

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Stavba: NOVOSTAVBA BYTOVÉHO DOMU

Místo stavby: č. pa. 122/3, 289/1, 837, 122/140, k.ú. Králův Dvůr

Toto požárně bezpečnostní řešení obsahuje 26 stran, včetně titulní, 6 stran grafické přílohy a je vydáno v 6 vyhotoveních.

Datum: 09/2019

Vyhotovení č.

Obsah

1. ÚVOD	3
1. 1 ZÁKLADNÍ INFORMACE STAVBY	3
1. 2 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ.....	3
1. 3 POPIS STAVBY.....	4
1. 4 POPIS DISPOZICE OBJEKTU, TECHNOLOGIE A PROVOZU.....	4
1. 5 POPIS KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU A STAVEBNÍHO ŘEŠENÍ OBJEKTU	6
2. POŽÁRNÍ RIZIKO	6
2. 1 ZATŘÍDĚNÍ	6
2. 2 ROZDĚLENÍ NA POŽÁRNÍ ÚSEKY	7
2. 3 STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI - MEZNÍ VELIKOST PÚ.....	8
2. 4 OBSAZENÍ OBJEKTŮ OSOBAMI	8
2.5. POŽADAVKY NA ZABEZPEČENÍ STAVBY SYSTÉMEM ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE - EPS	9
3. STAVEBNÍ KONSTRUKCE	9
3. 1 STAVEBNÍ KONSTRUKCE	9
3. 2 PROSTUPY POŽÁRNÍMI KONSTRUKCEMI.....	13
3. 3 SVISLÉ A VODOROVNÉ POŽÁRNÍ PÁSY – VNĚJŠÍ ZATEPLENÍ OBJEKTU	14
4. ÚNIKOVÉ CESTY	14
4. 1 SYSTÉM EVAKUACE A POČET ÚNIKOVÝCH CEST, MEZNÍ DÉLKA NÚC.....	15
4. 2 DÉLKA ÚNIKOVÉ CESTY – MEZNÍ DOBA EVAKUACE.....	15
4. 3 ŠÍŘKA ÚNIKOVÉ CESTY.....	15
4. 4 DVEŘE A KONSTRUKCE NA ÚNIKOVÉ CESTĚ.....	16
4. 5 VĚTRÁNÍ ÚNIKOVÉ CESTY.....	16
4. 6 OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÉ CESTY	17
4. 7 OSOBNÍ VÝTAH	17
5. ODSUPY.....	17
6. TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ	19
6. 1 VYTÁPĚNÍ A VĚTRÁNÍ	19
Větrání	20
6. 2 ELEKTROINSTALACE.....	21
Vnitřní silnoproudé rozvody	21
Ochrana před atmosférickou elektřinou.....	22
7. ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH	22
7. 1 PŘÍJEZDY A PŘÍSTUPY	22
7. 2 ZÁSAHOVÉ CESTY	23
Vnější zásahové cesty	23
Vnitřní zásahové cesty	23
7. 3 ZÁSOBOVÁNÍ POŽÁRNÍ VODOU	23
Vnější odběrná místa	23
Vnitřní odběrná místa.....	23
Přenosné hasicí přístroje	24
8. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ A OPATŘENÍ, POŽADAVKY PBŘ NA OSTATNÍ PROFESE	24

8.1. Vybavení stavby požárně bezpečnostním zařízením	24
8.2 Požadavky PBR na ostatní profese	25
9. ZÁVĚR	26
10. DOLOŽENÍ O AUTORIZACI	26

1. ÚVOD

1.1 ZÁKLADNÍ INFORMACE STAVBY

Stavba:	NOVOSTAVBA BYTOVÉHO DOMU
Stupeň dokumentace:	pro stavební povolení
Místo stavby:	Na pozemcích: 122/3, 289/1, 837, 122/140, (122/58) vše k.ú. Beroun
Stavebník:	Město Králův Dvůr , Náměstí Míru 139, 267 01 Králův Dvůr
Projektant:	SPEKTRA spol. s r.o. , Beroun V Hlinkách 1548, 266 01 Beroun 2 – město IČ - 185 98 897, Ing. Martin Dejdar ČKAIT 0008206

Důvod vypracování PBR: § 152 zákona č. 183/2006 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů

Zpracovatel PBR: ing. Vsevolod Krotovič ČKAIT: 0008665, Na Beránku IV, Ořech 258,

Použitá právní norma: Požárně bezpečnostní řešení bylo vypracováno podle vyhlášky Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb, o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 133/1985 Sb, o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů. Vyhl 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů.

1.2 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ

projektová dokumentace DSP – Spektra Beroun – z 08/2019

ČSN 73 0802 (05/2009; Z1 02/2013) : požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0804 (02/2010; Z1 02/2013; Z2 02/2015): požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty

ČSN 73 0810 (07/2016): požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0818 (07/1997; Z1 10/2002) : požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami

ČSN 73 0821 2ED (07/2007) : požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0831 (06/2011) : požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory

ČSN 73 0833 (09/2010; Z1 02/2013) : požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0834 (03/2011; Z1 07/2011): požární bezpečnost staveb – Změny staveb

ČSN 73 0835 (04/2006) : požární bezpečnost staveb – budovy zdravotnických zařízení a sociální péče

ČSN 73 0842 (03/2014; Z1 08/2018): požární bezpečnost staveb - Objekty pro zemědělskou výrobu

ČSN 73 0843 (07/2001; Z1 04/2009) : požární bezpečnost staveb - Objekty spojů a poštovních provozů

ČSN 73 0845 (05/2012) : požární bezpečnost staveb - Sklady

ČSN 73 0848 (04/2009; Z1 02/2013) : požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody

ČSN 73 0872 (01/1996): požární bezpečnost staveb – Ochrana proti šíření požáru VZT

ČSN 73 0873 (06/2003): požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN 73 0875 (04/2011) : požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek návrhu EPS
ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
ČSN 65 0201 (08/2003; Z1 02/2006) : hořlavé kapaliny. Provozovny a sklady
ČSN 65 0202 (09/1995; Z1 03/1999; Z2 09/2012) : hořlavé kapaliny. Plnění a stáčení výdejní čerpací stanice
ČSN 75 2411 (04/2004) : zdroje požární vody
ČSN 06 1008 (12/2007) : požární bezpečnost tepelných zařízení
ČSN 07 0703 (01/2005; Z1 02/2006) : kotelny se zařízeními na plynná paliva
Vyhláška č. 268/2009 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu, Vyhláška MV č. 246 / 2001 Sb. O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci); vyhláška 133/1985, ve znění 350/2011 – o požární ochraně;
Vyhláška 23 / 2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších úprav
(1) Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – Roman Zoufal a kolektiv
(2)Technické listy výrobců stavebních materiálů

Software pro výpočty – stanovení odstupových vzdáleností na základě sálání tepla, ing. Marek Pokorný (ČVUT Praha) v. 01_2010.12

1.3 POPIS STAVBY

Předmětem projektové dokumentace pro posouzení je novostavba bytového domu se čtyřmi nadzemními podlažními, bez podsklepení. Jedná se o novostavbu bytového domu s 12 upravitelnými byty.

Na pozemcích dotčených stavebním záměrem se v současné době nachází objekt, který slouží jako dům pro seniory. Bytový dům je navržen jako přístavba k západnímu štítu budovy pro seniory.

Předpokládaný počet osob v bytovém domě je 18. Investor plánuje byty provozovat jako sociální byty s možností bydlení osob se sníženou pohyblivostí.

Přístup k objektu –

Pozemky stavebníka, stávající objekt domu seniorů leží jižní hranicí podél hlavní přístupové komunikace – Plzeňská, silnice č. 605. V centrální části jižního oplocení, proti současné stavbě domu pro seniory, je stávající připojení na přilehlou komunikaci ve formě sjezdu s vraty v oplocení. Šířka vjezdu je 3,5 m, bez výškového omezení. Na pozemku je parkoviště pro osobní vozy na volné ploše.

Přístavba je navržena západním směrem od současného objektu, přístavbou k jeho štítu a prodloužením stavby k západní hranici pozemku. V severní straně je projektována nová parkovací plocha pro rezidenty nového bytového domu. Přístup po místních komunikacích severně od posuzované stavby je veden po jednoruhových komunikacích, které jsou vzájemně propojené – objíždě.

Pro zásah jednotek HZS je předpokládán přístup ze severní strany k novému parkovišti. Bude umožněn vstup a příjezd na parkoviště, ke vstupu do objektu. Zásah bude veden vnitřkem stavby po schodišti, po vnitřní zásahové cestě. Není umožněn přístup k hlavním fasádám objektu, pouze po nepevněném povrchu zahrady.

Objekt bude napojen na kanalizaci, vodu, plyn, elektroinstalaci.

1.4 POPIS DISPOZICE OBJEKTU, TECHNOLOGIE A PROVOZU

Objekt má tvar zalomeného písmene L, kde krátkou stranou navazuje na západní štít stávajícího domu s pečovatelskou službou, který má dvě nadzemní podlaží a nevyužívané podkroví se sedlovou střechou.

Nový objekt bytového domu má v přízemí vstup umístěn na západní fasádě, blíže plánované parkovací ploše u severního vjezdu. Za zádveřím navazuje dlouhá chodba podél severní fasády, s okny do zahrady. Z chodby jsou přístupné jednotlivé byty – garsoniéry s hygienickým zázemím. V přízemí jsou umístěny čtyři bytové jednotky. Poslední modul navazující na stávající stavbu je vynechán a vzniká zde průchod pro pěší mezi jižní a severní zahradou. Z hlavního zádveří je přístupné také stavebně oddělené schodiště a osobní výtah.

2. a 3. NP jsou koncipovány podobně, vždy je zopakována na severní fasádě dlouhá chodba s přístupem do

jednotlivých bytů, navazující v západní straně na schodišťový prostor s osobním výtahem. Ve 2. NP je modul nad průchodem doplněn lehkou vestavbou s velkými prosklenými plochami, kde bude společenská místnost obyvatel domu. Ve 2.NP jsou umístěny 4 bytové jednotky (garsoniéry). Ve 3. NP je opět poslední modul v návaznosti na stávající stavbu vynechán (osy G-H) a na ose G je proveden plný zděný štít novostavby BD. Podlaží má shodnou dispozici jako spodní podlaží a jsou zde navrženy 4 bytové jednotky (garsoniéry).

4.NP je vestavbou do prostoru sedlového krovu. Dispoziční řešení je obdobné, hlavní komunikační vertikála se schodištěm a výtahem je v pozici na západní straně domu, na ní navazuje chodba při severní fasádě. Užitné prostory naplňuje společenská místnost s okny do jižní strany a dále prostory podkroví obsahují úložné kóje pro uživatele domu, ve formě samostatných místností provedených vestavbou do krovu z konstrukcí ze sádkartonu.

Vodovodní přípojka Pro navrhovaný objekt je navržena samostatná vodovodní přípojka z ulice Pod Hájem. Přípojka je navržena z trub PE 50x4,6 mm SDR 11 v délce cca 14,5 m, ukončená vodoměrnou sestavou ve vodoměrné šachtě umístěné na pozemku investora.

STL přípojka plynu Pro navrhovaný bytový dům je na veřejném STL řadu vysazena odbočka a HUP plynu. Od tohoto uzávěru bude proveden nový rozvod do kotelny ve 4.NP, kde je osazen 2x kotel o výkonu 37kW. Skříň měření bude umístěna v obvodové stěně objektu na parc. č. 289/1, bude opatřena dvířky o rozměrech min. 600 x 600 mm s větracími otvory. Dvířka budou opatřena nápisy "Hlavní uzávěr plynu" a "Zákaz kouření a manipulace s otevřeným ohněm v okruhu 1,5 m od skříně".

Elektrická přípojka bude přivedena do přípojkové skříně domu osazené ve fasádě domu. Z této skříně bude připojena elektroměrová rozvodnice domu osazená v přízemí. V objektu jsou navržena vyhrazená požární bezpečnostní zařízení – nucené větrání CHÚC, které vyžaduje nepřetržitou dodávku el. Energie. Na vstupu do CHÚC typ B bude proveden vypínací prvek TOTAL i CENTRAL STOP k odpojení objektu od silové elektřiny.

Objekt bude opatřen hromosvodem. Jímací soustava bude zhotovena z drátu FeZn, doplněná jímacími tyčemi na vrcholu střechy. Na soustavu jsou připojeny všechny kovové prvky umístěné na střeše (okapové roury, stožár antény, ...). Při návrhu se vychází z tvaru objektu, jeho výšky a situování. Svody jsou tvořené drátem FeZn vedenými pod omítkou v ochranné nekovové netříštivé trubce v obvodovém zdivu. Ve výšce 0,6 m nad terénem jsou umístěny zkušební svorky v krabici. Zemnič je tvořen zemnicím páskem uloženým v základech objektu (základový zemnič).

Vytápění objektu bude teplovodní s deskovými otopnými tělesy a koupelnovými trubkovými tělesy.

Jako zdroj tepla je navržen 2x závěsný plynový kondenzační kotel VAILLANT VU ecoTEC plus 356/5-5, každý o výkonu 6,4 – 35,0 kW. Umístěné budou v samostatné místnosti ve 4.NP. Kotle jsou v provedení turbo s nuceným přívodem spalovacího vzduchu a odtahem spalin ventilátorem vestavěným v kotli v koncentrickém komínovém tělese.

Ohřev TV bude zajištěn v místě odběru lokálními elektrickými zásobníkovými ohříváči.

Vzduchotechnika: Nucené větrání bude navrženo pro místnosti bez možnosti přirozeného větrání okny, resp. pro místnosti, jejichž větrání je požadováno hygienickými nebo bezpečnostními předpisy. Budou to koupelny a WC bytů, kuchyňské digestoře, plynová kotelna, sklepní prostory a ostatní technické místnosti.

Vzduchotechnika navrhuje způsob větrání domu. V objektu je v maximální míře využito přirozené větrání okny, profese VZT zajišťuje odvod znehodnoceného vzduchu z prostor sociálních zařízení, odvod vzduchu z kuchyňských digestoří a přívod větracího vzduchu do místnosti s plynovým kotlem a sklepy.

Podle kap. 4 je navrženo nucené větrání prostoru schodiště s přívodem v přízemí (1.SP.02) v opláštěném potrubí s vývodem do prostoru schodiště a s odvodem vzduchu v nejvyšším místě CHÚC automaticky otvíraným střešním otvorem. Požadovaný výkon je určen 15 –ti násobnou výměnou prostoru CHÚC za hodinu. Spínání zařízení bude tlačítkovými spínači v každém podlaží.

1.5 POPIS KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU A STAVEBNÍHO ŘEŠENÍ OBJEKTU

Stavební objekt BD má pouze nadzemní podlaží, bez podsklepení.

Založení je na betonové základové pasy. Svislé nosné konstrukce tvoří obvodové zdivo z vápenopískových cihel s vnějším kontaktním zateplením z minerální vaty v tl. 160 mm. Ve schodišťovém prostoru je vestavěna železobetonová šachta osobního výtahu. Schodiště je železobetonové.

Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými monolitickými deskami tl. 200 mm.

Zastřešení je navrženo z dřevěné tesařské konstrukce.

Ve 2.NP je nad průchodem navržena společenská místnost přistavěná přímo ke zděnému štítu stávající stavby domu pro seniory. Nosnou konstrukci tvoří ocelové nosné sloupy již v 1.NP (vedené vnějším prostředím), založené na betonové základy. Vodorovnou desku nad průchodem tvoří železobetonová stropní deska tl. 200 mm, zdola zateplená minerální izolací v tl. 150 mm. Nosné prvky v úrovni 2.NP tvoří ocelové nosné prvky – sloupy a průvlak. Strop nad 2.NP je lehký s dřevěnými nosnými prvky – stropnice, ze záklopem. Tepelná izolace nad záklopem z EPS, zdola mezi stropnice minerální vata a celistvý sádrokartonový podhled.

Vnitřní nenosné zdivo bude z porobetonu v tl. 100 – 150 mm, v rozsahu podkroví budou všechny dělicí stěny a příčky sádrokartonové, stejně tak opláštění konstrukce krovu a střešního pláště.

V souladu s hodnocením podle čl. 7.2.8 – ČSN 73 0802 lze výše popsané stavební konstrukce nosné, požárně dělicí a zjišťující stabilitu objektu nebo jeho části hodnotit:

Svislé nosné a požárně dělicí stavební konstrukce z materiálů nehořlavých - pouze konstrukce DP1

Vodorovné nosné a požárně dělicí konstrukce jsou z nehořlavých materiálů – pouze konstrukce DP1

Zastřešení objektu je z konstrukce DP3

Pak je konstrukční systém stavby hodnocen – DP1

(podle čl. 7.2.12. – 73 0802 – se při hodnocení systému nepřihlíží k dřevěným konstrukcím krovu v půdní vestavbě, pokud jsou spodní podlaží DP1 – podmínka je splněna).

2. POŽÁRNÍ RIZIKO

2.1 ZATŘÍDĚNÍ

Navrhovaný objekt, resp. jeho část slouží k:

bydlení s celkem 12 bytovými jednotkami v souladu s čl. 3.5. b), bude posuzován podle ČSN 73 0833 – budovy pro bydlení a ubytování, část 5 – **Budovy skupiny OB 2.**

V budově se předpokládá umístění osob se sníženou pohyblivostí v počtu > 12 osob. Nejedná se o objekt s pečovatelskou službou, ale podle čl. 3.10. – 73 0833 – s uplatněním specifických podmínek podle článků 5.2.4, 5.3.2, 5.3.5.

Čl. 5.2.4 – požadavky na nosné stavební konstrukce – omezení požární výšky objektu. Pro konstrukce DP1 platí omezení < 30,0 m - vyhoví, projektovaná požární výška objektu = 8,76 m

Čl. 5.3.2 – nechráněná úniková cesta smí být užita pouze pro požární výšku objektu do 6,0 m a pro nejvýše 9 obytných buněk. - výška i počty buněk jsou překročeny, stavba bude zajištěna CHÚC.

Čl. 5.3.5 – vybavení stavby evakuačním výtahem – pro objekty podle 3.10. musí být evakuační výtah pokud jsou bytové jednotky výše než 6,0 m. - bytové jednotky jsou umístěny nejvýše na kótě + 5,84 m, 4.NP slouží pro umístění klubovny, sklepních kójí, limitní hodnota není naplněna. Podle požadavku investora bude stavba

vybavena evakuačním výtahem.

Parkovací plochy ve vnějším prostoru bez přístřešku podle ČSN 73 0804 – nevyžadují posouzení ani opatření z hlediska PBŘ.

Požární výška objektu stanovená podle 5.2. (730802) bude pro nadzemní podlaží $h_{pn1} = 8,76$ m.

2. 2 ROZDĚLENÍ NA POŽÁRNÍ ÚSEKY

Samostatný požární úsek musí tvořit:

- chráněné únikové cesty

- evakuační a požární výtahy (pokud nejsou součástí chráněné únikové cesty) *ev. Výtah je součástí CHÚC*
- strojovny výtahů *- výtah bez strojovny*
- strojovny VZT a jiná technická zařízení s plochou větší než 50 m² *není naplněno*
- kotelny s výkonem kotle přes 70 kW nebo se sestavou kotlů s výkonem přes 140 kW *výkon není naplněn, jedná se o technickou místnost, která je součástí většího celku*
- **prostory pro zajištění požární bezpečnosti stavby** – strojovna SHZ, **prostor náhradního zdroje**, ohlašovna požáru, ústředna EPS, rozvaděče požárně bezpečnostních zařízení
- **každá bytová jednotka ve stavbě OB2**
- **prostory s požárním rizikem ve stavbě OB 2**

Rozdělení PÚ –

1.NP –

N1.01 až N1.04 – čtyři bytové jednotky

N1.05 – prádelna

N1.06 – elektroměrové rozvaděče

N1.07 – úklid domu / větrání CHÚC

N1./N4.08 – schodiště – chráněná úniková cesta (včetně evakuačního výtahu)

2.NP –

N2.01 až N2.04 – bytové jednotky

N2.05 – klubovna

N2.06 – sklad kola a kočárky

3.NP –

N3.01 až N3.04 – bytové jednotky

N3.05 – sklep – sklad bytu

N3.06 – místnost správce, služby

4.NP –

N4.01 – užitný prostor podkroví (klubovna, WC, sklepy, chodba, technická místnost = kotel UT)

N4.02 – náhradní zdroj UPS

2.3 STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI - MEZNÍ VELIKOST PÚ

ozn. PÚ	PLOCHA	pn	ps	p	a	b	c	pv	SPB
N1.01 - N1.04 - byty	x	40,00	5,00	45,00	1,00	x	1,00	45,00	III.
a dále stejně tak všechny bytové jednotky ve 2. a 3. NP									
N1.05 - prádelna	5,90	25,00	0,00	25,00	1,00	1,70	1,00	42,50	III.
N1.06 - rozvaděče elektro	5,50	15,00	0,00	15,00	1,00	1,70	1,00	25,50	II.
N1.07 - úklid	3,80	7,50	0,00	7,50	0,90	1,70	1,00	11,48	II.
N1/N4.08	CHÚC	TYP B							II.
N2.05 - klub	25,00	30,00	0,00	30,00	1,10	0,50	1,00	16,50	II.
N2.06 - kola	x							15,00	II.
N3.05 - sklep	x	x	x	x	x	x	x	45,00	III.
N3.06 - správce	uvažováno jako kancelář							42,00	III.
N4.01 - užitný prostor	výpočet pv v samostatné příloze							45,00	III.
N4.02 - náhradní zdroj Uf	5,5	15	0	15	0,9	1,7	1	22,95	II.

Pozn.: požární zatížení, resp. SPB pro doplňkové funkce k objektu bydlení jsou stanoveny na základě ČSN 73 0833 bez dalšího průkazu pro prostory:

Sklepy – sklady pro jednotlivé byty

zatížení pv = 45 kg/m²

Kola a kočárky

zatížení pv = 15,0 kg/m²

II. SPB

Mezní rozměry se pro obytné buňky a PÚ domovního vybavení nestanovují.

Chodby před byty (oddělené od schodiště) – jsou vedeny jako prostory bez požárního rizika, které se zařazují do I. SPB. Maximální požární zatížení je určeno normou na pv ≤ 5,0 kg/m².

Instalační šachty budou přičleněny k bytům v podlažích s požárním předělem ve stropní konstrukci. Požární odolnost prostupu je shodná s požadavkem pro stropní konstrukci, kterou prostupuje.

2.4 OBSAZENÍ OBJEKTŮ OSOBAMI

Výpočet proveden v souladu s ČSN 73 0818.

V případě **bytové plochy** je proveden předpoklad projektovaného obsazení –

1 + KK 1,5 osob (průměrné obsazení celkového počtu bytů 1+KK)

Pro klubovny - počet podle projektovaného obsazení násoben koeficientem 1,5.

	počet osob PD	koef	obsazení osobami
1.NP –			
N1.01 až N1.04 – čtyři bytové jednotky	4x 1,5	1,5	9
N1.05 – prádelna	bez obsazení		
N1.06 – elektroměrové rozvaděče	bez obsazení		
N1.07 – úklid domu / větrání CHÚC	bez obsazení		
N1./N4.08 – schodiště – chráněná úniková cesta			
2.NP –			
N2.01 až N2.04 – bytové jednotky	4x 1,5	1,5	9
N2.05 – klubovna	10	1,5	15
N2.06 – sklad kola a kočárky	bez obsazení		

3.NP –

N3.01 až N3.04 – bytové jednotky	4x 1,5	1,5	9
N3.05 – sklep – sklad bytu	bez obsazení		
N3.06 – místnost správce, služby	1,0	1,5	1,5

4.NP –

N4.01 – užitný prostor podkroví (klubovna, WC, sklepy, chodba, technická místnost = kotel UT)	8,0	1,5	12
N4.02 – náhradní zdroj UPS	bez obsazení		

Celkem na CHÚC, resp. na východu

56 osob

Všechny osoby budou evakuovány po vnitřním schodišti = CHÚC

2.5. POŽADAVKY NA ZABEZPEČENÍ STAVBY SYSTÉMEM ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE - EPS

Stavba OB2 ani žádný z projektovaných prostorů nevyžaduje zřízení systému EPS. Stavba bude vybavena podle požadavků vyhl. 23/2008 Sb. čidly autonomní detekce a signalizace v prostorech bytu, viz. kap. 8.1. Současně je navrženo kouřové čidlo v nejvyšším místě CHÚC k detekci kouře, tlačítkové hlásiče v prostoru schodiště, které spínají nucené větrání CHÚC a současně spouští vyhlášení poplachu v objektu formou akustické a optické signalizace.

3. STAVEBNÍ KONSTRUKCE

3.1 STAVEBNÍ KONSTRUKCE

V předchozím textu byly určeny I., II. a III. SPB. Vyšší požadavky se nevyskytují. Rozhodující z hlediska stavby jsou požadavky na převládající část stavby – III. SPB

Uvedené normové požadavky jsou stanoveny pro -

podzemní podlaží (PP) – nevyskytuje se; nadzemní podlaží (NP); poslední podlaží (P)

Pol	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
1	Požární stropy a stěny							
	V PP	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	V NP	15 +	30 +	45 +	60 +	90 +	120 DP1	180 DP1
	V P	15 +	15 +	30 +	30 +	45 +	60 DP1	90 DP1
	Mezi objekty	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
2	Požární uzávěry							
	V PP (mezi objekty)	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	90 DP1
	V NP	15 DP3	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 DP2	60 DP1	90 DP1
	V P	15 DP3	15 DP3	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 DP2	60 DP1
3	Obvodové stěny							
	Zajišťující stabilitu							
	V PP	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	V NP	15 +	30 +	45 +	60 +	90 +	120 DP1	180 DP1
	V P	15 +) ¹	15 +	30 +	30 +	45 +	60 DP1	90 DP1
	Bez vlivu na stabilitu	15 +	15 +	30 +	30 +	45 +	60 DP1	90 DP1
4	Nosná kce. střechy	15)1	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1

5	Nosná konstrukce uvnitř PÚ, zajišťující stabilitu objektu							
	V PP	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	V NP	15	30	45	60	90	120 DP1	180 DP1
	V P	15) ¹	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
6	Nosná kce. Vně stavby	15) ¹	15	15	30	30 DP1	45 DP1	60 DP1
7	Nosná kce. Uvnitř PÚ, nezajišťující stabilitu objektu	15) ¹	15	30	30	45	45 DP1	60 DP1
8	Nenosné kce. Uvnitř PÚ	-	-	-	DP3	DP3	DP2	DP1
9	Kce. Schodišť (mimo CHÚC)	-	15 DP3	15 DP3	15 DP1	30 DP1	45 DP1	45 DP1
10	Výtahové a instal. Šachty < 45 m							
	Kce. Požár. Dělicí	30 DP2	30 DP2	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
	Uzávěry otvorů	15 DP2	15 DP2	15 DP1	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1
	<i>Šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty přes 45 m - podle pol. 1, resp. uzávěry podle pol. 2</i>							
11	Střešní plášť	-	-	15	15	30	30 DP1	45 DP1

Pozn.: pol.)1 – musí být splněny v případě, kdy se počítá se snižujícím součinitelem c, v ostatních případech se doporučuje. Pokud není splněna u položek 3a3) a 4) považují se konstrukce za požárně otevřené.

SKUTEČNÉ STAVEBNÍ PROVEDENÍ:

- (1) Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – Roman Zoufal a kolektiv
- (2) Technické listy výrobců stavebních materiálů
- (3) ČSN 73 0821 – 2ed.

Pol 1 – požární stěny

požadavek max. 45'

Zdivo z vápenopískových cihel tl. 240 mm

(2) - Sendwix REI 180 DP

vyhoví

Stěny železobetonové tl. 200 mm

(1) - **Nosná stěna požárně dělicí** – zatížená požárem z jedné

strany – (1), tab. 2.3 tl. 160 mm

při osově vzd. Výztuže 35 mm REI 120 DP1

vyhoví

Příčkové zdivo z plynosilikátu tl. 100 mm

(2) – Ytong EI 120 DP1

vyhoví

Stěna mezi objekty

požadavek 60 DP1

Stávající zdivo z CP v tl. 500 mm (stávající zdivo štítu sousední budovy) (1) - podle tab. 6.1.2 –

CP od tl. 190 mm REI 180 DP1

vyhoví

- požární stropy

Železobetonová monolit. Deska tl. 200 mm

(1) - **Nosná betonová stropní deska – jako požárně dělicí**

konstrukce křížem armovaná - (1), tab. 2.6

Od tl. 150 mm při osově vzd. Výztuže 40 mm REI 180 DP1

vyhoví

Pol. 2 – požární uzávěry

požadavek max. 30'

Všechny vstupní dveře bytů budou v provedení EI / EW 30 DP3 (bez ohledu na podlaží objektu)

Všechny požární uzávěry budou nové a zhotovitel doloží ke kolaudaci atesty použitých dveří / rozváděčů se splněním uvedených požadavků. Požadavek na požární odolnost konstrukce i požárního uzávěru se řídí vyšší hodnotou SPB dvou přilehlých požárních úseků. Hodnoty a požadované samozavírače jsou zakresleny ve výkresové části.

Pol. 3 – obvodové stěny zajišťující stabilitu**požadavek max. 45'**

Zdivo z vápenopiskových cihel tl. 240 mm

viz. pol. 1

vyhoví

Požadavky na vnější zateplení viz. dále**Pol. 3b – obvodové stěny nezajišťující stabilitu****požadavek max. 30', pro PÚ N2.05 – klub 15'**

Nenosné obvodové stěny jsou ve formě lehkého obvodového pláště navrženy na jednopodlažním krčku nad průchodem mezi budovami v 1.NP. Jedná se o jednopodlažní konstrukci na úrovni 2.NP, pro II. SPB se požaduje EW 15 – při nesplnění je LOP považován za požárně otevřenou plochu.

V místě štítu sousední stávající budovy je navržena 1/3 pásu na styku obou staveb s prokázanou požární odolností EW 15, aby nedošlo k ovlivnění staveb a jejich požárně otevřených ploch.

Požadované hodnoty budou prokázány výrobcem. V této fázi není stanoven výrobce.

Pol. 4 – nosná konstrukce střechy**požadavek max. 30'**

Dřevěné prvky krovu

Krokev 120 / 160 Nosníky vystavené požáru ze 3 stran - (1), tab. 5.1.1 120/160 = R30

Sloupek 160 / 160 Sloupy vystavené požáru ze 4 stran – (1), tab. 5.2.1c vzpěr 3,0 m = R20

Vaznice 160/ 180 Nosníky vystavené požáru ze 4 stran - (1), tab. 5.1.4 160/180 = R30

Kleština 80/ 160 Nosníky vystavené požáru ze 4 stran - (1), tab. 5.1.4 80/160 = R15

Pásek 100/100 Nosníky vystavené požáru ze 4 stran - (1), tab. 5.1.4 100/100 = R15

Požadavku nevyhoví prvky – sloupek, kleština a pásek, pokud budou viditelné, bez dodatečných ochranných opatření.

Předpokládá se podle PD, že konstrukce krovu nebudou v interiéru přiznané, budou opláštěné SDK deskami ve formě podhledu K311 (dle Knauf), stěn nebo přímého obkladu. Prvky, které budou bez obkladu, lze také opatřit požárním intumescentním nátěrem. Pro dodatečné ochrany platí podmínky na konci kap. 3.

Pro zastřešení klubovny – požadavek RE 15 – nosnou konstrukci tvoří ocelové válcované profily s dřevěnou konstrukcí a skladbou tepelné izolace s hydroizolační PVC folií. Zdola bude celá konstrukce ochráněná SDK podhledem. Ten bude proveden ve formě požární ochrany stavební konstrukce v provedení dle Knauf D112/ D113 - EI 15 – s deskou Knauf RED 1x 12,5 mm, bez požadavku vložené minerální izolace.

SDK podhled nesmí být porušen otvory pro svítidla, v meziprostoru nesmí být vedeny vodiče a jiné sítě představující požární zatížení.

Pro umístění svítidel a zakrytí vedení technických instalací musí být vyrobena, podvěšena další úroveň podhledu.

Pol. 5 – nosné konstrukce uvnitř PÚ**požadavek max. 45'**

Dtto pol. 1

Pol. 6 – nosná konstrukce vně stavby**požadavek max. 15'**

Ocelové sloupy v 1.NP – podle čl. 8.7.3 – 73 0802- nemusí vnější nosná konstrukce vykazovat požární odolnost, pokud se nenachází v požárně nebezpečném prostoru – podmínka je splněna průkazem dle kap. 5.

Pol. 7 – nosná konstrukce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu objektu**požadavek max. 30'**

Nevyskytují se

Pol. 8 – nenosné konstrukce**bez požadavku**

Neprokazuje se

Pol. 9 – konstrukce schodiště mimo CHÚC

Nevyskytuje se

Pol. 10 – výtahové a instalační šachty

Výtah bude součástí CHÚC – PO ohraničující konstrukce se nestanovuje, šachta bude odvětrávána spolu s CHÚC,

současně nesmí být snižován přetlak, VZT bude dimenzováno včetně prostoru výtahu a jeho otvorů / přetlakových klappek.

Instalační šachty – budou součástí PÚ, ve kterém jsou vedeny, požární prostupy budou dotěsněny v rámci vodorovné konstrukce. Požadavky na ohraničující konstrukce se neuplatní.

Pol. 11 – střešní plášť

požadavek max. 15'

Střecha nad 2.NP – nosné prvky a celá skladba je na spodním okraji zaklopena SDK podhledem ve funkci požární ochrany nosné konstrukce. Bude proveden podle typologie Knauf v provedení D122/ 13 EI 30 – vyhoví současně pro funkci požární odolnosti střešního pláště EW 15.

Střecha nad 4. NP – dřevěný krov – celá skladba zdola ochráněna SDK podhledem dle Knauf v provedení K311 v hodnocení REI 30 – s deskou 1x 12,5 mm Knauf RED.

Pro zvýšení požární odolnosti jednotlivých konstrukcí je možné provést dodatečné ochrany, na které se vztahují podmínky a omezení dle ČSN 73 0810.

Provedení dodatečných nátěrů musí být provedeno v souladu s čl. 4.11 – 4.13 – ČSN 73 0810:

- požadovaná požární odolnost musí být zajištěna po celou dobu životnosti stavby
- zpěňující nátěry a ochrany na bázi chemické reakce lze užít jen na základě splnění podmínek dle přílohy D A současně
- musí být na konstrukcích, které jsou i po zabudování přístupné k obnově takových ochrany, ke kontrole jejich stavu
- intumescentní (vypěňující) nátěry smí být užity pouze, pokud je prostor pro tuto reakci
- celková požadovaná odolnost konstrukce je nejvýše R 30
 - jedná se o objekty s výškou < 9 m, včetně nástaveb a vestaveb
 - u vyšších objektů s výškou do 22,5 m smí být užity pouze u dvou nejvyšších podlaží na konstrukce, které nezajišťují stabilitu objektu nebo jeho části (např. krovy)
- celková požadovaná odolnost konstrukce je nejvýše R 45
 - u jednopodlažních výrobních nebo skladových objektů s $h_p = 0,0$ m
- mají prokázanou požární odolnost nejméně 10 let

Těchto ochrany nesmí být užity u konstrukcí požárně dělících a nosných zajišťujících stabilitu objektu nebo jeho části u požárních úseků

- v podzemním podlaží
- u staveb navrhovaných podle ČSN 73 0831 (shromažďovací prostory), 73 0833 – stavby OB 4, 73 0835 – stavby LZ 2 a zařízení sociální péče.

Provedení dodatečných ochrany obkladem sádrokartonovými konstrukcemi nebo přímým obkladem na bázi minerálních obkladů musí být provedeno důsledně podle typologie výrobce systému, proškoleným zhotovitelem a musí být vystaven protokol o provedení takových ochrany. Tato podmínka platí také u skladeb sádrokartonových konstrukcí s požadovanou požární odolností ve funkci požárně dělících konstrukcí.

Sádrokartonové podhledy ve funkci požární ochrany nosné stavební konstrukce nesmí být porušeny otvory pro osazení svítidel, v dutině nad podhledem nesmí být vedeny technické instalace, které vnášejí požární zatížení. Případné osazení svítidel lze provést pouze za použití typových prvků, poklopů nad svítidly, které zajistí souvislou požárně dělící funkci podhledu.

Všechny stěnové mřížky pro úhradu odsávaného vzduchu z jednotlivých místností umístěné v požárních stěnách budou provedeny jako požární stěnové uzávěry s požadovanou požární odolností jakou má stěnová konstrukce.

V případě, že pod stropem chráněné únikové cesty se bude vyskytovat požární zatížení (elektrické kabely bez snížené hořlavosti, plastové rozvody vody, kanalizace apod.) bude nad prostorem chráněné únikové

cesty proveden podhled ze sádrokartonových desek s funkcí samostatných požárních předělů při požáru shora i zdola s požární odolností alespoň EI 30 DP1.

3.2 PROSTUPY POŽÁRNÍMI KONSTRUKCEMI

Prostupy rozvodů instalací požárně dělícími konstrukcemi budou provedeny podle podmínek čl. 6.2 ČSN 73 0810 (2016):

Konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujícího zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 65 0201, ČSN 73 0872.

Těsnění prostupů se provádí:

a) **realizací požárně bezpečnostního zařízení** – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky v souladu s ČSN EN 13501 – 2+A1: (2010), článek 7.5.8 nebo

b) **dotěsněním** (dozděním nebo dobetonováním) **hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce** a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech:

1) jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (SV, TV, chlazení, topení). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo pro ostatní třídy reakce na oheň musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo

2) jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádrokartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Prostupy podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy pouze při dodržení vzdálenosti mezi nimi alespoň 500 mm.

Pro prostupy nehořlavých potrubí (z hmot A1 a A2) pak platí ustanovení ČSN 73 0802, čl. 11 –

Rozvodná potrubí sloužící k rozvodu nehořlavých látek u nevýrobních objektů mohou prostupovat požárně dělící konstrukce při dodržení podmínek:

a) bez dalších opatření, a to pouze do průměru potrubí 40 000 mm².

b) potrubí průřezu nad 40 000 mm², které je opatřeno izolací musí mít tuto izolaci z nehořlavých hmot do vzdálenosti 1m od obou líců prostupující konstrukce.

Prostupy rozvodných potrubí k rozvodu hořlavých látek z hmot A1 budou doplněny dozděním, a dále:

b) rozvodná potrubí do průřezu 15.000 mm² bez dalších opatření

c) potrubí od 15.000 do 35.000 mm² musí mít v místě prostupu uzávěr, který se samočinně uzavře

Rozvodná potrubí nad 35.000 mm² nesmějí prostupovat požárně dělící konstrukce a musí být umístěny v samostatných instalačních šachtách nebo kanálech, mající ohraničující konstrukce (R)EI 90 DP1 a požární uzávěry EI 45DP1, kromě toho musí být potrubí před vstupem do šachty vybaveno samočinným uzávěrem, příp. vypínačem pohonu dopravované látky.

Požárně neuzavřené prostupy VZT zařízení o ploše jednoho prostupu do 40.000 mm² nesmí mít ve svém souhrnu větší plochu, než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm.

Požadavky na provedení a umístění VZT zařízení stanoví ČSN 73 0872.

3.3 SVISLÉ A VODOROVNÉ POŽÁRNÍ PÁSY – VNĚJŠÍ ZATEPLENÍ OBJEKTU

Požární pásy jsou součástí obvodových stěn a musí být konstrukcemi DP1, bez zcela nebo částečně požárně otevřených ploch, musí mít stanovenou požární odolnost podle vyššího stupně požární bezpečnosti přilehlých požárních úseků objektu. Nesmí jimi prostupovat žádné hořlavé stavební výrobky.

Od požárních pásů lze upustit pouze v případě podle čl. 8.4.10 – ČSN 73 0802:

c) jde o požární úseky v objektu s výškou $h < 12$ m, kromě svislých požárních pásů mezi objekty

Objekt má požární výšku 8,76 m – požární pásy se nemusí realizovat.

Musí být prokázány svislé požární pásy na styku mezi objekty.

Svislé požární pásy mezi objekty jsou vyznačeny ve výkresové části PBR, včetně kóty jeho šíře, kde není šířka jednoznačně nadlimitní, a jsou v celém rozsahu vyhovující.

Provedení zateplení objektu:

Jedná se o stavbu s celkovou požární výškou 8,76 m, a tudíž musí být řešeno zateplení s uplatněním požadavků ČSN 73 0810 čl. 3.1.3.2.

a) ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň nejméně B;

b) tepelný izolant sestavy musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E. Pokud je založení vnějšího zateplení nad terénem, je nutné v úrovni založení aplikovat požadavky čl. 3.1.3.3 – bod a)1) = průběžný pruh z ucelené sestavy s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 v šířce min. 900 mm. Při založení systému pod terénem není tento pruh požadován. Pokud je založení systému nad terénem, avšak méně než 1m nad terénem, lze tento požadavek realizovat až od výšky 1m.

c) ucelená sestava musí vykazovat index šíření plamene po povrchu $i_s = 0$ mm/min

d) ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí. Pokud není tato podmínka splněna, postupuje se podle čl. 3.1.3.4 - 73 0810 (2016)

Jelikož projektová dokumentace předpokládá ucelený zateplovací systém z minerálního izolačního materiálu v tl. 160 mm s hodnocením A1 nebo A2, jsou podmínky uvedených článků splněny volbou tohoto systému. Stejně tak jsou tímto opatřením splněny i požadavky na provedení svislých požárních pásů.

Vodorovné zateplení na spodní straně žlb desky nad průchodem v 1.NP musí být provedenou pouze z materiálů třídy reakce na oheň A1, A2.

4. ÚNIKOVÉ CESTY

Únikové cesty musí umožnit bezpečnou a včasnou evakuaci všech osob z požárem ohroženého objektu nebo jeho části na volné prostranství a současně přístup požárních jednotek do prostorů napadených požárem.

Nechráněné únikové cesty jsou definovány jako trvale volný komunikační prostor směřující k východu na volné prostranství nebo do chráněné únikové cesty, kterým může být vedena evakuace. Nemusí být od ostatních částí oddělena požárně dělícími konstrukcemi.

Chráněná úniková cesta je trvale volný komunikační prostor vedoucí k východu na volné prostranství a tvořící samostatný požární úsek, chráněný proti požáru požárně dělícími konstrukcemi.

Trvale volný komunikační prostor = prostor, v němž není žádný materiál nebo zařízení bránící úniku osob.

Ve stavebách OB2 – musí komunikace spojující požární úseky obytných buněk se východem na volné prostranství nebo s chráněnou únikovou cestou tvořit samostatný požární úsek (případně pouze s prostory bez požárního rizika). Minimální šířka únikové cesty je 1,1 m, v průchodu dveřmi zúžena na 0,9 m. Nechráněná úniková cesta musí procházet požárním úsekem, kde nahodilé požární zatížení je nejvýše 5,0 kg/m².

4.1 SYSTÉM EVAKUACE A POČET ÚNIKOVÝCH CEST, MEZNÍ DÉLKA NÚC

Evakuace je z jednotlivých podlaží a bytových jednotek (resp. z pobytových prostor kluboven) veden společnou chodbou podél obvodové stěny na severní straně objektu, která je provedena a zajištěna jako nechráněná úniková cesta – prostor bez požárního rizika.

Stavební konstrukcí je oddělena od chodby na podestě schodiště s nástupem do osobního výtahu. Tato část schodiště, výtahu a podesty je provedena a zjištěna jako chráněná úniková cesta typu B, bez předsíně.

Z objektu vede jediná úniková cesta přes chodbu, po schodišti a v 1.NP v západní fasádě vně objektu.

Čl. 5.3.4.- 730833 – jedné CHÚC typu B lze použít u staveb OB 2 pro nejvýše 12 bytových jednotek v podlaží u staveb < 30 m – limity nejsou překročeny, jediná úniková cesta vyhoví (4 byty/ patro, hp = 8,7 m).

Mezní délka NÚC – je ve stavebách OB 2 při pouze jediném směru evakuace (směrem do CHÚC) stanovena na 20 m. Limitní délka je ověřena na výkresech PBR, řešení je vyhovující.

4.2 DÉLKA ÚNIKOVÉ CESTY – MEZNÍ DOBA EVAKUACE

Mezní doba evakuace je stanovena pro CHÚC typ B – 15 minuty

Posouzení doby evakuace:

$$t_u = \frac{0,75 \cdot l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} \quad (\text{min}) \quad \text{dle ČSN 73 0802}$$

l_u	- délka únikové cesty	54,2 m pro nejzazší místo (4.NP – 15,3 m; 3. NP – 9,8 m; 2.NP – 9,6 m; 1.NP vně – 8,3 m = 43 m) Nejzazší místo 3.NP – 36,3 m + 9,6 + 8,3 m = 54,2 m
v_u	- rychlost pohybu osob (po schodech dolů)	30 (m/min)
E	- počet evakuovaných osob	47 (osob)
s	- součinitel podmínek evakuace	1,4 osoby s omezeným pohybem
K_u	- kapacita osob za min v jednom ú.p.	40 (osob/min) dle tab. 23
u	- počet únikových pruhů	1,2 m = 2 ú.p. (min. šířka 1,5 pruhu – splněno)

$$t_u = 0,75 \cdot 54,2 / 30 + 47 \cdot 1,4 / 40 \cdot 2 = 1,35 + 0,82 = \underline{\underline{2,17 \text{ min}}} < 15 \text{ min. vyhoví}$$

4.3 ŠÍŘKA ÚNIKOVÉ CESTY

Požadavek dle ČSN 73 0833 - čl. 5.3.6 - na min. šířku chodby 1,1 m je splněn v celém rozsahu objektu.

Schodišťová ramena mají projektovanou šířku 1,4 m

Chodby na únikové cestě mají šířku 1,5 a 2,0 m.

Podle uvedeného článku je možné zúžení chodby dveřmi se šířkou křídla 0,9 m – splněno řešení dle PD.

Normou požadované šířky jsou v PD splněny.

4. 4 DVEŘE A KONSTRUKCE NA ÚNIKOVÉ CESTĚ

Dveře na únikové cestě musí umožňovat snadný a rychlý průchod, nesmí bránit evakuaci ani zásahu požárních jednotek. Dveře buď umožňují ve směru úniku trvale volný průchod, nebo musejí být v době evakuace samočinně odblokovány. Dveře, vrata ovládaná elektricky musí umožňovat také ruční otevření. Dveře na ÚC opatřené speciálními bezpečnostními zámky, musejí být v případě evakuace samočinně odblokovány a otevíratelné bez dalších opatření. Kódové karty nelze užít u společných dveří ústících do chráněných únikových cest.

Dveře se musí otevírat ve směru úniku, za takto otvíravé se považují dveře kývavé a vodorovně posuvné. Dveře, jimiž prochází ÚC nesmí mít prahy (kromě východových dveří z objektu, kde smí být práh 15 mm).

Dveře z místnosti, kde úniková cesta začíná, se mohou otevírat proti směru úniku. Dveře na volné prostranství, jimiž neprochází více než 200 osob, se mohou otevírat v opačném směru proti úniku.

V chráněných únikových cestách rovněž nesmějí být umístěny:

- a) zařizovací předměty nebo jiná zařízení, zužující průchozí šířku;
- b) volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin, plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z výrobků třídy reakce na oheň B až F;
- c) volně vedené rozvody vzduchotechnických zařízení, která neslouží pouze větrání prostorů chráněných únikových cest;
- d) volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek apod.

Rozvody podle bodu c) a d) mohou být v chráněné únikové cestě umístěny tehdy, jsou-li zabudovány v konstrukci druhu DP1 a od chráněné únikové cesty požárně odděleny krycí vrstvou s požární odolností alespoň EW 30.

V chráněných únikových cestách nesmí být žádné požární zatížení kromě hořlavých hmot v konstrukcích oken, dveří a madel max. třídy reakce na oheň B až D (při užití plastových profilů oken musí být prokázána třída reakce na oheň nejvýše D) a konstrukcí vrátnice. Křídla oken chráněné ÚC musejí být zasklená (nelze užít výrobků třídy reakce na oheň B až F), s výjimkou odvětracích otvorů, kde lze užít výrobků třídy reakce na oheň A1 až C.

Kromě podlah a madel musí být povrchové úpravy stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, podlahové krytiny třídy reakce na oheň nejméně C_{fl-s1} .

Elektroinstalace v prostoru CHÚC nesmí být provedena volně vedenými kabely, kromě instalace tř. reakce na oheň B2ca, s1, d0, a nebo musí být uloženy pod stavební konstrukce tř. reakce na oheň A1 v tl. Nejméně 10 mm (příp. pod omítkou 10 mm).

Konstrukce na ÚC budou provedeny – schodiště v provedení DP1 – železobetonová deska s betonovými stupni - (bez požadavku prokázání požární odolnosti).

4. 5 VĚTRÁNÍ ÚNIKOVÉ CESTY

Pro CHÚC typ B, bez předsíně platí –

Podle 9.4.5 -

Stavebně oddělený prostor dispozičně shodný s provedením CHÚC typ A (bez větrané předsíně), který je vybaven **přetlakovým větráním**.

Požadovaná výměna vzduchu odpovídá 15 –ti násobku objemu prostoru CHÚC za hodinu. Požadovaná výměna musí být zajištěna po dobu nejméně 30 minut, v případě, že je CHÚC také vnitřní zásahovou cestou, **musí být zajištěna po dobu 45 minut.**

Větrání bude zajištěno nasávacím otvorem v úrovni 1.NP (1SP.02) – západní fasáda bez požárně otevřených ploch, kromě oken vlastní CHÚC – řešení je vyhovující. Strojovna VZT umístěná pod stropem místnosti rozvaděčů bude součástí PÚ CHÚC = potrubí bude uchráněno požárně odolným opláštěním EI 30, vyústění

VZT bude směřovat do prostoru schodiště. V horní nejvyšší úrovni bude umístěn otvíravé okno, které umožní proudění vzduchu.

Otvíravá okna na schodišti budou umístěna pouze v nejvyšším místě CHÚC, jedná se střešní okna ovládaná elektricky. V případě požárního poplachu budou okna uzavřena, aby nedocházelo ke snižování přetlaku. Ostatní okna na CHÚC nebudou otvíravá.

4.6 OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÉ CESTY

V nechráněných i v chráněných únikových cestách bude instalováno umělé osvětlení. Ve všech chráněných únikových cestách **bude také instalováno nouzové osvětlení.** Nouzové osvětlení bude navrženo podle ČSN EN 1838. Je možné využít světla s autonomními záložními zdroji s požadovanou **dobou funkčnosti nejméně 60 minut.**

Označení únikových cest

směr úniku bude zřetelně označen podle ČSN ISO 3864 (NB.4.78 - směr k dosažení bezpečí; úniková cesta, NB.4.78 - úniková cesta, únikový východ) a to zejména v místech, kde se mění směr úniku (horizontálně či vertikálně), nebo kde dochází ke křížení komunikací. Pro označení únikových cest se doporučují svítící značky nebo značky ze svítících barev. Doporučuje se zajistit doplňkové značení a nouzové osvětlení ve výšce do 0,5 m nad podlahou z důvodu lepší viditelnosti a při zakouření prostoru.

4.7 OSOBNÍ VÝTAH

Je navržen osobní výtah bez strojovny, umístěný v železobetonové šachtě umístěné podél schodiště, na společných prostorech domu. Ohraničující konstrukce jsou konstrukce typu DP1. Podle přání investora bude výtah proveden jako evakuační, sloužící k evakuaci osob v případě požáru. Je umístěn v rámci CHÚC, je její součástí.

Šachta evakuačního výtahu musí být provedena z konstrukcí DP1, včetně požárních uzávěrů (doporučuje se užití E 15 DP1). splněno projektovým řešením

Evakuační výtahy – jsou součástí prostoru CHÚC nebo na tento prostor navazují a musí:

- *Být z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, s nosností nejméně 500 kg, umožňující dopravu ležících osob na nosítkách;*
- *Mít zajištěnu dodávku elektrické energie po dobu 45 minut ze dvou nezávislých zdrojů se samočinným přepojením v případě výpadku;*
- *Mít takovou jmenovitou rychlost, aby doba jedné jízdy do nejvýše umístěného užitného podlaží nepřesáhla 2,5 minuty;*
- *V případě vyhlášení poplachu musí klec sjet do nejnižší stanice na základě impulsu automatického hlásiče nebo přivoláním pomocí klíčového spínače, výtah bude vyřazen z normálního provozu a bude připraven pro evakuaci pomocí zvláštního ovládní výtahové klece;*
- *Součástí provozu evakuačního výtahu bude také určení odpovědných osob (služby), ovládající toto zařízení v případě požárního poplachu, případně bude v prostoru CHÚC instalován klíčový trezor s ovládacím klíčem*

Šachta ev. Výtahu bude odvětrána – společně s nuceným větráním CHÚC.

5. Odstupy

Požárně nebezpečný prostor bude posouzen pro celou stavbu po jednotlivých podlažích.

Konstrukční systém DP1, nepřipočítává se zatížení od systému. $P_v = 45 \text{ kg/m}^2$.

Jestliže stanovené % POP nedosahuje 40%, je stanoven odstup právě pro 40%.

Pro výpočet odstupových vzdáleností požárně nebezpečného prostoru (PNP) použit postup podle hustoty tepelného toku s kritickou hodnotou $18,5 \text{ kW/m}^2$, podle výpočetního modelu zpracovaného ing. Markem Pokorným (ČVUT fak. Stavební). Je stanovován v maximálním čelním odstupu ve středu posuzované plochy (d_1), nejmenším odstupem na ostění otvoru (d_2) a bočním přesahem (d_s) v podobě průníků válcových ploch.

1.NP

Všechny byty mají shodné otvory – dvojice okenních otvorů $1,0 \times 1,7 \text{ m} + 1,0 \times 2,3 \text{ m}$ se vzájemným odstupem $1,0 \text{ m}$

Posouzeno postupně pro 100% POP = $1,0 \times 1,7 \text{ m}$ $I = 107,9 \text{ kW/m}^2$ $t = 902^\circ\text{C}$
 Odstupy $d_1 = 1,6$ $d_2 = 1,45$ $d_s = 0,73 \text{ m}$

Pro 100 % POP = $1,0 \times 2,3 \text{ m}$ $I = 107,9 \text{ kW/m}^2$ $t = 902^\circ\text{C}$
 Odstupy $d_1 = 1,8$ $d_2 = 1,65$ $d_s = 0,83 \text{ m}$

Posouzení vzájemní vzdálenosti $(d_{s1} + d_{s2}) * 0,6 < d$ (= vzájemná vzdálenost oken)
 $(0,73 + 0,83) * 0,6 = 0,936 < 1,0 \text{ m}$ otvory lze posuzovat jednotlivě

Stanovený PNP platí shodně pro všechny PÚ bytů v 1. NP

2.NP a 3.NP

Všechny byty mají shodné otvory – dvojice okenních otvorů $1,0 \times 1,7 \text{ m} + 1,0 \times 1,7 \text{ m}$ se vzájemným odstupem $1,0 \text{ m}$

Posouzeno postupně pro 100% POP = $1,0 \times 1,7 \text{ m}$ $I = 107,9 \text{ kW/m}^2$ $t = 902^\circ\text{C}$
 Odstupy $d_1 = 1,6$ $d_2 = 1,45$ $d_s = 0,73 \text{ m}$

Posouzení vzájemní vzdálenosti $(d_{s1} + d_{s2}) * 0,6 < d$ (= vzájemná vzdálenost oken)
 $(0,73 + 0,73) * 0,6 = 0,876 < 1,0 \text{ m}$ otvory lze posuzovat jednotlivě

PÚ N2.05 – klubovna $p_v = 16,5 \text{ kg/m}^2$

Požárně otevřené plochy jsou tvořeny lehkým obvodovým pláštěm s maximálním prosklením. V jižní straně v blízkosti štítu sousedního domu byl zvolen obvodový nenosný plášť s prokázanou požární odolností, v rozsahu $1/3$ délky stěny, na celou výšku pláště = $3,2 \text{ m}$.

Sever POP = $3,5 \times 3,2 \text{ m}$ 100% POP $I = 62,4 \text{ kW/m}^2$ $t = 753^\circ\text{C}$
 Odstupy $d_1 = 2,9$ $d_2 = 1,95$ $d_s = 0,98 \text{ m}$

Východ POP = $2,6 \times 3,2 \text{ m}$ 100% POP $I = 62,4 \text{ kW/m}^2$ $t = 753^\circ\text{C}$
 Odstupy $d_1 = 2,5$ $d_2 = 1,80$ $d_s = 0,90 \text{ m}$

Jih POP = $2,2 \times 3,2 \text{ m}$ 100% POP $I = 62,4 \text{ kW/m}^2$ $t = 753^\circ\text{C}$
 Odstupy $d_1 = 2,25$ $d_2 = 1,70$ $d_s = 0,85 \text{ m}$

3.NP – PÚ N3.06 - správa $p_v = 42 \text{ kg/m}^2$

Jediné okno v západní fasádě

POP = $1,0 \times 1,7 \text{ m}$ 100% POP $I = 104,1 \text{ kW/m}^2$ $t = 892^\circ\text{C}$
 Odstupy $d_1 = 1,55$ $d_2 = 1,40$ $d_s = 0,70 \text{ m}$

4.NP – PÚ N4.01 – zázemí (klubovna, sklepy) $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$

Otvory ve svislé obvodové stěně jsou pouze v jižní straně

Jih	POP = 1,0 x 1,65 m	100% POP	I = 107,9 kW/m ²	t= 902°C
Odstupy	d1 = 1,55 d2 = 1,40	ds = 0,70 m		

Otvory ve střešní rovině – střešní okna 1,0 x 2,0 m
Odstup dle tab. F2. = 1,71 m

Vyhodnocení –

Hranice vlastního pozemku je vzdálena

Sever – nejméně 3,2 m všechny PNP zasahují pouze vlastní pozemek – *vyhoví*

Jih – nejméně 7,8 m všechny PNP zasahují pouze vlastní pozemek – *vyhoví*

Západ – nejméně 2,7 m v místě otvoru 6,0 m stanovený PNP zasahuje vlastní pozemek - *vyhoví*

Východ – stavba navazuje na sousední existující objekt. Vzájemné vazby jsou zakresleny ve výkresech podlaží.

Vynesením PNP do půdorysů (v 1.NP s hranicí pozemku) bylo ověřeno, že žádný stanovený PNP nezasahuje POP sousedního požárního úseku, sousední stavby nebo sousední stavební konstrukce, které by nevyhověly podmínce v kap. 3.

Hodnocení odstupu stávající stavby

Sousední objekt slouží k bydlení seniorů pv = 45 kg/m²

Ve štítu k navrhované stavbě jsou umístěna okna v rozměru 1,0 x 1,8 m

100% POP I = 107,9 kW/m² t= 902°C

Odstupy d1 = 1,65 d2 = 1,45 ds = 0,73 m

Vyhodnocení –

Okno v 1.NP nezasahuje žádnou stavební konstrukci, směřuje k prostoru průchodu. Nástavba klubovny ve 2.NP je ustoupena a PNP nezasahuje tyto stavební konstrukce.

Ve 2.NP – PNP od okna klubovny ani od okna sousední stavby nezasahuje žádnou požárně otevřenou plochu sousední stavby, příslušné stavební hmoty v PNP jsou nehořlavé s indexem šíření po povrchu is = 0,0.

Ve 3.NP – v přilehlých fasádách obou objektů nejsou požárně otevřené plochy.

Projektem navržené řešení je z hlediska PBŘ vyhovující.

6. TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

6.1 VYTÁPĚNÍ A VĚTRÁNÍ

V souladu s požadavky §9 vyhlášky MV č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve změně vyhlášky MV č. 268/2011 Sb., tepelná soustava a tepelné zařízení musí být navrženy tak, aby jejich parametry odpovídaly druhu stavby a stanovenému prostředí, ve kterém bude zařízení provozováno. Tepelné zařízení musí být umístěno od výrobků třídy reakce na oheň B až F v bezpečné vzdálenosti stanovené na základě zkoušky provedené podle české technické normy ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení.

Vytápění objektu bude teplovodní s deskovými otopnými tělesy a koupelnovými trubkovými tělesy.

Jako zdroj tepla je navržen 2x závěsný plynový kondenzační kotel VAILLANT VU ecoTEC plus 356/5-5, každý o výkonu 6,4 – 35,0 kW. Umístěné budou v samostatné místnosti ve 4.NP. Kotle jsou v provedení turbo s nuceným přívodem spalovacího vzduchu a odtahem spalin ventilátorem vestavěným v kotli v koncentrickém komínovém tělese.

Ohřev TV bude zajištěn v místě odběru lokálními elektrickými zásobníkovými ohříváči.

Pro navržený způsob vytápění se z hlediska PBŘ nepožaduje zvláštní opatření, místnost s kotly není z hlediska limitů plynovou kotelnou.

Veškeré tepelné spotřebiče v objektu musí být instalovány a provozovány v souladu s platnými předpisy a návodem výrobce. Musí být dodrženy požadavky na instalaci těchto spotřebičů podle stanovených prostředí.

Pro instalaci uzavřeného spotřebiče platí ČSN 38 6441.

Bezpečná vzdálenost spotřebiče –

Od povrchu stavební konstrukce z hořlavých hmot musí být stanoveny zkouškou a předepsány výrobcem.

Bezpečná vzdálenost kouřovodu –

Od povrchu stavební konstrukce z hořlavých hmot, pokud nebyly stanoveny zkouškou, musí být

- 200 mm od obložení zárubní dveří apod. umístěných konstrukcí, od instalace potrubí a jeho izolace
- 400 mm od ostatních částí stavebních konstrukcí z hořlavých hmot

V případě, že je kouřovod opatřen vhodnou izolací z nehořlavých hmot v tl. Min. 20 mm, lze bezpečné vzdálenosti snížit na čtvrtinu.

Stanovení požadavků na komíny

ČSN EN 1443 Komíny-Všeobecné požadavky

ČSN EN 15 287-1 Komíny - Navrhování, provádění a přejímka komínů - Část 1: Komíny pro otevřené spotřebiče paliv

ČSN EN 15 287-2 Komíny - Navrhování, provádění a přejímka komínů - Část 2: Komíny pro uzavřené spotřebiče paliv

ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv

ČSN 73 0810 : 2016 – požární bezpečnost staveb – společná ustanovení

Vyhl. 23/2008 Sb. Ve znění 268/2011

Podle PD bude použit typový prvek odkouření v provedení koncentrického vedení. Podle technického hodnocení výrobce musí být při realizaci upravena vzdálenost hořlavých stavebních konstrukcí. Lze předpokládat hodnotu bezpečné vzdálenosti $O = 0,00$ m.

Větrání

Vzduchotechnika: Nucené větrání bude navrženo pro místnosti bez možnosti přirozeného větrání okny, resp. pro místnosti, jejichž větrání je požadováno hygienickými nebo bezpečnostními předpisy. Budou to koupelny a WC bytů, kuchyňské digestoře, plynová kotelna, sklepní prostory a ostatní technické místnosti.

Vzduchotechnika navrhuje způsob větrání domu. V objektu je v maximální míře využito přirozené větrání okny, profese VZT zajišťuje odvod znehodnoceného vzduchu z prostor sociálních zařízení, odvod vzduchu z kuchyňských digestoří a přívod větracího vzduchu do místnosti s plynovým kotlem a sklepů.

Podle kap. 4 je navrženo nucené větrání prostoru schodiště s přívodem v přízemí (prostor pod schody) v opláštěném potrubí s vývodem do prostoru schodiště a s odvodem vzduchu v nejvyšším místě CHÚC automaticky otvíraným střešním otvorem. Požadovaný výkon je určen 15 –ti násobnou výměnou prostoru CHÚC za hodinu. Spínání zařízení bude tlačítkovými spínači v každém podlaží.

Potrubní rozvody vzduchotechnického zařízení, nacházející se v požárně nebezpečném prostoru jiného požárního úseku než kterému slouží, musí být z nehořlavých hmot (včetně konstrukcí podporujících potrubí), ale nemusí vykazovat požární odolnost.

Prostup potrubí střešním pláštěm se posuzuje stejně jako prostup požárně dělicí konstrukcí. Místa prostupu vzduchotechnického a chladicího zařízení požárně dělicí konstrukcí musí být utěsněna v souladu s kap. 6.1.

Na potrubí vzduchotechnického zařízení musí být viditelně vyznačen směr proudění, a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání. Značení VZT potrubí bude provedeno v souladu s ČSN 73 0810 čl. 9.

Vyústění vzduchotechnického potrubí vně objektu se musí uspořádat a umístit tak, aby jím nemohl být přenesen oheň nebo kouř do požárních úseku téhož objektu nebo do jiných objektů.

Otvory vzduchotechnického zařízení pro výfuk vzduchu musí být:

nejméně 1,5 m - od východů z únikových cest na volné prostranství,
- otvorů pro přirozené větrání chráněných únikových cest a
- nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení,
nejméně 3,0 m - od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání chráněných únikových cest.

Otvory pro sání vzduchu musí být vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn.

Uvedené vzdálenosti se měří mezi nejbližšími okraji posuzovaných otvorů.

V souladu s ČSN 723 0872 čl. 4.1.6 musí být vzduchotechnické potrubí, nacházející se nad střešním pláštěm schopným šířit požár z nehořlavých nebo z nesnadno hořlavých hmot a vzdálenost tohoto potrubí od střešního pláště musí být rovna délce strany potrubí, která může přímo sdílet teplo na střešní plášť, nejméně však 500 mm.

6.2 ELEKTROINSTALACE

Vnitřní silnoprůdové rozvody

V souladu s ČSN 73 0848 bude instalován vypínací prvek **“Centrál stop”**, který zajistí vypnutí všech elektrozařízení kromě vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení, a prvek **“Total stop”** pro vypnutí úplně všech elektrozařízení v objektu, včetně požárně bezpečnostních. Ovládací prvky budou umístěny v chráněné únikové cestě typu B v blízkosti vstupu do objektu z venkovního prostoru – na vnitřní zásahové cestě.

Central stop / Total stop se nepožaduje pro zařízení napájená bezpečným napětím, což musí být stanoveno v PD elektro

V souladu s ČSN 73 0848 čl. 4.5.4. musí kabelová trasa pro ovládání vypínacího prvku **“Centrál stop”** a **“Total stop”** splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou P15-R v souladu s ČSN 73 0848 čl. 4.2.1.

Vypínací prvek bude označen textovou tabulkou „Centrál stop“ a „Total stop“. V souladu s ČSN 73 0848 čl. 4.6 musí být vypracován postup pro vypnutí elektrické energie. Informace o zásadách tohoto postupu musí být umístěny na viditelném místě (např. pro informování jednotek PO).

Elektrická zařízení, která slouží protipožárnímu zabezpečení objektů, musí být provedena tak, aby měla zajištěnou funkčnost po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu.

Vodiče a kabely, které zajišťují funkci a ovládání musí být provedeny podle pravidel čl. 12.9.2. (730802):

- mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika (včetně chráněných únikových cest), pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2ca s1, d0; nebo
- mohou být vedeny volně prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti a jsou třídy reakce na oheň alespoň B2ca s1, d0; nebo
- mohou být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331, mohou být vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, případně kryté deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 tloušťky 10 mm. Tyto ochrany musí vykazovat požární odolnost EI 30 DP1.

V chráněné únikové cestě vodiče, kabely a další hořlavé části elektrických rozvodů, i když neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu

- mohou být volně vedeny, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2ca s1, d0; nebo
- musí být vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10 mm apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 30 DP1.

Zařízení, která musí být připojena na záložní zdroj el. energie a elektrické rozvody zajišťující funkci nebo

ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů musí mít požární funkčnost minimálně pro

- nucené větrání CHÚC	45 minut
- nouzové osvětlení v CHÚC	60 minut
- zařízení zvukové a světelné výstrahy signalizující požár	15 minut

Ochrana před atmosférickou elektřinou

Objekt bude opatřen hromosvodem. Jímací soustava bude zhotovena z drátu FeZn, doplněná jímacími tyčemi na vrcholu střechy. Na soustavu jsou připojeny všechny kovové prvky umístěné na střeše (okapové roury, stožár antény, ...). Při návrhu se vychází z tvaru objektu, jeho výšky a situování. Svody jsou tvořené drátem FeZn vedenými pod omítkou v ochranné nekovové netřítivé trubce v obvodovém zdivu. Ve výšce 0,6 m nad terénem jsou umístěny zkušební svorky v krabici. Zemnič je tvořen zemním páskem uloženým v základech objektu (základový zemnič).

7. ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

7.1 PŘÍJEZDY A PŘÍSTUPY

K objektu musí vést přístupová komunikace umožňující příjezd požárních vozidel, alespoň do vzdálenosti 20 m od vchodů do objektu, kterými se předpokládá vedení protipožárního zásahu. Za přístupovou komunikaci se považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace se šířkou vozovky nejméně 3,0 m, provedená podle ČSN 73 6101 nebo 73 6110, pro navrhování konstrukcí vozovek platí ČSN 73 6114.

Vjezdy určené pro příjezd požárních vozidel na ohrazené pozemky musí být ve svém průjezdném profilu nejméně 3 500 mm široké a 4 100 mm vysoké.

Přístup k objektu –

Ke stávajícímu objektu bydlení seniorů je v jižní hranici podél hlavní přístupové komunikace – Plzeňská, silnice č. 605. V centrální části jižního oplocení, proti současné stavbě domu pro seniory, je stávající připojení na přilehlou komunikaci ve formě sjezdu s vraty v oplocení. Šířka vjezdu je 3,5 m, bez výškového omezení. Na pozemku je parkoviště pro osobní vozy na volné ploše.

Přístavba je navržena západním směrem od současného objektu, přístavbou k jeho štítu a prodloužením stavby k západní hranici pozemku. V severní straně je projektována nová parkovací plocha pro rezidenty nového bytového domu. Přístup po místních komunikacích severně od posuzované stavby je veden po jednopruhových komunikacích, které jsou vzájemně propojené – objíždě.

Pro zásah jednotek HZS je předpokládán přístup ze severní strany k novému parkovišti. Bude umožněn vstup a příjezd na parkoviště, ke vstupu do objektu. Zásah bude veden vnitřkem stavby po schodišti, po vnitřní zásahové cestě. Není umožněn přístup k hlavním fasádám objektu, pouze po nepevněném povrchu zahrady.

Přístupové komunikace jsou stávající jednopruhové, vždy vzájemně propojené – objíždě. Slouží pro obsluhu stávající výstavby rodinného bydlení a pro svoz komunálního odpadu. Komunikace jsou hutněné, se šterkovým povrchem. Šířka je vždy nejméně 3,0 m.

Vjezd na pozemek bude upraven, osazen bránou, která musí splnit průjezdní profil 3,5 x 4,2 m.

Povrch parkoviště bude zpevněn, zdlážděn. Vozidlo HZS vjede na pozemek, k blízkosti vstupu (vzdálenost < 20,0 m vyhoví). Zásah bude veden po vnitřní zásahové cestě – po vnitřním schodišti.

Zásahová jednotka z HZS bude požární stanice Beroun – Pod Studánkou 1258, 266 01 Beroun.

Dojezdová vzdálenost dle mapy je 4 km, pak doba dojezdu je

$$T_i = 60 \cdot L / v + 2$$

kde L = dojezdová vzdálenost (v km) a v = průměrná rychlost vozidla

HZS = 45 km/h

$T_i = 60 \cdot 4 / 45 + 2 = 7,3 \text{ min.}$

Stavba bude zařazena do pásma H2, zásah do 15 minut.

7.2 ZÁSAHOVÉ CESTY

Vnější zásahové cesty

Pro posuzovaný objekt se vnější zásahová cesta nepožaduje, z prostoru CHÚC musí být přístupný výstup na střechu.

Vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahovou cestou bude schodiště – CHÚC typ B.

Na vstupu do objektu – na vnitřní zásahovou cestu – budou osazeny vypínací prvky TOTAL STOP a CENTRAL STOP.

7.3 ZÁSOBOVÁNÍ POŽÁRNÍ VODOU

Vnější odběrná místa

Podle ČSN 73 0873 – zásobování požární vodou musí být stavba zajištěna alespoň jedním z možných způsobů zásobování vnější požární vodou v závislosti na velikosti požárního úseku:

Stavba RD s plochou < 200 m², nevýrobní objekty s plochou < 120 m²

hydrant DN / množství vody	vzdálenost od objektu	vzdálenost mezi hydranty
80 mm / 4 (l/sec)	200 m	400 m
Výtokový stojan	600 m	1200 m
Plnicí místo	3000 m	6000 m
Přístupná vodní plocha (Požární nádrž)	vzdálenost od objektu	objem nádrže
	600 m	14 m ³

Přístupovou komunikací je ulice Pod hájem, kde v místě č.p. 303 byl na mapových podkladech nalezen nadzemní hydrant. Vzdálenost k plánovanému objektu = 450 m (vzhledem k jednosměrné komunikaci).

Jedná se o nadzemní hydrant, který lze hodnotit v souladu s pozn. K čl. 5.3 – 73 0873 – jako nadzemní hydrant sloužící výhradně pro požární účely, pak smí být vzdálenost od posuzovaného objektu nejvýše 600 m (dle tab. 1 – řádek 2 pro výtokový stojan). Skutečná vzdálenost je 450 m, zajištění požární vody je vyhovující.

Vnitřní odběrná místa

Hadicové systémy se mají osazovat ve výšce 1,1 až 1,3 m nad podlahou (vodorovnou osou systému) a v místech tak, aby byl v případě požáru umožněn snadný přístup. Vnitřní rozvod vody se dimenzuje tak, aby i na nejnepříznivěji položeném ventilu nebo kohoutu hadicového systému, byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$. Zavodněná potrubí musí být chráněna proti mrazu.

Podle ČSN 73 0833 – objekty k bydlení, které slouží pro více než 20 osob se vybavují systémem požárního vodovodu pro prvotní zásah s výtokovou proudnicí DN 19, s hadicí takové délky, aby bylo dosaženo i nejvzdálenější místo v podlaží, s předpokládaným dostřikem 10 m.

Navržena jsou odběrná místa DN 19 s tvarově stálou hadicí v délce 20 m na každém podlaží na chodbě před

byty.

Přenosné hasicí přístroje

Musí být umístěny v souladu s vyhláškou 246/2001 a ČSN 73 0802, 73 0804, 73 0833. Vzhledem k povaze nových provozů budou v souladu s vyhláškou 23/2008 umístěny hasicí přístroje podle těchto pravidel: *Umístění hasicích přístrojů musí umožňovat jejich snadné a rychlé použití.*

Umísťují se tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné v místech, kde je nejvyšší pravděpodobnost vzniku požáru nebo v jejich dosahu. Přenosné hasicí přístroje se umísťují na svislé stavební konstrukci a v případě, že jsou k tomu konstrukčně přizpůsobeny, na vodorovné stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5m nad podlahou. Hasicí přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

Provozní schopnost hasicího přístroje se prokazuje dokladem o jeho kontrole provedené podle podmínek stanovených touto vyhláškou, kontrolním štítkem a plombou spouštěcí armatury. Kontrola hasicího přístroje se provádí nejméně jednou za rok.

Sklepy – 1x PHP V (nebo Pě) 13A (nebo PG 21A) na každých 100m² prostor pro skladování (s plochou nad 20 m²)

Společné prostory domu – 1x PHP - PG 21A pro hlavní domovní rozvaděč el. Energie

- 1x V (Pě) 13A nebo PG 21A na každých započatých 200 m² společných prostor

Pro komerční prostory – $nr = 0,15 * (S * a * c^3)^{1/2}$ HJ = 6 * nr

Budou umístěny PHP:

Počet	typ	hasicí schopnost	umístění
1x	PG 6	21 A	1.SP.02 – rozvaděče
1x	PG 6	21 A	1.SP.06 – společné prostory
1x	PG 6	21 A	2.SP.03 – klub / společné prostory
1x	PG 6	21 A	3.SP.03 – společné prostory / správa domu
1x	PG 6	21 A	4.SP.02 – společné prostory / sklepy

Typ **PG** = **práškový hasicí přístroj s práškem ABC dle ČSN 389100** / vhodný k hašení požáru – pevných látek, kapalin, olejů, barev, plyných látek, propan butanu, k hašení elektrických zařízení pod proudem, elektroniky

/ * nesmí se použít k hašení alkalických kovů, hořčíku

Budou osazeny podle vyhlášky 23/2003 Sb. A vyhl. 246/2001 Sb.

8. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ A OPATŘENÍ, POŽADAVKY PBŘ NA OSTATNÍ PROFESI

8.1. Vybavení stavby požárně bezpečnostním zařízením

EPS elektrická požární signalizace

Požární rozhlas –

SSHZ (SHZ, DHZ, PHZ) samočinné stabilní hasicí zařízení -

Požární odvětrání

Jiné – větrání CHÚC typ B -

Požární vodovod

Nouzové osvětlení

Evakuační výtah

Zařízení akustického a optického poplachu

nepožaduje se

nepožaduje se

nepožaduje se

nepožaduje se

požaduje se podle kap. 4.5

požaduje se podle kap. 7.3

požaduje se podle kap. 4.6

bude realizován na základě požadavku investora podle kap. 4.7

doporučuje se podle kap. 2.5

Objekt bude vybaven vypínacím prvkem Central stop a Total stop pro odpojení elektroinstalace v objektu. V každém podlaží bude na schodišti nouzové tlačítko „Větrání CHÚC“, které spustí nucené větrání podle kap. 4.5. a současně spustí požární poplach v objektu.

BYTY

V souladu s § 16 vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb a ČSN 73 0833 čl. 5.5 budou všechny bytové jednotky vybaveny **zařízením autonomní detekce a signalizace**. Zařízení bude umístěno v každé bytové jednotce vždy na stropě v místnosti vstupní chodby (všechny bytové jednotky jsou s podlahovou plochou do 150 m²).

V případě mezonetových bytů budou detektory umístěny také ve druhé úrovni bytu.

Zařízením autonomní detekce a signalizace se rozumí

- a) autonomní hlásič kouře podle české technické normy ČSN EN 14604, nebo
- b) hlásič požáru podle české technické normy řady ČSN EN 54 "Elektrická požární signalizace" a to například část 5, část 7 a část 10; tyto hlásiče jsou použity například v lince elektrických zabezpečovacích systémů v souladu s českými technickými normami řady ČSN EN 50131 "Poplachové systémy - Elektrické zabezpečovací systémy".

Vybavení stavby bezpečnostními značkami a tabulemi:

V souladu s požadavky Vyhlášky MV ČR č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (dále jen vyhláška o požární prevenci), § 41 odst. 2 o/ **musí být zajištěno zřetelné označení všech míst, kde se nachází požárně bezpečnostní zařízení** (ve smyslu § 4 vyhlášky), výstražnými tabulkami a značkami.

Toto značení musí svým provedením vyhovovat NV 375/2017Sb, vyhl. 246/2001 Sb.; ČSN EN ISO 7010; ČSN ISO 3864-1, 2, 3, 4; ČSN 01 8013.

Zřetelným označením musí být zejména opatřeny :

Věcné prostředky požární ochrany – umístění PHP, vnitřní odběrná místa – požární hadice, hydrant, ohlašovna požáru.

Požárně bezpečnostní zařízení – hydrant, tlačítkové požární hlásiče, označení ovládání kouřové klapky, ovládání požárního větrání, prostor náhradního zdroje el. Energie, východy z únikových cest

Dále musí být označena místa –

hlavní uzávěry vody, hlavní uzávěr plynu, vypínací prvky CENTRAL STOP, TOTAL STOP, prostory se zákazem vstupu či manipulace s otevřeným ohněm a zákazem vstupu nepovolaných osob, všechny technické místnosti musí být opatřeny nápisy upozorňující na účel místnosti a druh nebezpečí.

Rozvodnice elektro budou označeny a příp. doplněny výstražnou tabulkou „zákaz hašení vodou“

Prostory se skladováním hořlavých nebo nebezpečných látek

Prostory se skladováním tlakových nádob

V souladu s § 10 odst. 5) vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb bude výtah, který slouží k evakuaci označen bezpečnostním značením „Evakuační výtah“.

8.2 Požadavky PBŘ na ostatní profese

Část stavební a konstrukční –

Zajistí **splnění požadavků podle kap. 3**, zejména uplatnění požadavků na provedení monolitických železobetonových konstrukcí s požadavkem na krytí výztuže vyjádřené osovou vzdáleností výztuže, v jiném případě musí být v konstrukční části prokázáno výpočtem podle eurokódů splnění požadavků kladených podle PBŘ na daný typ konstrukce. Dále zajistí splnění požadavků u atypických konstrukcí, řešení detailů, zateplení objektu, řešení požárních pásů, osazení požárních uzávěrů apod.

Zajistí větrání CHÚC typ B v souladu s kap. 4 PBŘ.

Zajistí splnění požadavků na požární předěly mezi požárními úseky, volbu materiálů podle omezení dle PBŘ (hmoty na CHÚC, zateplení,...)

Zajistí splnění požadavků PBŘ na šířky únikových cest a východů

Zajistí splnění požadavků na řešení prostupů požárně dělícími konstrukcemi

Zajistí splnění požadavků na řešení požárních pásů mezi objekty.

Zajistí odvod spalin komínovou cestou v souladu s vyhláškou a ČSN.

Část VZT –

Zajistí nucené větrání CHÚC typ B a současně zajistí splnění požadavku umístění nasávacích otvorů pro větrání CHÚC v souladu s ČSN 73 0872 – **otvory pro sání vzduchu budou vzdáleny od požárně otevřených ploch obvodových stěn alespoň 1,5 m vodorovně a 3 m svisle;**

Případně bude vyvedeno alespoň 1m nad rovinu střešního pláště (pokud je plášť schopen šířit požár), otvory pro sání nesmí být umístěny nad střešním pláštěm, který je požárně otevřenou plochou.

Zajistí větrání ostatních prostor bez přirozeného větrání v souladu s PBŘ a členěním na požární úseky a v souladu s požadavky na provedení VZT rozvodů podle ČSN 73 0872.

Část elektro –

Zajistí provedení náhradního zdroje pro chod vyhrazeného větrání CHÚC typ B a evakuačního výtahu s dobou funkčnosti 45 minut.

Zajistí spínání větrání CHÚC typ B tlačítky v každém podlaží

Zajistí systém akustického a optického vyhlášení požárního poplachu.

Zajistí nouzové osvětlení únikových cest, v případě CHÚC typ B s dobou funkčnosti 60 minut, v případě napájení z centrálního zdroje UPS musí být v provedení kabelů se zajištěnou funkční integritou P15R.

Zajistí uložení vodičů v prostorách CHÚC pod stavební konstrukce, anebo budou provedeny v hodnocení P15R a třídy reakce na oheň B2ca S1, d0.

Zajistí provedení vypínacích prvků Total stop a Central stop v zádveří CHÚC typ B.

Část ZTI –

Zajistí vybavení objektu BD vnitřními odběrními místy podle požadavku PBŘ. Viz. část 7.3

9. ZÁVĚR

Zpracovatel požární části konstatuje, že návrh odpovídá současným požadavkům požární bezpečnosti.

Dodatečné změny v projektové dokumentaci nebo při realizaci stavby je vždy nutno předem konzultovat se zpracovatelem.

10. DOLOŽENÍ O AUTORIZACI

Vypracoval: Ing Vsevolod Krotovič, ČKAIT – 0008665