

Akce : **Stavební úpravy 2. NP objektu na ulici
Okružní 963/5 - pro knihovnu v Třebíči**
*(změna využití prostoru z kancelářských prostor na
městskou knihovnu)*
k.ú. Třebíč – Řípov , p.č. 117 stav.
ul. Okružní 963/5, 674 01 Třebíč

Investor : Město Třebíč
Karlovo nám. 140/55
674 01 Třebíč

Zak. číslo : 39/20

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

(Posouzení požární bezpečnosti objektu)

Vypracoval : Ing. Jaroslav Zadražil
ČKAIT - 1400138

Datum : září 2020

1. Posouzení vhodnosti staveniště z hlediska PO

Jedná se o posouzení **2. NP** stávajícího 2 podlažního objektu v Třebíči - Borovině (p.č. 117 stav.) – na ulici Okružní, č.p. 963/5. Objekt je součástí stávajících sousedních objektů občanské vybavenosti v obytném sídlišti panelových obytných domů v sídlišti Za rybníkem v Třebíči – Borovině. Byl postavený počátkem 80. let minulého století v rámci výstavby tohoto obytného souboru (tedy již v době platnosti současných požárně bezpečnostních norem – po r. 1977). Posuzovaný objekt je v majetku města Třebíče, Karlovo nám. 140/55, 674 01 Třebíč a město tento objekt v posledních asi 15-ti letech pronajímalo různým podnikatelským subjektům. Poslední jeho využití bylo pro kancelářské účely (sídliла zde firma VIA Alta, která se nyní stěhuje do jiného vlastního objektu. Město Třebíč se tudíž rozhodlo uvedený daný objekt využít pro umístění pobočky městské knihovny a upustit tak od dalšího pronájmu objektu soukromým subjektům a využít jej pro vlastní účely (pro výše uvedené zřízení pobočky městské knihovny s provozním zázemím) s nezbytnými stavebními úpravami tak, aby vyhovoval současným požárně bezpečnostním a stavebním předpisům. Stavební úpravy celého objektu byly následně rozdělené na **2 samostatné etapy** ---- v původní **I. etapě** byly v ložském r. 2019 a letošním r. 2020 projekčně i stavebně řešené pouze stavební úpravy prostoru **1. NP objektu**. V současné **II. etapě** (v letošním r. 2020 a příštím r. 2021) pak bude projekčně a stavebně řešený prostor **2. NP objektu** spolu s vnitřním propojovacím schodištěm a osobním výtahem mezi oběma podlažími. Požární posouzení **I. etapy** bylo zpracované v samostatné PBŘ (zak.č. 41/19 – z července r. 2019 – zpracoval: Ing. Jaroslav Zadražil, Mikulovice 14, 675 22 Stařeč).

Předmětem tohoto nového PBŘ tudíž bude prostor 2. NP objektu spolu s vnitřním propojovacím schodištěm a osobním výtahem mezi oběma podlažími, v 1. NP pak bude nově řešená vnitřní CHÚC „A“ a z ní pak v rámci severní obvodové stěny objektu nový únik ven na přilehlé prostranství a dále pak menší příruční sklad v prostoru pod vnitřním schodištěm (bude tvořit samostatný PÚ). Stávající hlavní vstup do 1. NP objektu je zvenčí (z přilehlého volného prostranství s parkovištěm) – ze západní strany objektu, další boční vstup do objektu je pak z přilehlé nakládací rampy s venkovním schodištěm (podél východní strany objektu). Již využitá část 1. NP objektu (nově rovněž prostor knihovny se zázemím) bude od schodišťového prostoru do horního 2. NP objektu oddělená požárně dělícími příčkami s nově osazenými prosklenými dveřmi s požární odolností – typu: **EL-30DP3 se samozavíračem a prosklením stabilním sklem bez drátku** (90/197 cm). Celé 1. NP (kromě schodišťového prostoru) tak bude tvořit nový samostatný **PÚ č.1**.

V rámci I. etapy stavebních úprav objektu (z kancelářského objektu na prostor městské knihovny) byl již vytvořený samostatný **PÚ č.1** (v rámci 1. NP objektu - prostor knihovny s provozním zázemím). V této II. etapě stavebních úprav pak budou vytvořené další samostatné požární úseky ozn. jako **PÚ č.2** (v rámci 2. NP objektu – rovněž prostor knihovny s provozním zázemím), **PÚ č.3** (v rámci 1. NP objektu - příruční sklad v prostoru pod schodištěm do 2. NP objektu), **PÚ č.4** (v rámci 1. a 2. NP objektu – osobní výtah spojující obě podlaží) a **PÚ č.5** (v rámci 1. a 2. NP objektu – nově vytvořená CHÚC „A“ vedoucí z 2. NP dílů do 1. NP a zde novými vstupními dveřmi ven do volného prostoru (v severní obvodové stěně objektu). Objekt jako celek bude nově posouzený z hlediska současně platných požárních předpisů – poněvadž byl postavený již v době platnosti současných požárně bezpečnostních předpisů – (asi počátkem 80. let minulého století - tedy po r. 1977) a pro jeho posouzení tudíž NELZE využít rekonstrukční normu ČSN 73 0834 (Změny staveb). Uvedený objekt tudíž bude třeba dle výše uvedeného posuzovat jakožto novostavbu dle ČSN 73 0802 (Nevýrobní objekty).

Max. půdorysný rozměr dotčeného objektu je asi 15,90 x 18,80 m (v 1. NP) a asi 16,20 x 21,00 m (v 2. NP). Úroveň 1. NP je na kótě +0,000 m, 2. NP pak na kótě +3,60 m. Atika

ploché střechy objektu je v úrovni +7,50 m. Světlá výška místností v úrovni obou podlaží - 1. i 2. NP je asi 3,25 m (pod stropní panely) a asi 3,10 m (pod snížený zavěšený konstrukční SDK podhled).

Výšková úroveň přilehlého terénu je pak na kótě asi - 0,15 m. Všechny zde uvedené výškové úrovně jsou vztaženy k +0,000 m – tedy k podlaze v 1. NP objektu.

Stávající objekt je tvořený železobetonovým montovaným skeletem s modulem 7,20 x 4,80 m (a vloženým modulem 7,20 x 2,20 m). Vlastní skelet sestává ze sloupů o rozměru 450/450 mm a 750/450 mm, skrytých průvlaků o tl. 250 mm, okrajových ztužidel a na ně kolmých ŽLB dutinových stropních panelů o tl. asi 250 mm. Obvodový plášť a střešní atika objektu je tvořená z obvodových betonových zateplených stěnových panelů o tl. 300 mm (meziokenní výplňové panely) a 400 mm (běžné panely). Vlastní střešní kce je tvořená patrně pomocí natavovaných kotvených živičných pásů. Nová zděná výtahová šachta (pro umístění osobního výtahu typu: **OTI 450/0,63**) bude v obou podlažích tvořená pomocí příčně děrovaných keramických bloků (např. POROTHERM 30 PROFI o tl. 250 mm). V objektu bude totiž nově zřízený vnitřní osobní výtah spojující bezbariérově obě podlaží objektu ---- ozn.: **OTI 450/063** (nosnost 450 kg – 6 osob, rychlost pojezdu 0.63 m/s, 2 stanice) se strojovnou umístěnou v šachtě výtahu (v 2. NP – na ocelových nosnících v prostoru nad horním dojezdem), dveře výtahu budou v obou podlažích typové, posuvné (součást dodávky vybavy výtahu).

Vnitřní stávající 2 ramenné schodiště je ŽLB montované s nášlapy z keramické dlažby (součást **PÚ č. 5** – prostor CHÚC „A“). Podlahové kce v rámci jednotlivých PÚ bude tvořená jednak stávající (či novou) keramickou dlažbou a nově pak i především vinylovou lepenou podlahou (vlastní půjčovní místnosti, kancelář apod.). Přístup na plochou střešní kci je možný pomocí stropního výlezu a přistavěného žebříku.

Okenní a dveřní výplně objektu (v obou podlažích) jsou plastové s izolačním trojsklem, vnitřní dveře jsou pak dřevěné plné, či částečně prosklené, dále pak dveře s požární odolností – ocelové prosklené se stabilním sklem (typu: **EI - 30 DP1 se samozavírači** (90/197 cm) – do prostoru CHÚC „A“ – z m.č. 1.02 do m.č.1.04 – **v 1. NP**) a tytéž dveře do prostoru CHÚC „A“ – z m.č. 2.16 do m.č.2.02 – **v 2. NP**) a dále pak dveře s požární odolností dřevěné plné (typu: **EI-30 DP3 se samozavíračem** – (90/197 cm) do prostoru CHÚC „A“ – z m.č. 1.07 do m.č.1.06 – **v 1. NP**) a dveře dřevěné, prosklené se stabilním sklem (typu: **EI - 30 DP3 se samozavíračem** (90/197 cm) – do prostoru CHÚC „A“ – z m.č. 2.06 do m.č.2.03 – **v 2. NP**) a ocelové automaticky posuvné dveře s požární odolností typu: min. **EW – 30 DP1** – (dle ČSN 73 0810 – r. 2016, čl. 6.1.2 a1) - součást dodávky osobního výtahu) – a to v obou stanicích výtahové šachty.

Dispozice dotčeného objektu:

Stávající hlavní vstup do **1. NP** objektu je ze západní strany pomocí 2 křídlových dveří 170/205+75 cm do vstupního zádveří a dále do vnitřní chodby, z níž je přístupná úklidová komora a je z ní vstup do komunikačního vnitřního prostoru (v níž bude v této II. etapě zřízený osobo nákladní výtah bezbariérově propojující obě podlaží knihovny). Z vnitřní chodby bude dále nový vstup do vlastního půjčovního prostoru knihovny (m.č. 1.12) a dále zde budou osazené dveře s požární odolností oddělující nově vytvořený **PÚ č.1** od schodišťového prostoru vedoucího do 2. NP objektu (**PÚ č.5 – CHÚC „A“**). Z půjčovny knih bude dále přístup do kanceláře knihovny a z ní pak do skladového kancelářského zázemí, z něj bude dále nový vstup do vnitřní chodby (s vnitřním osobním výtahem – samostatný **PÚ č.4**). Z půjčovny knih bude dále přístup na WC zaměstnanců, samostatné WC muži + ženy a samostatné WC pro invalidy. V zadní části půjčovní místnosti bude vedlejší vstup do objektu (přes nakládací rampu s venkovními vyrovnávacími schody). Tato rampa je umístěná podél východní obvodové stěny objektu. Vnitřní schodiště bude v rámci této **II. etapy** stavebních

úprav součástí nově vytvořené CHÚC „A“ vedoucí po schodišti z 2. do 1. NP a zde pak ven do volného prostoru ---- nově bude v severní obvodové stěně realizován další vstup do dotčeného objektu (1 křídlové otevíravé dveře 100/215 cm). V prostoru pod schodištěm bude v úrovni 1. NP zřízený příruční sklad spolu s technickým vybavením TTS (předávací uzel dálkového teplovodního vytápění) ---- tyto budou tvořit nový samostatný **PÚ č.3**). Vnitřní schodiště ústí v **2. NP** objektu do vnitřní chodby (součást **PÚ č.5** – CHÚC „A“). Z chodby je vstup do hlavní půjčovního prostoru knihovny (část samostatného **PÚ č.2**) a dále pak do boční chodby, do níž ústí osobo nákladní výtah. Z ní je dále přístupná další část **PÚ č.2** (tvořící sociální zázemí, kancelář, kuchyňku a umývárnu pro zaměstnance). Z prostoru 2. NP tak vede pouze 1 úniková cesta (jedná se o prostor CHÚC „A“) po schodech dolů do 1. NP a zde pak ven do volného prostoru

1.1. Příjezdová komunikace

Příjezd až k samotnému posuzovanému objektu je možný po stávající asfaltové místní komunikaci, která vede podél východní (zadní) a severní (boční) obvodové stěny dotčeného objektu.

1.2. Vodovodní síť

Objekt je napojen stávající vodovodní přípojkou na veřejný vodovodní řad – vedoucí v ulici před objektem.

1.3. Telefonní síť

V posuzovaném prostoru prodejny se zázemím bude k dispozici jak pevný, tak i mobilní telefonní přístroj (firemní, či soukromé zaměstnanců). Pro případné vyrozumění nejbližšího HZS jsou k dispozici i další telefonní přístroje v okolní stávající zástavbě.

1.4. Vytápění

Prostor vlastní knihovny (prozatím v 1. NP objektu) se zázemím bude vytápěn pomocí stávajících teplovodních radiátorů napojených na dálkovou dopravu topné vody z centrálního topného zdroje TTS (vlastní otopné zařízení je osazené v m.č. 1.05 v prostoru pod schodištěm do 2. NP).

2. Účel, urbanistická skladba a popis objektu

Celý posuzovaný 2 podlažní objekt byl investorem (město Třebíč) rozdělený na **2 samostatné etapy** ---- v původní **I. etapě** byly v loňském r. 2019 a letošním r. 2020 projekčně i stavebně řešené pouze stavební úpravy prostoru **1. NP objektu**. V současné **II. etapě** (v letošním r. 2020 a příštím r. 2021) pak bude projekčně a stavebně řešený prostor **2. NP objektu** spolu s vnitřním propojovacím schodištěm a osobo nákladním výtahem mezi oběma podlažími.

Během **I. etapy** stavebních úprav objektu byl již vytvořený samostatný **PÚ č.1** (v rámci **1. NP** - prostor knihovny s provozním a sociálním zázemím). V této **II. etapě** stavebních úprav pak budou vytvořené další samostatné požární úseky ozn. jako **PÚ č.2** (v rámci **2. NP** objektu –

rovněž prostor knihovny s provozním zázemím), **PÚ č.3** (v rámci **1. NP** objektu - příruční sklad v prostoru pod schodištěm do 2. NP objektu), **PÚ č.4** (v rámci **1. a 2. NP** objektu – osobní výtah spojující obě podlaží) a **PÚ č.5** (v rámci **1. a 2. NP** objektu – nově vytvořená CHÚC „A“ vedoucí z **2. NP** dílů do **1. NP** a zde novými vstupními dveřmi ven do volného prostoru (v severní obvodové stěně objektu). Jejich Podrobný popis je uvedený v **bodě 1** – na str. 1 – 3 tohoto PBR.

Jak bylo již v bodě 1 řečeno, objekt jako celek bude nově posouzený z hlediska současně platných požárních předpisů – poněvadž byl postavený již v době platnosti současných požárně bezpečnostních předpisů – (asi počátkem 80. let minulého století - tedy po r. 1977) a pro jeho posouzení tudíž NELZE využít rekonstrukční normu **ČSN 73 0834** (Změny staveb). Uvedený objekt tudíž bude třeba dle výše uvedeného posuzovat jakožto novostavbu dle ČSN 73 0802 (Nevýrobní objekty).

Další podrobnosti jsou patrné z výkresové dokumentace, dle které bylo toto požární posouzení vypracováno.

3. Požární úseky, požární zatížení, únikové cesty, odstupové vzdálenosti

3.1 - A. Požární úseky, plochy úseků

Celý dotčený 2 podlažní objekt tvořící sestávající nově z **PÚ č. 1 – PÚ č.5** bude posuzován dle **ČSN 73 0802** s přihlédnutím k **ČSN 73 0834**.

Samostatný požární úsek tvoří:

PÚ č. 1. – Prostor knihovny s provozním a sociálním zázemím – **1. NP**

PÚ č. 2. – Prostor knihovny s provozním a sociálním zázemím – **2. NP**

PÚ č. 3. – Příruční sklad s technickým vybavením TTS (předávací uzel dálkového teplovodního vytápění) – **1. NP**

PÚ č. 4. – Osobní výtah (**ozn.: OTI 450/0,63**) – **1. NP + 2. NP**

PÚ č. 5. – Prostor vnitřní CHÚC „A“ – **1. NP + 2. NP**

Prostory bez požárního rizika tvoří: prostor sociálního zařízení

Plochy požárních úseků:

PÚ č. 1 – S = 221,45 m² (celkem)

PÚ č. 2 – S = 222,55 m² (celkem)

PÚ č. 3 – S = 18,05 m² (celkem)

PÚ č. 4 – S = 2,56 m² (celkem)

PÚ č. 5 – S = 71,56 m² (max. v 2. NP) a **15,98 m²** (v 1. NP)

Poznámka:

1/ Poněvadž objekt je nižší než 9,0 m – zde se $h = 3,60$ m (po podlahu 2. NP objektu), lze dle **ČSN 73 0802**, čl.8.4.10c) upustit od požárních pásů mezi jednotlivými PÚ -

jedná se tedy o vodorovný požární pás mezi jednotlivými podlažími objektu (v rámci II. etapy stavebních úprav pak i mezi 2-mi samostatnými PÚ ---- **vyhoví.**

2/ Původní odstupové vzdálenosti jednotlivých obvodových stěn objektu zasahují zcela na sousední veřejné pozemky ---- **vyhovují.**

3/ Dvě různé (stávající) únikové cesty z dotčené části objektu (**PÚ č.1** – v úrovni 1. NP) vedou přímo ven do volna – 1 NÚC přímo ven na přilehlé prostranství a další NÚC pak na venkovní nakládací rampu a z ní pak po vyrovnávacím schodišti dolů na přilehlý terén. --- - jedná se o NÚC. Další nová úniková cesta (součást vnitřní CHÚC „A“) v **1. NP** objektu pak ven do volného prostoru ---- nově bude v severní obvodové stěně realizován další vstup do dotčené budovy (1 křídlové otevíravé dveře 100/215 cm).

4/ Stanovení vnitřních požárních hydrantů uvnitř jednotlivých **PÚ č.1 – PÚ č.5** je na konci tohoto PBŘ stanoveno dle ČSN 73 0873, čl. 4.4.b1) ---- tedy, hydrant je nutný, pokud obecně platí, že **S x p > 9 000**.

5/ Toto nové požární posouzení (**II. stavební etapa** stavebních úprav objektu) navazuje na **I. stavební etapu** stavebních úprav objektu a původně zpracovanou PBŘ (zak.č. 41/19 – z července r. 2019 – zpracoval: Ing. Jaroslav Zadražil, Mikulovice 14, 675 22 Stařeč).

Upozornění:

A/ Toto posouzení požární bezpečnosti dané stavby je provedeno v souladu s vyhláškou Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb. - o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (o požární prevenci), vyhláškou Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb. - o obecných technických požadavcích na výstavbu, Vyhl. č. 23/2008 Sb. (ve znění Vyhl. č. 268/2011 Sb.) a dle ČSN 73 0802 (r. 2009), ČSN 73 0834 (r. 2011), ČSN 73 0873 (r. 2003) a dalších navazujících norem týkajících se požární bezpečnosti staveb.

B/ V případě změn při vlastní realizaci stavby - týkajících se změn využití jednotlivých prostorů objektu či záměně použitých stavebních materiálů je povinností generálního projektanta (popř. investora) nechat provést přehodnocení a to formou dodatku k tomuto požárně bezpečnostnímu řešení stavby autorem tohoto požárně bezpečnostního řešení s povinností opětovného odsouhlasení u příslušného HZS Kraje Vysočina, územní odbor Třebíč. V opačném případě zpracovatel tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby neodpovídá za provedené změny a uvedené posouzení pozbývá platnosti v celém rozsahu.

Doklady:

- 1) Posuzovaný 2 podlažní objekt je třeba vybavit požadovaným počtem PHP a vnitřním požárním hydrantem.
- 2) Ke kolaudaci je třeba předložit revizní zprávy elektroinstalace.
- 3) Ke kolaudaci je třeba předložit zprávu o výchozí kontrole vnitřního odběrného místa požární vody – v posuzovaném objektu – (viz. ČSN 73 0873, příloha C).
- 4) Ke kolaudaci je třeba předložit shody atestů užitých požárních uzávěrů.

3.1. PÚ č. 1: Prostor knihovny s provozním a sociálním. zázemím

- **1. NP** (dle ČSN 73 0802)

S = 221,45 m² (celkem) ---- **PÚ č.1** - byl zařazen do ---- **II. SPB**

Pozn.:

Kompletní požární posouzení tohoto PÚ bylo provedeno již v rámci **I. etapy** stavebních úprav (viz. samostatné PBR - **zak.č. 41/19** – z července r. 2019 – zpracoval: Ing. Jaroslav Zadražil, Mikulovice 14, 675 22 Stařeč).

3.2. PÚ č. 2: Prostor knihovny s provozním a sociálním. zázemím **- 2. NP (dle ČSN 73 0802)**

3.2.1. Stanovení výpočtového požárního zatížení

$$S = 222,55 \text{ m}^2 \text{ (celkem)}$$

$$z_{p_s} = 3 + 2 + 5 = 10,0 \text{ kg/m}^2 \quad a_s = 0,9$$

$$p_n = 98,00 \text{ kg/m}^2 \text{ ---- (zprůměrováním hodnot dle tab. A1, ČSN 73 0802)}$$

$$a_n = 0,715 \text{ ---- (zprůměrováním hodnot dle tab. A1, ČSN 73 0802)}$$

$$S_o \quad h_o = 121,76$$

$$S_o = 82,72$$

$$h_o = 2,35 \text{ m} \quad h_s = 3,25 \text{ m}$$

$$\frac{S_o}{S} = \frac{82,72}{222,55} = 0,372$$

$$\frac{h_o}{h_s} = \frac{2,35}{3,25} = 0,723$$

$$n = 0,317$$

$$k = 0,272$$

$$a = \frac{p_n a_n + p_s a_s}{p_n + p_s} = \frac{98,00 \times 0,715 + 10,0 \times 0,9}{98,00 + 10,0} = 0,732$$

$$b = \frac{S \times k}{S_o \times h_o} = \frac{222,55 \times 0,272}{121,76} = 0,497 \text{ ---- dle čl. 6.5.6 MUSÍ být } \mathbf{b = \min. 0.500} \text{ a max. 1,700}$$

$$p = p_n + p_s = 98,00 + 10,0 = 108,00 \text{ kg/m}^2$$

$$p_v = p \times a \times b \times c = 108,00 \times 0,732 \times 0,500 \times 1,0 = \mathbf{39,55 \text{ kg/m}^2}$$

3.2.2. Zařazení do stupně požární bezpečnosti

$$\text{Dle tab. č. 8 ČSN 73 0802} \quad p_v = 39,55 \text{ kg/m}^2 \quad \text{konstrukce nehořlavé – DP1}$$

Výška objektu: $h = \text{max. } 3,60 \text{ m ---- tj. do } 6,00 \text{ m ---- dle tab. 8 lze pak PÚ č.1 zatřídit do:}$
II. SPB

Stupeň požární bezpečnosti: II

Pozn.: 1/ Podrobný výpočet sloužící pro zařazení PÚ č.2 do SPB je uložen v archivu zpracovatele tohoto PBR.

2/ Sousední prostory (PÚ č.4) jsou zaříděny rovněž do II. SPB – tudíž jejich vzájemně oddělující požární kce bude třeba posoudit v tomto II. SPB.

3.3. PÚ č. 3: Příruční sklad (a místnost s techn. vybavením TTS) - 1 NP (dle ČSN 73 0802)

3.3.1. Stanovení výpočtového požárního zatížení

$$S = 18,05 \text{ m}^2 \text{ (celkem)}$$

$$z_{p_s} = 3 + 2 = 5,0 \text{ kg/m}^2 \quad a_s = 0,9$$

$$p_n = 75,00 \text{ kg/m}^2 \text{ ---- (dle tab. A1, pol. 1.7, ČSN 73 0802)}$$

$$a_n = 1,00 \text{ ---- (dle tab. A1, pol. 1.7, ČSN 73 0802)}$$

$$S_o \quad h_o = 14,40$$

$$S_o = 11,22$$

$$h_o = 1,80 \text{ m} \quad h_s = 2,48 \text{ m (zprůměrováním hodnot)}$$

$$\frac{S_o}{S} = \frac{11,22}{18,05} = 0,622$$

$$\frac{h_o}{h_s} = \frac{1,80}{2,48} = 0,725$$

$$n = 0,524$$

$$k = 0,240$$

$$a = \frac{p_n a_n + p_s a_s}{p_n + p_s} = \frac{75,00 \times 1,00 + 5,0 \times 0,9}{75,00 + 5,0} = 0,994$$

$$b = \frac{S \times k}{S_o \times h_o} = \frac{18,05 \times 0,240}{14,40} = 0,301 \text{ ---- dle čl. 6.5.6 MUSÍ být } b = \text{min. } 0,500 \text{ a max. } 1,700$$

$$p = p_n + p_s = 75,00 + 5,0 = 80,00 \text{ kg/m}^2$$

$$p_v = p \times a \times b \times c = 80,00 \times 0,994 \times 0,500 \times 1,0 = 39,75 \text{ kg/m}^2$$

3.2.2. Zařazení do stupně požární bezpečnosti

$$\text{Dle tab. č. 8 ČSN 73 0802} \quad p_v = 39,75 \text{ kg/m}^2 \quad \text{konstrukce nehořlavé – DP1}$$

Výška objektu: $h = \text{max. } 3,60 \text{ m ---- tj. do } 6,00 \text{ m ---- dle tab. 8 lze pak PÚ č.1 zařadit do: II. SPB}$

Stupeň požární bezpečnosti: II

Pozn.: 1/ Podrobný výpočet sloužící pro zařazení PÚ č.3 do SPB je uložen v archivu zpracovatele tohoto PBR.

2/ Sousední prostory (PÚ č.1) jsou zařazené rovněž do II. SPB – tudíž jejich vzájemně oddělující požární kce bude třeba posoudit v tomto II. SPB.

3.2.3. + 3.3.3 Posouzení pož. odolnosti staveb. kcí – PÚ č. 2 a PÚ č.3

Dle tab. č. 12, ČSN 73 08 02 (v II. SPB)		běžné NP	poslední NP
Požární stěny a stropy	- požadavek	30+	15+
Požární uzávěry otvorů	- požadavek	15 DP3	15 DP3
Obvodové stěny	- požadavek	30+	15+
Nosné kce uvnitř PÚ	- požadavek	30	15
Nosné kce střech	- požadavek	15	15
Nosné kce schodišť v PÚ	- požadavek	15 DP3	15 DP3
Nosné kce vně objektu	- požadavek	15	15

Posouzení užitých stavebních materiálů:

Požární stěny – jsou jednak stávající a to z plných cihel o tl. min. 100 a 150 mm (příčky). Dle Eurokódů, tab. 6.1.2, pol. 2.1 ---- **vyhoví** max. požadavku 30+ min. stěna o tl. 100 mm. Nová požárně oddělující příčka u schodiště (mezi PÚ č.1 a PÚ č.3 a PÚ č.4 – v **1. NP** a sousední CHÚC „A“ – PÚ č.5) a PÚ č.2 a PÚ č.4 - v **2. NP** a sousední CHÚC „A“ – PÚ č.5) s osazenými dveřmi s požární odolností je vyzděná z příčkových YTONG o tl. 100 mm (s oboustrannou omítkou). Dle atestu fy YTONG má tato stěna požární odolnost až EI 120 -- -- **vyhoví.**

Výtahová šachta (samostatný PÚ č.4) - nová zděná **výtahová šachta** (pro umístění osobního výtahu typu: **OTI 450/0,63**) bude v obou podlažích tvořená pomocí příčně děrovaných keramických bloků (např. POROTHERM 30 PROFI o tl. 250 mm). Dle atestu fy Wienerberger má tato stěna (s oboustrannou omítkou) požární odolnost až REI 180 ---- **vyhoví.**

Požární stropy – jsou stávající - nad **1. NP** jsou tvořené patrně pomocí skrytých ŽLB průvlaků o tl. 250 mm, okrajovými ztužidly a na ně kolmými ŽLB dutinovými stropními panely o tl. asi 250 mm + další vrstvy podlahové kce (vyztužená beton. mazanina + kročejová izolace + nášlapná vrstva podlah – keramická dlažba, či porůzný zátěžový koberec). Dle ČSN 73 0821 ed.2, tab.2, pol. 1.2 je požární odolnost této stropní kce min. REI 60 ---- **vyhoví.**

Nad **2. NP** jsou tvořené rovněž patrně pomocí skrytých ŽLB průvlaků o tl. 250 mm, okrajovými ztužidly a na ně kolmými ŽLB dutinovými stropními panely o tl. asi 250 mm + další vrstvy střešní ploché kce ---- viz. ***nosné kce střech.***

Požární uzávěry otvorů – posuzovaný prostor **PÚ č.2** bude v **2. NP** od sousedního PÚ č. 5 (prostor CHÚC „A“ – (mezi m.č. 2.16 a 2.02) oddělený pomocí požárního uzávěru typu: **EI - 30 DP1 se samozavíračem** – jedná se o dveře ocelové, prosklené se stabilním sklem (bez výztužného drátku) – 90/197 cm do ocelové zárubně ---- **vyhoví** a dále pak (mezi m.č. 2.06 a 2.03) oddělený pomocí požárního uzávěru typu: **EI - 30 DP3 se samozavíračem** – jedná se o

dveře dřevěné, prosklené se stabilním sklem (bez výztužného drátku). – 90/197 cm do ocelové zárubně ---- **vyhoví.**

- posuzovaný prostor **PÚ č.3** bude v **1. NP** od sousedního **PÚ č. 5** (prostor **CHÚC „A“** – (mezi m.č. 1.07 a 1.06) oddělený pomocí požárního uzávěru typu: **EI - 30 DP3 se samozavíračem** – jedná se o dveře dřevěné, plné – 90/197 cm do ocelové zárubně ---- **vyhoví.**

Obvodové stěny – jsou původní – jedná se o betonové stěnové dodatečně zateplené panely (pomocí desek EPS o tl. asi 100 mm (o celkové tl. stěn 300 mm (meziokenní výplně) a 400 mm (parapetní a nadokenní panely). Dle Eurokódů, tab. 2.2 vyhoví požadavku 30 min. stěna o tl. min. 60 mm ---- **splněno ---- vyhoví.**

Nosné kce uvnitř PÚ – stávající objekt je tvořený železobetonovým montovaným skeletem s modulem 7,20 x 4,80 m (a vloženým modulem 7,20 x 2,20 m). Vlastní skelet pak sestává ze sloupů o rozměru 450/450 mm a 750/450 mm, skrytých průvlaků o tl. 250 mm, okrajových ztužidel a na ně kolmých ŽLB dutinových stropních panelů o tl. asi 250 mm. Dle Eurokódů, tab. 2.1 a 2.4 ---- tyto jednotlivé ŽLB prvky (sloupy, ztužidla, průvlaky, překlady apod.) ---- bez problémů ---- **vyhoví** požadavku 30 min.

Nosná kce střechy - nad **2. NP** (v rámci **PÚ č.2**) je tvořená rovněž pomocí skrytých ŽLB průvlaků o tl. 250 mm, okrajovými ztužidly a na ně kolmými ŽLB dutinovými stropními panely o tl. asi 250 mm + další vrstvy střešní ploché kce (roznášecí beton. mazanina, tepelná izolace (patrně polystyrénové desky o celkové tl. min. 120 mm), cementová vyztužená mazanina a vlastní natavená živичná střešní krytina). Dle ČSN 73 0821 ed.2, tab.2, pol. 1.2 je požární odolnost této stropní kce min. REI 60 ---- **vyhoví.**

Nosné kce schodiště uvnitř PÚ – jako takové v rámci **PÚ č. 2 a 3** žádné schodiště není ---- toto je součástí až sousedního **PÚ č. 5** – prostor **CHÚC „A“**.

Nosné kce vně objektu – jako takové zde poblíž dotčeného prostoru **PÚ č.2 a 3** žádné nejsou.

3.2.4. Únikové cesty z požárního úseku - P.Ú. č. 2

Počet evakuovaných osob pol. 3.3.1. + 1.1.1 ČSN 73 08 18

1. NP: (prostor knihovny s provozním zázemím)

$E = (172,10 : 2,5) = 69$ a $(24,11 : 5,0) = 5$ ---- celkově max. **74 osob**

K dispozici je zde **1 NÚC** – dveřmi 90/197 cm (po rovině) do prostoru **CHÚC „A“** - sam. **PÚ č.5.**

A/ únik po rovině v rámci PÚ č.2 ----- o prostoru **CHÚC „A“** (samostatný **PÚ č.5**).

Nejmenší počet únikových pruhů – po rovině do CHÚC „A“ (při $a = 0,732$) – 1 křídlovými otevíravými dveřmi o $\bar{s} = 90 \text{ cm} = 1,6 \text{ P.}$

$$u = \frac{E}{K} \cdot s = \frac{69}{93} \cdot 1 = 0,742 \text{ (1 pruh a 55 cm)}$$

Navržený počet únikových pruhů - **vyhoví 1,0 P** (55 cm) – výsledná průchozí šířka 1 křídlových otevíravých vstupních dveří je zde 90 cm > 55 cm ---- **vyhoví.**

Závěr: Z PÚ č. 2 vede 1 NÚC – a to a) z knihovny (m.č. 2.16) po rovině přes vstupní dveře 90/197 cm – do hlavní chodby (m.č.2.02) se schodištěm (m.č. 2.01) vedoucím do úrovně 1. NP (součást CHÚC „A“ – sam. PÚ č.5). V tomto případě se zde jedná se o nové dveře s požární odolností typu: **EI-30DP3 se samozavíračem a prosklením stabilním sklem bez drátku** (90/197 cm). Dle tab. 18 ČSN 73 0802 je max. povol. délka 1 NÚC (při a = 0,732) asi **38,50 m**. Zde je to max. asi **16,50 m** ---- **vyhoví.**

B/ únik po schodech dolů do úrovně 1. NP ----- přes CHÚC „A“ (samostatný PÚ č.5).

1/ Nejmenší počet únikových pruhů – po schodech dolů v prostoru CHÚC „A“ (při a = 0,732) – šířka ramene š = 165 cm = 3,0 P.

$$u = \frac{E}{K} \cdot s = \frac{74}{120} \cdot 1 = 0,617 \text{ (1 pruh a 55 cm)}$$

Navržený počet únikových pruhů - **vyhoví 1,0 P** (55 cm) – výsledná průchozí šířka 1 schodiště je zde 165 cm > 55 cm ---- **vyhoví.**

2/ Nejmenší počet únikových pruhů – po rovině v 1. NP - CHÚC „A“ (při a = 0,732) – 1 křídlovými otevíravými dveřmi o š = 90 cm = 1,6 P.

$$u = \frac{E}{K} \cdot s = \frac{74}{93} \cdot 1 = 0,795 \text{ (1 pruh a 55 cm)}$$

Navržený počet únikových pruhů - **vyhoví 1,0 P** (55 cm) – výsledná průchozí šířka 1 křídlových otevíravých vstupních dveří je zde 90 cm > 55 cm ---- **vyhoví.**

Celkový závěr: Z PÚ č. 2 vede nejdříve 1 NÚC – a to z knihovny (m.č. 2.16) po rovině přes vstupní dveře 90/197 cm – do hlavní chodby (m.č.2.02) se schodištěm (m.č. 2.01) vedoucím do úrovně 1. NP (součást CHÚC „A“ – sam. PÚ č.5). V tomto případě se zde jedná se o nové dveře s požární odolností typu: **EI-30DP3 se samozavíračem a prosklením stabilním sklem bez drátku** (90/197 cm).

Dále pak vede tato úniková cesta (CHÚC „A“) z PÚ č.2 po vnitřním 2 ramenném schodišti dolů do 1. NP (do m.č. 1.04) a zde pak po rovině (přes m.č.1.06) novými vstupními dveřmi o průchozích rozměrech min. 100/210 cm (celkový rozměr dveří – 110/225 + 100 cm nadsvětlik) do volného venkovního prostoru.

Dle čl. 9.10.5 ČSN 73 0802 je max. povol. délka CHÚC „A“ ---- **120 m**. (zde je to max. asi **20,00 m** (v rámci obou podlaží) ---- **vyhoví.**

3.3.4. Únikové cesty z požárního úseku - P.Ú. č. 3

únik po rovině v rámci PÚ č.3 ----- do prostoru CHÚC „A“ (samostatný PÚ č.5).

Počet evakuovaných osob pol. 12.1a) ČSN 73 08 18

1. NP: (prostor příručního skladu) - v 1. NP:

$$E = (18,05 : 10,0) = 1,80 \times 1,30 = 2,60 \text{ ---- bude třeba uvažovat min. s}$$

3 - mi osobami - z 1. NP

C/ únik po rovině v rámci PÚ č.3 ----- do prostoru CHÚC „A“ (samostatný PÚ č.5).

K dispozici je zde **1 NÚC** – po rovině je pouze 1 NÚC vedoucí do přilehlé CHÚC „A“ - sam. **PÚ č.5.**

Nejmenší počet únikových pruhů – po rovině do CHÚC „A“ (při $a = 0,994$) – 1 křídlovými otevíravými dveřmi o $\bar{s} = 90 \text{ cm} = 1,6 \text{ P}$.

$$u = \frac{E}{K} \cdot s = \frac{3}{93} \cdot 1 = 0,0743 \text{ (1 pruh a 55 cm)}$$

Navržený počet únikových pruhů - **vyhoví 1,0 P** (55 cm) – výsledná průchozí šířka 1 křídlových otevíravých vstupních dveří je zde $90 \text{ cm} > 55 \text{ cm}$ ---- **vyhoví.**

Závěr: Z **PÚ č.3** vede **1 NÚC** – a to z příručního skladu (m.č. 1.07) po rovině přes vstupní dveře 90/197 cm – do přilehlé chodby (m.č.1.06) (součást CHÚC „A“ – sam. **PÚ č.5**). V tomto případě se zde jedná se o nové dřevěné, plné dveře s požární odolností typu: **EI-30DP3 se samozavíračem** (90/197 cm). Dle tab. 18 ČSN 73 0802 je max. povol. délka 1 NÚC (při $a = 0,732$) asi **38,50 m**. Zde je to max. asi **16,50 m** ---- **vyhoví.**

D/ únik po rovině v rámci PÚ č.5 ----- v prostoru CHÚC „A“ (samostatný PÚ č.5).

Počet evakuovaných osob pol. 3.3.1. + 1.1.1 (2.NP) + pol. 12.1 (1. NP) ČSN 73 08 18

1. NP: (prostor knihovny s provozním zázemím - v 2. NP) + (prostor skladu – v 1. NP):

$$E = 74 \text{ osob - z 2. NP} + 3 \text{ osoby - z 1. NP} = \text{celkem: } E = 77 \text{ osob}$$

K dispozici je zde **1 CHÚC „A“** – po rovině vstupními dveřmi ven do volného prostoru (viz. sam. **PÚ č.5**).

Nejmenší počet únikových pruhů – po rovině v 1. NP - CHÚC „A“ – 1 křídlovými otevíravými dveřmi o o průchozích rozměrech min. 100/210 cm (celkový rozměr dveří – 110/225 + 100 cm nadsvětlík) = 100 cm = 1,8 P.

$$u = \frac{E}{K} \cdot s = \frac{77}{160} \cdot 1 = 0,482 \text{ (1 pruh a 55 cm)}$$

Navržený počet únikových pruhů - **vyhoví 1,5 P** (80 cm) – výsledná průchozí šířka 1 křídlových otevíravých vstupních dveří je zde $100 \text{ cm} > 80 \text{ cm}$ ---- **vyhoví.**

Závěr: Z PÚ č.3 vede 1 NÚC – a to z příručního skladu (m.č. 1.07) po rovině přes vstupní dveře 90/197 cm – do přilehlé chodby (m.č.1.06) (součást CHÚC „A“ – sam. PÚ č.5). V tomto případě se zde jedná se o nové dřevěné, plné dveře s požární odolností typu: **EI-30DP3 se samozavíračem** (90/197 cm). Dle tab. 18 ČSN 73 0802 je max. povol. délka 1 NÚC (při $a = 0,732$) asi **38,50 m**. Zde je to max. asi **16,50 m** ---- **vyhoví**. Dle čl. 9.10.5 ČSN 73 0802 je max. povol. délka CHÚC „A“ ---- **120 m**. (zde jsou to max. asi $5,00 + 3,00 = \text{max. } 11,00 \text{ m}$ (v rámci obou podlaží) ---- **vyhoví**).

3.4. PÚ č. 4 : Osobní výtah – z 1. NP do 2. NP

(dle ČSN 73 0802 – čl. 8.10.1 – 8.10.3)

- Zajišťuje nově vnitřní propojení obou podlaží (1. a. 2. NP) v rámci objektu „Městské knihovny v Třebíči - Borovině“.
- Poněvadž zde výtah bude procházet 2-mi samostatnými požárními úseky (PÚ č.1 a PÚ č.5) ---- **MUSÍ** dle ČSN 73 0802, čl. 8.10.1 tvořit samostatný PÚ.
- **Výťahová šachta** bude zděná – její stěny budou z příčně děrovaných keramických bloků (např. POROTHERM 30 PROFI o tl. 250 mm). V objektu bude totiž nově zřízený vnitřní osobní výtah spojující bezbariérově obě podlaží objektu ---- ozn.: **OTI 450/063** (nosnost 450 kg – 6 osob, rychlost pojezdu 0.63 m/s, 2 stanice). Výtah bude v úrovni **2. NP** umístěný v prostoru CHÚC „A“ a v úrovni **1. NP** pak v rámci **PÚ č.1**
- **Dveře samotného výtahu** budou - ocelové automaticky posuvné, s požární odolností typu: min. **EW – 30 DP1** – (dle ČSN 73 0810 – r. 2016, čl. 6.1.2 a1) – jedná se o součást dodávky osobního výtahu) – a to v obou stanicích výtahové šachty.
- **Strojovnu** bude mít výtah umístěnou v šachtě výtahu (v **2. NP** – osazenou na ocelových nosnících v prostoru nad horním dojezdem výtahu). Přístup k ní bude pomocí 2 křídlových, otevíravých dveří osazených v čelní stěně šachty v 2. NP objektu (nad vstupními dveřmi do výtahu) a přistavěného ocelového žebříku
- **Stavební podrobnosti** – viz. zpracovaná PD (z července letošního roku).

Dle ČSN 73 0802, čl. 8.10.2 - **MUSÍ** být osobní výtahy v objektu o celkové výšce h menší než **30,0 m** (zde pouze $h = 3,60 \text{ m}$) ---- zatříděné min. do ---- **II. SPB**

3.4.3. Posouzení pož. odolnosti staveb. kcí – PÚ č. 4

Dle tab. č. 12, ČSN 73 08 02 (v **II. SPB**) **poslední NP**

Požární stěny a stropy	- požadavek	15+
Požární uzávěry otvorů	- požadavek	15 DP3
Obvodové stěny	- požadavek	15+
Nosné kce uvnitř PÚ	- požadavek	15
Nosné kce střech	- požadavek	15
Nosné kce schodišť v PÚ	- požadavek	15 DP3

Posouzení užitých stavebních materiálů:

Požární stěny – výtahová šachta (samostatný PÚ č.4) - nová zděná výtahová šachta (pro umístění osobního výtahu typu: **OTI 450/0,63**) bude v obou podlažích tvořena pomocí příčně děrovaných keramických bloků (např. POROTHERM 30 PROFI o tl. 250 mm). Dle atestu fy Wienerberger má tato stěna (s oboustrannou omítkou) požární odolnost až REI 180 -

--- **vyhoví.**

Požární stropy – jsou stávající - nad **1. NP** bude původní stropní kce v rámci šachty **vybourána** (bude zde pouze propojovací otvor 155/165 cm). Jinak okolní stropní kce je tvořena patrně pomocí skrytých ŽLB průvlaků o tl. 250 mm, okrajovými ztužidly a na ně kolmými ŽLB dutinovými stropními panely o tl. asi 250 mm + další vrstvy podlahové kce (vyztužená beton. mazanina + kročejová izolace + nášlapná vrstva podlah – keramická dlažba, či porůzný zátěžový koberec).

Nad **2. NP** je stropní (střešní kce) tvořena rovněž patrně pomocí skrytých ŽLB průvlaků o tl. 250 mm, okrajovými ztužidly a na ně kolmými ŽLB dutinovými stropními panely o tl. asi 250 mm + další vrstvy střešní ploché kce ---- viz. **nosné kce střech**.

Dle ČSN 73 0821 ed.2, tab.2, pol. 1.2 je požární odolnost této stropní kce min. REI 60 ---- **vyhoví.**

Požární uzávěry otvorů – posuzovaný prostor **PÚ č.4** bude v **2. NP** od sousedního **PÚ č. 5** (prostor **CHÚC „A“** – (mezi m.č. 2.04 a 2.03) a v **1. NP** – (mezi m.č. 1.11 a 1.03) oddělený pomocí požárního uzávěru – jedná se o dveře automaticky posuvné s požární odolností typu: min. **EW – 30 DP1** – (dle ČSN 73 0810 – r. 2016, čl. 6.1.2 a1) - součást dodávky osobního výtahu) – a to v obou stanicích výtahové šachty.

Nosné kce střechy – je tvořena rovněž pomocí skrytých ŽLB průvlaků o tl. 250 mm, okrajovými ztužidly a na ně kolmými ŽLB dutinovými stropními panely o tl. asi 250 mm + další vrstvy střešní ploché kce (roznášecí beton. mazanina, tepelná izolace (patrně polystyrénové desky o celkové tl. min. 120 mm), cementová vyztužená mazanina a vlastní natavená živičná střešní krytina).

Dle ČSN 73 0821 ed.2, tab.2, pol. 1.2 je požární odolnost této stropní kce min. REI 60 ---- **vyhoví.**

Nosné kce schodiště uvnitř PÚ – jako takové v rámci **PÚ č. 4** žádné schodiště není -- --(jedná se pouze o výtahovou šachtu).

Nosné kce vně objektu – jako takové zde poblíž dotčeného prostoru **PÚ č.4** žádné nejsou.

3.4.4. Únikové cesty z požárního úseku - P.Ú. č. 4

Pozn.: ----- v tomto případě (jedná se zde pouze o výtahovou šachtu pro osobní výtah (typu: **OTI 450/0,63**) se únikové cesty NESTANOVUJÍ a tudíž ani neposuzují. Únik je vedený přes sousední **PÚ č.5** (v 2. NP) a **PÚ č.1** (1. NP).

3.5. PÚ č. 5: CHÚC „A“ – z 1. NP do 2. NP

(dle ČSN 73 0802 – čl. 9.3 – 9.4)

- Zajišťuje nově vnitřní propojení obou podlaží (1. a 2. NP) v rámci objektu „Městské knihovny v Třebíči - Borovině“.

S = 71,56 m² (max. v 2. NP) a **15,98 m²** – (min. v 1. NP)

CHÚC „A“:

- tvoří ji schodišťový prostor spolu s navazujícími chodbami v 2. NP a vstupním prostorem v 1. NP, jsou z ní přístupné jednotlivé samostatné **PÚ č. 1, 2 3 a 4** v 1. NP a 2. NP
- požárně dělicí kce CHÚC A musí být – **nehořlavé** (požární stěny, požární stropy a
- obvodové stěny)
- oddělující kce CHÚC A od okolních prostorů (PÚ) musí být provedeny tak, aby požární odolností vyhověly požadavkům na kce i ze sousedních PÚ (požární stěny, stropy i požární uzávěry otvorů)
- **požární stěny** - jsou z příčně děrovaných keramických bloků (např. POROTHERM 30 PROFI o tl. 250 mm). Dle atestu fy Wienerberger má tato stěna (s oboustrannou omítkou) požární odolnost až REI 180 ---- **vyhoví.**
- **stropní kce nad CHÚC A** (v úrovni nad 2. NP objektu) - jako taková není - tvoří ji už vlastně nosná kce střechy – tato je tvořená pomocí skrytých ŽLB průvlaků o tl. 250 mm, okrajovými ztužidly a na ně kolmými ŽLB dutinovými stropními panely o tl. asi 250 mm + další vrstvy střešní ploché kce (roznášecí beton. mazanina, tepelná izolace (patrně polystyénové desky o celkové tl. min. 120 mm), cementová vyztužená mazanina a vlastní natavená živičná střešní krytina).
Dle ČSN 73 0821 ed.2, tab.2, pol. 1.2 je požární odolnost této stropní kce min. REI 60 ---- **vyhoví.**
- **požární uzávěry** – jsou zde užití dveře ocelové prosklené se stabilním sklem do ocelové zárubně (typu: **EI – 30 DP1 se samozavírači** (90/197 cm) – do prostoru **CHÚC „A“** – z m.č. 1.02 do m.č.1.04 – **v 1. NP**) a tytéž dveře do prostoru **CHÚC „A“** – z m.č. 2.16 do m.č.2.02 – **v 2. NP**) a dále pak dveře s požární odolností dřevěné plné (typu: **EI-30DP3 se samozavíračem** – (90/197 cm) do prostoru **CHÚC „A“** – z m.č. 1.07 do m.č.1.06 – **v 1. NP**) a dveře dřevěné, prosklené se stabilním sklem (typu: **EI - 30 DP3 se samozavíračem** (90/197 cm) – do prostoru **CHÚC „A“** – z m.č. 2.06 do m.č.2.03 – **v 2. NP**) a ocelové automaticky posuvné dveře s požární odolností typu: min. **EW – 30 DP1** – (dle ČSN 73 0810 – r. 2016, čl. 6.1.2 a1) - součást dodávky osobního výtahu) – a to v obou podlažích (stanicích) výtahové šachty.
- **schodiště** v CHÚC A je původní - ŽLB montované s nášlapy z keramické dlažby (součást **PÚ č. 5** – prostor CHÚC „A“). Uvedená kce bez problémů ----- **vyhoví** požadavku 15 DP3 (vůči okolním přilehlým PÚ).
- **strojovna výtahu** dle ČSN 73 0802, čl. 8.11.1. a 8.10.3. může být strojovna výtahu umístěná nad výtahovou šachtou součástí PÚ výtahu – dohromady pak tvoří samostatný PÚ č 4.

v prostoru CHÚC „A“ nesmí být : 1/ žádné další požární zatížení kromě hořlavých hmot v kcích oken a dveří a dále zatížení v prostorech s CHÚC souvisejících (dle čl.

8.3.3. ČSN 73 0802) – zde takovéto prostory nejsou

2/ rovněž zde nesmí být umístěny jiné zařizovací předměty, které zužují stanovenou průchozí šířku CHÚC

3/ nesmí zde být rozvody volně vedených hořlavých látek nebo stávajících rozvodů (či volně nahrazované rozvody) celkovém průřezu potrubí do 5 000 mm²

Při výšce objektu $h < 30\text{m}$ však mohou v CHÚC „A“ vést rozvody zem. plynu pouze v ocelovém svařovaném potrubí o $\phi = \text{max. } 2500 \text{ mm}^2$ – dle čl. 9.3.4 ČSN 73 0802

4/ volně vedené rozvody vzduchotechniky, které neslouží pro větrání pouze CHÚC

5/ volně vedené kouřovody či rozvody středo a vysokotlaké páry apod.

6/ volně vedené kabelové elektrické rozvody, pokud neslouží pro provoz CHÚC A nebo neodpovídají požadavkům ČSN 73 0802, čl. 12.9:

Dle tohoto čl. musí platit následující :

Dle čl. 12.9.2 a) mohou vést prostorem CHÚC „A“ volně elektrické kabely pokud mají nehořlavou povrchovou úpravu (vyhovují speciálním ČSN v tomto čl. uvedeným) nebo dle čl. 12.9.2 c) mohou vést el. kabely a další části hořlavých elektrických rozvodů v CHÚC pouze v uzavřených šachtách určených pouze pro tyto vodiče nebo chráněné protipožárními nástřiky a to vždy tak, aby vykazovaly požární odolnost **EI 30 DP1** (tedy nehořlavé s odolností 30 min). Zde vedou el. kabely v samostatných šachtách přizděných u požárně oddělujících stěn prostoru CHÚC „A“ (popř. v rámci těchto požárních stěn opatřených omítkou), v úrovni stropů jednotl. podlaží jsou šachty zabetonovány, parapety i nadpraží šachet (pod i nad elektrickými rozvaděči) jsou zděné – tyto kce jsou nehořlavé a rovněž – **vyhoví** požadavku 30 min. Jedná se tedy pouze o prostor vlastních elektric. rozvaděčů – pro vstup do rozvaděčů bude třeba osadit typová atestovaná dvířka s dokladovanou požární odolností 30 min. (EI 30 DP1) – jedná se např. o typové uzávěry fy HASIL, DOMOFERM apod. nebo použít ochranný protipožární nástřik kabelů s požární odolností 30 min. v prostoru CHÚC „A“ a to např. nástřik DEXAFLAM – R, FLAMMO – PLAST KS 1, INTUMEX C apod.

- **CHÚC A musí být odvětrána** - některým ze způsobů dle ČSN 73 0802, čl. 8.4.2 zde je uvažováno s větráním CHÚC A dle čl. 8.4.2 a2):

Větrací otvor alespoň **2,0 m²** (pokud je **plocha CHÚC „A“** – max. do **20,00 m²**) ---- jedná se zde o otevíravé dveře v rámci CHÚC „A“ v úrovni **1. NP**). V horním **2. NP** pak je plocha **CHÚC „A“** asi **S = 71,56 m²** ---- plocha otevíravých otvorů (oken v tomto podlaží **MUSÍ** být tudíž min. 10,00 % (při 1 stranném větrání) a 5,00 % (při příčném větrání ---- **zde platí**). Min. otevíravá plocha pro větrání CHÚC „A“ zde **MUSÍ** být min. **3,60 m²**) ---- čili otevíravé části oken o rozměru asi 1,20 x 1,10 m ---- (1 ks v severní stěně objektu a 2 ks v západní stěně objektu) ---- tedy 1,20 x 1,10 x 3 = 3,96 m² ---- **vyhovuje**. . Otevírací mechanismus alespoň těchto horních 3 otvorů musí být vybaven dálkovým ovládáním z více míst CHÚC „A“ , vždy však z úrovně vstupního podlaží. Otevírání zde bude zajištěno dálkovým ovládáním (elektricky) jednak ze vstupního podlaží a jednak z podesty posledního podlaží (2. NP).

Vybavení CHÚC „A“ :

- **Nouzové osvětlení** v CHÚC „A“ musí být instalováno nouzové osvětlení tehdy, pokud slouží k úniku více než **300 osob** ---- zde je to pouze **77 osob** – nouzové osvětlení je zde proto pouze doporučeno.

- **Označení únikových cest** – v objektu musí být zřetelně a to dle ČSN ISO 3864 označen směr úniku na volné prostranství všude, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný (viz. str. 19).

- **Zařízení domácího rozhlasu** – dle čl. 9.17 ČSN 73 0802 je třeba v objektu zřídit tzv. domácí rozhlas pokud se v objektu počítá s postupnou evakuací (pokud se s ní má uvažovat -- --- MUSÍ do prostoru CHÚC „A“ ústít únikové cesty max. ze 3 PÚ) – dle čl. 9.11.8 b a c) této ČSN ----- a přitom z jakéhokoliv PÚ, který do ní ústí nepřekročí počet evakuovaných osob 50 % celkové kapacity CHÚC „A“ – zde se jedná asi o $74 \times 0,50 = 37$ **osob** – což je méně než výše uvedených $160 \times 50 \%$ z celkové kapacity CHÚC „A“ – (v II. SPB – po rovině - tab. 20 ČSN 73 0802) $160 \times 0,50 = 80$ **osob**) ---- vyhovuje.

Dle ČSN 73 0802, čl. 9.11a) by pak měl být počet evakuovaných osob větší než **200** -- -- zde je to pouze **77 osob** ---- není zde proto třeba domácí rozhlas zřizovat.

3.6. Mezní velikosti požárních úseků

Max. PÚ č.2 je tvořen nehořlavými kce. Max. velikost PÚ č. 2 je dána dle ČSN 73 0802, tab. 9 (pro nehořlavé kce) - dle této tab. (při $a = 0,723$) - pak vycházejí max. rozměry PÚ asi 82×50 m mnohem větší než hodnoty uvedené u PÚ č.1 ----- vyhoví.

3.7. Odstupové vzdálenosti požárních úseků

3.7.1. P.Ú. č.1 dle ČSN 73 0802

– **$p_v = 42,50 \text{ kg/m}^2$** (nehořlavé kce) – **DP1**

Pozn.: v rámci původního PÚ č.1 (prostor 1. NP knihovny) nově dojde k značnému zvětšení okenních výplní v S stěně objekt (místo původní výšky okenní výplně **1,65 m** bude nově výška asi **2,35 m**).

Stěna boční – S - (1.NP):

$S_p = 19,38 \text{ m}^2$, $S_{po} = 14,57 \text{ m}^2$, $p_o = 75 \%$ což je více než 40 %, **$d = 5,35 \text{ m}$** – odstup zasahuje na veřejné prostranství ---- dle ČSN 73 0802, čl. 10.2.1 ---- vyhovuje. (což je více než dle původní varianty PBŘ (zak. č. 41/19 – „**Dodatek D1**“ - z července r. 2019) (max. hodnota zde byla $d = 4,75 \text{ m}$) ---- za výsledný odstup je tudíž brána vyšší hodnota - v tomto PBŘ ---- **$d = 5,35 \text{ m}$** .

3.7.2. P.Ú. č.2 dle ČSN 73 0802

– **$p_v = 39,55 \text{ kg/m}^2$** (nehořlavé kce) – **DP1**

Stěna boční – S - (2.NP):

$S_p = 19,38 \text{ m}^2$, $S_{po} = 14,57 \text{ m}^2$, $p_o = 75 \%$ což je více než 40 %, **$d = 4,90 \text{ m}$** – odstup zasahuje na veřejné prostranství ---- dle ČSN 73 0802, čl. 10.2.1 ---- vyhovuje.

Stěna zadní – V - (2.NP):

Sp = 31,02 m², Spo = 22,56 m², po = 73 % což je více než 40 %, d = 5,15 m – odstup zasahuje na veřejné prostranství ---- dle ČSN 73 0802, čl. 10.2.1 ---- **vyhovuje.**

Stěna boční – J - (2.NP):

Sp = 31,02 m², Spo = 22,56 m², po = 77 % což je více než 40 %, d = 5,85 m – odstup zasahuje na veřejné prostranství ---- dle ČSN 73 0802, čl. 10.2.1 ---- **vyhovuje.**

Stěna boční – S - (1.NP):

Sp = 15,63 m², Spo = 14,10 m², po = 90 % což je více než 40 %, d = 4,75 m – tento odstup zasahuje na veřejné prostranství ---- dle ČSN 73 0802, čl. 10.2.1 ---- **vyhovuje.**

3.7.3. P.Ú. č.3 dle ČSN 73 0802

– **pv = 39,75 kg/m²** (nehořlavé kce) – **DP1**

Stěna boční – S - (1.NP):

Sp = 9,92 m², Spo = 7,92 m², po = 100 % což je více než 40 %, d = 4,65 m – odstup zasahuje na veřejné prostranství ---- dle ČSN 73 0802, čl. 10.2.1 ---- **vyhovuje.**

3.7.5. P.Ú. č.5 dle ČSN 73 0802 ---- prostor C'HÚC „A“ ---- v tomto případě se odstupové vzdálenosti nestanovují ---- **vyhovuje.**

Pozn.: 1/ Podrobné výpočty sloužící k stanovení odstupových vzdáleností jednotlivých stěn dotčeného **PÚ č.1, 2 a 3** jsou uloženy v archivu zpracovatele tohoto PBR.

2/ Za předpokladu realizovaných staveb. úprav tohoto objektu (dle PD pro stavební povolení) platí zde stanovené odstupové vzdálenosti. V požárně nebezpečném prostoru jimi vymezeném nesmí být žádný objekt s požárně otevřenými plochami ---- **vyhoví.** V tomto případě navržený objekt RD svými požárně nebezpečnými prostory zasahuje pouze na vlastní pozemek investora jedná se o veřejné prostranství ve vlastnictví města Třebíč (p.č. 117/18) --- **vyhovuje.**

3/ Při porovnání výše stanovených odstupových vzdáleností se situačním výkresem, v němž je zakresleno osazení posuzovaného objektu na p.č. 117 stav. je zřejmé, že požárně nebezpečné prostory jednotlivých obvodových stěn objektu zasahují pouze na tento vlastní pozemek investora (p.č. 117/18) ---- je tak **vyhověno** požadavkům dle Vyhl. č. 23/2008 Sb. (ve znění Vyhl. č. 268/2011 Sb.) a Vyhl. MMR č. 268/2009 Sb.

3.4. Vykreslení odstupových vzdáleností

Pozn.: 1/ v tomto případě zůstávají rozměry všech požárně otevřených ploch (okenní a dveřní výplně v jednotlivých obvodových stěnách objektu – v rámci jeho 2. NP) původní – **nemění se.**

2/ v rámci nového **PÚ č. 1** (v 1. NP – severní stěna) objektu dochází pouze ke zvětšení rozměrů okenních otvorů v **severní stěně**

Pozn.: v rámci původního PÚ č.1 (prostor 1. NP knihovny) nově dojde k zvětšení okenních výplní v S stěně objektu (místo původní výšky okenní výplně **1,65 m** bude nově výška asi **2,35 m**).

3/ tyto výpočtem stanovené odstupy zasahují zcela na vlastní pozemek investora (jedná se o veřejné prostranství ve vlastnictví města Třebíč (p.č. 117/18) ---- dle ČSN 73 0802, čl. 10. 2.1 ---- **vyhovuje**.

4.1. Únikové cesty z objektu

Pozn.: Předmětem tohoto požárního posouzení je zde pouze vyčleněná část **1. NP** objektu - tedy **PÚ č. 3 a PÚ č. 5** (prostor **CHÚC „A“**) ---- po rovině v rámci 2. NP , po schodech dolů – z 2. NP do 1. NP a dále pak po rovině v rámci 1. NP – ven do volného prostoru. Pro únik z nich plně platí závěry uvedené na str. č. 10,11,12,13 a 14 tohoto PBŘ.

4.2. Označení únikových cest + výstražné tabulky

Pozn.: Všude, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný, musí být únik zřetelně označen dle ČSN ISO 3864 (dle čl. 10.19 ČSN 73 0802).

Fotoluminiscenční tabulky s ozn. úniku bude třeba rozmístit následovně:

1/ v prostoru vlastní půjčovny knih a z jejího zázemí – v úrovni **2.NP** - bude třeba osadit cedulku – únik po rovině (z PÚ č. 2 do PÚ č. 5 – prostor **CHÚC“A“**) v m.č. 2.16 (u vstupních dveří této místnosti), dále pak v m.č. 2.02 třeba osadit cedulku – únik po schodech dolů (v rámci PÚ č. 5 – prostor **CHÚC“A“**) – **v m.č. 2.02**. V úrovni **1. NP** (v rámci PÚ č. 5 – prostor **CHÚC“A“** ---- bude třeba osadit cedulku – únik po rovině prostor **CHÚC“A** v m.č. 1.14 a v m.č. 1.06.

Výstražné tabulky:

2/ vstup do půjčovního prostoru (u obou vstupních dveří – 1/ ze vstupního zádveří – m.č. 1.01 a 2/ z rampy do m.č. 1.12) a rovněž i v obou podlažích (z m.č. 2.02 do m.č. 2.16) označit tabulkou:

NEBEZPEČÍ POŽÁRU, ZÁKAZ KOUŘENÍ A MANIPULACE S PLAMENEM,

3/ hlavní uzávěr vody označit tabulkou:

HLAVNÍ UZÁVĚR VODY

4/ všechna elektrická zařízení označit tabulkou:

POZOR - ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI

5/ hlavní vypínač - označit tabulkou:

VYPNI V NEBEZPEČÍ, HLAVNÍ VYPÍNAČ, POZOR - ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI

6. Příjezdy a přístupy

6.1. Příjezd

Příjezd až k samotnému posuzovanému objektu je možný po stávající asfaltové místní komunikaci, která vede podél východní (zadní) a severní (boční) obvodové stěny dotčeného objektu.

6.2. Nástupní plochy

Není třeba zřizovat (dle čl. 12.4.4 ČSN 73 0802).

6.3. Zásahové cesty

6.3.1. Vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty nemusí být zřízeny (čl. 12.5.1 ČSN 73 0802).

6.3.2. Vnější zásahové cesty

Vnější zásahové cesty - dle čl. 12.6.2 ČSN 73 0802 musí být v této II. etapě stavebních prací u objektu zřízeny – objekt má stávající plochou střešní kci, která je přístupná pro kontrolní účely pomocí původního stropního výlezu ---- bude opětovně řešené až v rámci II. stavebních úprav 2. NP objektu.

7. Prostupy, šachty, kanály

Veškeré prostupy požárními stěnami a stropy musí být utěsněny. Hmoty použité pro utěsnění smějí mít stupeň hořlavosti nejvýše C1 (ČSN 73 08 62); těsnicí konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou rozvody prostupují (nepožaduje se však vyšší odolnost než 60 minut). Požární odolnost požárně dělicích konstrukcí nesmí být snížena nebo porušena výklenky, nikami apod.

Všechny prostupy jednotlivých potrubí vůči požárně dělicím kcím (požární stěny – mezi jednotlivými PÚ a požárně dělicí stropní kce (nad 1. či 2.NP objektu) bude třeba utěsnit trvale plastickým tmelem a zajistit tak kouřotěsnost těchto prostupů požárně dělicími kcemi ---- např. **tmel DISTYK** popř. požárně odolnou **pěnou PROMAFOAM**.

8. Ruční hasicí přístroje – návrh

Budou umístěny dle požadavku dozorčího orgánu.

Návrh:

PÚ č. 1 – $n_r = 0,15 \times S \times a \times c_3 = 0,15 \times 221,45 \times 0,750 \times 1 = 1,93$ ---- **2 ks PHP** s hasicí schopností **21A** – typu: **PG6** (práškový) ---- bylo řešené již v rámci původního PBR (zak.č. 41/19 – z června r. 2019)

PÚ č. 2 – $n_r = 0,15 \times S \times a \times c_3 = 0,15 \times 222,55 \times 0,732 \times 1 = 1,91$ ---- **2 ks PHP** s hasicí schopností **21A** – typu: **PG6** (práškový) – **1 ks** osadit v prostoru vstupu do vlastní půjčovny knih – m.č. 2.16 a další 1 ks pak v m.č. 2.06 (vnitřní chodba – v prostoru před kanceláří).

PÚ č. 3 – $n_r = 0,15 \times S \times a \times c_3 = 0,15 \times 18,05 \times 0,994 \times 1 = 0,635$ ---- **1 ks PHP** s hasicí schopností **21A** – typu: **PG6** (práškový) – osadit ho v m.č. 1.07 – u vstupních dveří z do místnosti).

PÚ č. 4 – u dveří do výtahové šachty osadit v každém podlaží po - **1 ks PHP** s hasicí schopností **21A** – typu: **PG6** (práškový)

9. Potřeba požární vody dle ČSN 73 08 73 :

9.1. Vnější požární vodovod

Dle tab. 1 pol. 2 se jedná o nevýrobní objekt o max. ploše dotčených **PÚ č. 1 a 2** - $120 \text{ m}^2 < S < 1000 \text{ m}^2$.

Venkovní hydrant má být ve vzdálenosti max. 150 m od posuzovaného objektu nebo požární nádrž či rybník ve vzdálenosti 600 m od posuzovaného objektu. Zde přilehlou ulicí vede tlakový vodovodní řad, na němž jsou osazené pozemní požární hydranty) ---- **vyhoví**. Dle tab. 2, pol.2 má mít přívodního potrubí DN 100 mm, s požadovaným odběrem min. 6,0 l/s při rychlosti vody v potrubí 0,8 l/s.

9.2. Vnitřní požární vodovod

Dle čl. 3.4.b) ČSN 73 08 73 je třeba obecně zřídit vnitřní požár. hydrant tehdy, když : **S x p > 9 000**

PÚ č.1 - Zde platí: $221,45 \times 93,06 = 20\,608 > 9\,000$ ---- v tomto nově vytvořeném **PÚ č.1** (půjčovna knih s provozním zázemím) bude tudíž třeba zřídit vnitřní požární hydrant - dle ČSN 73 0873, čl. 6.5 c) alespoň o jmenovité světlosti: **25 (D)** s 20-ti m tvarově stálé hadice.

Pozn.: v dotčené části objektu je již stávající hydrant umístěný ---- nachází se v m.č. 1.02 (vstupní chodba) – u vstupu do vlastní výpůjční místnosti ---- odtud pak tento hydrant pokryje a obsáhne celou plochu nově vytvořeného **PÚ č.1** ---- **vyhoví** ---- bylo řešené již v původním PBŘ (zak.č. 741/19 z června r. 2019)

PÚ č.2 - Zde platí: $2221,55 \times 108,00 = 24\,035 > 9\,000$ ---- v tomto nově vytvořeném **PÚ č. 2** (půjčovna knih s provozním zázemím) bude tudíž třeba zřídit vnitřní požární hydrant - dle ČSN 73 0873, čl. 6.5 c) alespoň o jmenovité světlosti: **25 (D)** s 20-ti m tvarově stálé hadice (tento hydrant je doporučeno osadit v m.č. 2.02 (prostor CHÚC „A“) – u nových sociálních zařízení.

10. Použité ČSN

73 08 02, 73 08 18, 73 08 21, 73 08 34 a 73 08 73 a Vyhl. č. 23/2008 Sb. (ve znění Vyhl. č. 268/2011 Sb.) a Vyhl. MMR 268/2009 Sb.

Vypracoval: Ing. Jaroslav Zadražil

