosférické elektřiny opatřen hromosvodem.

Ochrana před bleskem, musí být provedena podle platných norem ČSN EN 62 305 1 – 4:

ČSN EN 62 305 1 - Obecné principy

ČSN EN 62 305 2 - Řízení rizika

ČSN EN 62 305 3 - Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života

ČSN EN 62 305 4 – Elektrické a elektronické systémy na stavbách

Ke kolaudaci stavby bude provedena revize el. instalace a hromosvodu dle ČSN 33 1500.

2.6.3 Výtah

Není řešen

2.6.4 Zařízení autonomní detekce a signalizace

Ve smyslu §16, odst.2), vyhl. MV č. 23/2008 Sb. v platném znění a čl. 5.5, ČSN 73 0833 bude tréninkový byt i chodba v 1.NP vybaveny vždy jedním zařízením autonomní detekce a signalizace.

2.6.5 Vytápění

Je řešeno tepelným čerpadlem.

2.6.6 Odvětrání

Požadavky na VZT z hlediska normy ČSN 73 0872:

vzduchotechnická zařízení budou provedena v souladu s ČSN 73 0872. Vzduchotechnická zařízení (větrací, odsávací a klimatizační) musí být provedena tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár nebo jeho zplodiny do jiných požárních úseků. Požárně neuzavřené prostupy vzduchotechnických zařízení o ploše jednoho prostupu do 40 000 mm² nesmí ve svém souhrnu mít plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnická zařízení prostupují; vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500mm. V místě prostupu požárně dělicí konstrukcí musí být VZT zařízení z nehořlavých

hmot, případná izolace z nesnadno hořlavých hmot a to do vzdálenosti rovné alespoň druhé odmocnině plochy průřezu potrubí, nejméně do vzdálenosti 1000 mm (viz čl. 4.2.2, ČSN 73 0872). VZT potrubí o ploše větší než 40 000 mm² bude opatřeno v místě prostupu požárně dělicími konstrukcemi požárními klapkami s odolností v závislosti na SPB dotčených požárních úseků dle tab. 1, ČSN 73 0872.

Na průchodu potrubí (nad 40000 mm²) požárně dělicími konstrukcemi budou vloženy požární klapky s odolností EI 15 (pro I nebo II. SPB), potrubí bez vyústek při průchodu přes požární úsek musí být z nehořlavých hmot..

Umístění otvorů pro výfuk, resp. sání : splněny budou požadavky čl. 4.3.2 a 4.3.3, ČSN 73 0872.

Splněny budou požadavky čl. 4.3.2) a 4.3.3), ČSN 73 0872 : otvory pro výfuk musí být nejméně 1,5 m od východů z únikových cest a od nasávacích otvorů VZT zařízení.

Otvory pro sání vzduchu musí být nejméně 1,5 m vodorovně 3 m svisle od požárně otevřených ploch obvodových stěn a nejméně 1 m nad rovinou střešního pláště, pokud tento je v provedení širící požár střešním pláštěm.

V případě, že nelze tyto požadavky dodržet, budou splněny podmínky stanovené v čl. 4.3.5, ČSN 73 0872, tj. VZT zařízení se samočinně vypne při výskytu zplodin hoření v jeho potrubí (pomocí čidel reagujících na kouř).

Podle 23/2008 Sb. v platném znění, §9 Technická zařízení:

- na vzduchovodech bude viditelně vyznačen směr proudění vzduchu a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání.

Skutečnost:

Prostory objektu budou odvětrány pomocí VZT vyústěné nad střechu.

VZT potrubí má max. průřez 200 mm (plocha 31400 mm² < 40 000 mm²).

Potrubí je vedeno u prostor m. č. 107 (kotelna) do centrální chodby a odtud do jednotlivých místností. Vzhledem k tomu, že je jedná o potrubí o průřezu do 40 000 mm² jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou VZT potrubí prochází, není nutno dle ČSN 73 0872, čl. 4.2.1a) osazovat na prostupu VZT potrubí požárně dělicí konstrukcí osazovat požární klapky. Požární klapka bude osazena pouze na prostupu VZT potrubí stěnou z kotelny do chodby. Klapka bude mít požární odolnost 15 minut. Potrubí je navrženo z materiálu tř. rekce na oheň A1 nebo A2.

Požární klapka se bude uzavírat samočinně. Uzavírací zařízení bude ovládáno požárními čidly, které jsou umístěny v klapce. Požárními čidly jsou tepelné pojistky nebo kouřová čidla.

2.6.7 Prostupy požárně dělicími konstrukcemi

Požadavky:

Veškeré prostupy rozvodů požárně dělicími konstrukcemi (požární stropy a požární stěny) budou provedeny dle ČSN 73 0802, čl. 8.6 a dle ČSN 73 0810, čl. 6.2.1. Těsnění prostupů požárně dělicí konstrukcí bude zajištěno pomocí manžet nebo tmelů s požární stejnou požární odolnost jako má požárně dělicí konstrukce, nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 60 minut (podle ČSN EN 1363-1).

Prostupy rozvodů a instalací (například vodovodů, plynovodů), technologických zařízení a elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny

(článek 8.6.1 ČSN 73 0802). Těsnicí konstrukce prostupů musí vykazovat stejnou požární odolnost jako má požárně dělicí konstrukce, nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 60 minut (podle ČSN EN 1363-1). Hmoty použité pro utěsnění smějí mít stupeň hořlavosti nejvýše C1 - těžce hořlavé (podle ČSN 73 0862). Ochráněné prostupy musí tedy vykazovat stejné požární parametry jako požární stavební konstrukce, kterou procházejí, neboli musí být dodržena kritéria EI (t).

Rozvodná potrubí nehořlavých látek (voda, kanalizace):

Rozvodná kanalizační potrubí do světlého průřezu do 8 000mm² (vertikální potrubí) a 12 500mm² (horizontální potrubí) mohou prostupovat požárně dělicí konstrukcí bez dalších opatření (materiál potrubí třídy reakce na oheň B až F).

Rozvodná potrubí s trvalou náplní vody do světlého průřezu do 15 000mm² mohou prostupovat požárně dělicí konstrukcí bez dalších opatření (materiál potrubí třídy reakce na oheň B až F).

Pokud požárně dělicí konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí pro rozvod kanalizace či vody, mohou touto požárně dělicí konstrukcí procházet bez dalších opatření za předpokladu, že světlý průřez potrubí menší než 2000mm² a max. vzájemná vzdálenost potrubí 300mm.

Rozvodná potrubí nehořlavých látek do světlého průřezu do 40 000mm² mohou prostupovat požárně dělicí konstrukcí bez dalších opatření (při splnění požadavku ČSN 73 0810, čl. 6.2.1-těsnost prostupu).

Rozvodná potrubí nehořlavých látek do světlého průřezu nad 40 000mm² mohou prostupovat požárně dělicí konstrukcí bez dalších opatření v případě, že potrubí a jejich příslušenství je ze stavebního výrobku třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a jeho případná izolace je alespoň do vzdálenosti 1000mm od obou liců požárně dělicí konstrukce také z nehořlavých stavebních výrobků (zajistit těsnost prostupu podle ČSN 73 0810, čl. 6.2.1).

Rozvodná potrubí sloužící k rozvodu nehořlavých látek provedená ze stavebního výrobku třídy reakce na oheň A1 nebo A2 mohou být volně vedena uvnitř požárního úseku.

Bez ohledu na průřez potrubí musí být v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí do chráněných únikových cest tato potrubí utěsněna manžetami.

Rozvodná potrubí hořlavých látek (plyn):

Rozvodná potrubí hořlavých látek musí být provedena z materiálu třídy reakce na oheň A1

Rozvodná potrubí o světlem průřezu do 15 000mm² mohou být provedena bez dalších opatření.

Rozvodná potrubí o světlem průřezu nad 15 000mm² do 35 000mm² musí mít v místě prostupu uzávěr, který se samočinně uzavře při zvýšení teploty prostředí.

Prostupy rozvodů a instalací (například plynovodů), technologických zařízení a elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny (článek 8.6.1 ČSN 73 0802). Těsnicí konstrukce prostupů musí vykazovat stejnou požární odolnost jako má požárně dělicí konstrukce, nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 60 minut (podle ČSN EN 1363-1). Hmoty použité pro utěsnění smějí mít stupeň hořlavosti nejvýše C1 - těžce hořlavé (podle ČSN 73 0862). Ochráněné prostupy musí tedy vykazovat stejné požární parametry jako požární stavební konstrukce, kterou procházejí, neboli musí být dodržena kritéria EI (t).

Konstrukce, ve kterých se prostupy nacházejí, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i upravena či zaměněna v

dotahované části k vnějším povrchům za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

a) Těsnění prostupů bude provedeno v souladu s 6.2.1, ČSN 73 0810:2016 a to dotěsněním, resp. dozděním či dobetonováním hmotami s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tl. konstrukce, přičemž se nejedná o prostupy požárně dělícími konstrukcemi chráněných únikových cest.

Takto se hodnotí prostupy zděnou nebo betonovou stěnou či stropem a jedná se nejvýše o tři potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (teplá či studená voda, topení, chlazení apod.), potrubí musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 anebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případná izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce.

Případně se takto hodnotí jednotlivý prostup jednoho kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem kabelu do 20 mm → takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové konstrukci, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci, tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Prostupy se hodnotí klasifikací EI. Samostatně se takto posuzují prostupy (zděnou či betonovou stěnou nebo stropem), mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500mm.

b) Prostupy nad rámec výše uvedených odstavců, včetně prostupů konstrukcemi ohraničujícími CHÚC je nutno řešit realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky dle čl. 7.5.8, ČSN EN 13501-1-2+A1:2010.

Dodávku těsnění veškerých prostupů potrubí a kabelových tras požárně dělícími konstrukcemi musí zabezpečovat specializovaná a řádně proškolená montážní firma.

Skutečnost:

Veškeré rozvody ZTI nehořlavých látek jsou řešeny prostupy přes požární stěny a prostupy budou dotěsněny dobetonováním hmotami s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tl. konstrukce, přičemž se nejedná o prostupy požárně dělícími konstrukcemi chráněných únikových cest.

Splněny budou požadavky stanovené v §9, odst.6), vyhl. 23/2008 Sb. – prostup rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi bude utěsněn v souladu s požadavky ČSN.

Prostupy VZT potrubí požárně dělícími konstrukcemi utěsněny hmotou min. stejného stupně hořlavosti jako požárně dělící konstrukce, nejvýše hmotou stupně hořlavosti C1. Těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost stejnou jako konstrukce, kterou prochází, max. 60 minut.

Prostup bude zřetelně označen štítkem obsahující následující informace:

- požární odolnost,
- druh nebo typ ucpávky,
- datum provedení,
- název firmy, adresa a jméno zhotovitele,
- označení výrobce systému

2.7 POŽADAVKY NA ZABEZPEČENÍ PBZ

2.7.1 EPS

EPS dle ČSN 73 0802, čl. 6.6.9 nemusí být zřízena.

2.7.2 SSHZ

Není požadováno v souladu s ČSN 73 0802, čl. 6.6.10.

2.7.3 SOZ

Není požadováno v souladu s ČSN 73 0802, čl. 6.6.11.

2.8 BEZPEČNOSTNÍ TABULKY

V navrhovaném objektu budou rozmístěny požární a bezpečnostní značky a tabulky podle ISO 7010.

Jedná se zejména o požární značky označené v uvedené normě ISO:

- F001 (hasicí přístroj)
- E001, E002 (únikový východ – vpravo, vlevo)

Požární značka F001 bude označovat umístění příslušného požárního zařízení, směrové požární značky budou umístěny na komunikacích a budou orientovány podle směrů úniku.

Dále budou použity bezpečnostní značky, a to zejména:

- P002 (zákaz kouření)
- P003 (zákaz výskytu otevřeného ohně)
- P011 (zákaz použití vody pro hašení)
- W021 (výstraha, hořlavý materiál)

a budou označeny hlavní uzávěry vody a elektro.

Vzhled a umístění požárních a bezpečnostních značek musí být v souladu s Nařízením vlády č. 375/2017 o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů ze dne 23.10. 2017, které bylo zveřejněno částce č.131/2017 Sb.

Značky musí vydávat světlo nebo být osvětleny nebo je nutné použít značky fotoluminiscenční.

3 ZÁVĚR

Navržený objekt vyhoví požadavkům na požární bezpečnost stavby při splnění podmínek tohoto PBŘ

4 SEZNAM POUŽITÝCH NOREM

Vyhl. MVČR 23/2008Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhl. MVČR 268/2011Sb. kterou se mění Vy 23/2008

Vyhl. MVČR 246/2001Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

Zákon 133/1985Sb. o požární ochraně

Vyhl. MVČR 268/2019Sb. o technických požadavcích na stavby

Vyhl. MVČR 499/2016Sb. o dokumentaci staveb

Vyhl. MV. č. 460/2021Sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva

ČSN 73 0802-2009 + Z/3 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení.

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami.

ČSN 73 0833-2010 + Z/2 Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování.

ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb. Změny staveb.

ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb. Vzduchotechnická zařízení.

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou

ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb. EPS

ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení

Zoufal Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle Eurokódů

PD Rekonstrukce budovy č. p. 445, Hustopeče u Brna, vypracovala Jitka Bartošová

V Brně prosinec 2021

Vypracoval: ing. Kučínský

