

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta stavební  
Katedra konstrukcí pozemních staveb**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
**THE BACHELOR THESIS**

Studijní program: Stavební inženýrství  
Studijní obor: Požární bezpečnost staveb

Vedoucí práce: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek

**Lenka Šplíchalová**

---

**Praha 2017**

## **OBSAH:**

**SWAZEK I.** - ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**SWAZEK II.** - STAVEBNÍ REVIZE V RÁMCI POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO  
ŘEŠENÍ

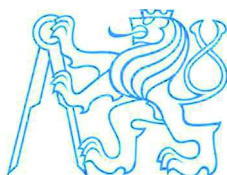
**SWAZEK III.** - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ VÍCEÚČELOVÉHO  
OBJEKTU V ROZTOKÁCH U PRAHY

- PŘÍLOHY

**SWAZEK IV.** - VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO  
ŘEŠENÍ VÍCEÚČELOVÉHO OBJEKTU V ROZTOKÁCH U PRAHY

- VYBRANÉ TECHNICKÉ LISTY PRODUKTŮ A MATERIÁLŮ  
POSUZOVANÝCH V RÁMCI POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO  
ŘEŠENÍ

**SWAZEK V.** - PŮVODNÍ VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta stavební**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb**

# **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**THE BACHELOR THESIS**

**SVAZEK I.**

Studijní program: Stavební inženýrství  
Studijní obor: Požární bezpečnost staveb

Vedoucí práce: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek

**Lenka Šplíchalová**

---

**Praha 2017**



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**



**Fakulta stavební**  
Thákurova 7, 166 29 Praha 6

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Šplíchalová	Jméno: Lenka	Osobní číslo: 410816
Zadávající katedra: K124 - Katedra konstrukcí pozemních staveb		
Studijní program: Stavební inženýrství		
Studijní obor: Požární bezpečnost staveb		

### II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Požární řešení víceúčelového objektu v Roztokách u Prahy	
Název bakalářské práce anglicky: Fire Safety Solution of the Polyfunctional Building in Roztoky	
Pokyny pro vypracování: Bakalářská práce má dvě části: 1. Revize stavební části zadaného studentského projektu s ohledem na Obecné technické požadavky na výstavbu, proveditelnost výstavby a s ohledem na požadavky požární bezpečnosti (cca 10 %). 2. Požárně bezpečnostní řešení zadaného objektu ve stupni dokumentace pro stavební povolení dle Vyhl. 246/2001 Sb. v platném znění (cca 90 %).	
Seznam doporučené literatury: - Vyhl. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, v aktuálním znění - Vyhl. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, v aktuálním znění - Vyhl. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), v aktuálním znění - kodex požárních norem ČSN 73 08xx - ZOUFAL A KOL. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. PAVUS, a.s., 2009, Praha, ISBN 978-80-904481-0-0.	
Jméno vedoucího bakalářské práce: Petr Hejtmánek	
Datum zadání bakalářské práce: 20.2.2017	Termín odevzdání bakalářské práce: 28.5.2017
	
Podpis vedoucího práce	Podpis vedoucího katedry

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

*Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.*

6.3.2017

Datum převzetí zadání

  
Podpis studenta(ky)

### ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně pod odborným vedením Ing. arch. Bc. Petra Hejtmánka a všechny použité prameny a literatura jsou uvedeny v seznamu citované literatury.

Nemám námitek proti použití tohoto školního díla ve smyslu §60 Zákona č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne 28.4.2017

.....

Lenka Šplíchalová

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych poděkovala celé své rodině, svým blízkým přátelům a také svému partnerovi Martinu Hejhalovi za podporu a poskytnutí skvělých podmínek ke studiu.

Zvláštní poděkování patří Ing. arch. Bc. Petru Hejtmánkovi za věcné připomínky a odborné vedení mé bakalářské práce.

V neposlední řadě bych chtěla poděkovat studentce Lence Špičkové za poskytnutí školního projektu, který se stal předlohou této práce.

**Abstrakt**

Předmětem této bakalářské práce je požárně bezpečnostní řešení v jeho plném a podrobném rozsahu podle Vyhlášky č. 246/2001 Sb. v aktuálním znění. Součástí práce je původní výkresová dokumentace, která sloužila jako podklad pro zpracování bakalářské práce, a dále textová část, ve které jsou podrobně popsány a zhodnoceny všechny požadavky z hlediska požární bezpečnosti dle současných platných norem. Součástí textové části bakalářské práce je také navrhovaná stavební revize objektu. Poslední částí je výkresová dokumentace požárně bezpečnostního řešení.

**Klíčová slova**

požárně bezpečnostní řešení, výkresová dokumentace, stavební revize, víceúčelový objekt

**Abstract**

A subject of the bachelor thesis is fire safety solution in its full and detailed range per the public Notice No. 246/2001 Sb in current wording. One part of the thesis is original drawing documentation, which was used as a support for processing the thesis. The main text part describes and evaluates all requirements within fire safety per current valid standards. The text part also includes the suggestion for building revision. The last part is drawing documentation of fire safety solution.

**Key words**

fire safety solution, drawing documentation, construction revision, multifunctional building



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta stavební**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**THE BACHELOR THESIS**

**SVAZEK II.**

Studijní program: Stavební inženýrství  
Studijní obor: Požární bezpečnost staveb

Vedoucí práce: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek

**Lenka Šplíchalová**

---

**Praha 2017**



**OBSAH:**

1. Stěna v 1. PP mezi místnostmi 0.4 a 0.5 .....	3
2. Požární odolnost požárních uzávěrů (požární zasklení oken).....	3
3. Úprava rozměrů a požární odolnosti okna .....	3
4. Nové dveře z místnosti 2.16 .....	4
5. Nevhodnost okna v místnosti 2.25 .....	4
6. Zajištění vedení hadicového systému do 3. NP.....	4
7. Stavební úprava okna v N02.02 – JV .....	4
8. Tabulka s přehledem navržených požárních uzávěrů oken s požární odolností .....	4

## STAVEBNÍ REVIZE V RÁMCI PBŘ

Následující navržené stavební úpravy jsou odůvodněny v jednotlivých kapitolách požárně bezpečnostního řešení v samostatném Svazku III. a jsou navrženy jako vhodné a často nutné řešení v rámci zajištění požární bezpečnosti v objektu.

Veškeré navržené stavební úpravy jsou ve výkresové dokumentaci zvýrazněny modrou barvou.

### 1. STĚNA V 1. PP MEZI MÍSTNOSTMI 0.4 A 0.5

Nevyhovující železobetonová stěna v podzemním podlaží oddělující místnosti 0.4 (P01.08) a 0.5 (P01.10). Na požárně dělicí konstrukci je stanoven požadavek EI 180 DP1, ke splnění tohoto požadavku je nutná minimální tloušťky stěny 210 mm s minimální osovou vzdáleností 50 mm [4; Tabulka 2.3]. Tato stavební změna je navržena na straně bezpečnosti. Železobetonová stěna bude z tloušťky 200 mm rozšířena na 250 mm s krytím 20 mm.

Poznámka: V případě, že by železobetonová stěna byla považována za nenosnou PDK v rámci statického výpočtu, mohl by se požadavek na minimální rozměr zmenšit až na tl. 150 mm. Konstrukce by při uvažovaném sníženém požadavku vyhověla.

### 2. POŽÁRNÍ ODOLNOST POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ (POŽÁRNÍ ZASKLENÍ OKEN)

V prvním nadzemním podlaží jsou v rámci stavební revize stanoveny požadavky na požární odolnost otvorů v obvodových stěnách. Jedná se o okna v SZ stěně jižního objektu (část městské knihovny) a okno na východní stěně u vnějšího únikového schodiště. Všechny tyto uzávěry budou dodány s požární odolností EI 30 DP3. Zdůvodnění je v kapitole H.5 bod 1, 3 a 4).

### 3. ÚPRAVA ROZMĚRŮ A POŽÁRNÍ ODOLNOSTI OKNA

Jedná se o stavební úpravu okna v JV stěně severní části objektu v místnosti 2.1. Z důvodu zamezení zasahování PNP vedlejšího požárního úseku na POP je navržena stavební úprava rozměrů okna. Zmenšení rozměrů je navrženo z původních 6000 x 3000 mm na 4500 x 3000 mm. Jedná se tedy o zmenšení šířky prostřední skleněné tabule z původních 3600 mm na 2100 mm. Specifikace okna je dána Přílohou č. 2.

Okno bude také dodáno v požární odolnosti EW 30 DP3. Zdůvodnění je podrobněji v kapitole H.5. bod 4.

#### 4. NOVÉ DVEŘE Z MÍSTNOSTI 2.16

V druhém nadzemním podlaží budou zhotoveny dveře z místnosti 2.16 do prostorů CHÚC objektu. Tyto dveře budou splňovat minimální mezní šířku pro daný únik osob – viz výpočet v kapitole G.4. – KM6. Tato mezní šířka je 550 mm. Dveře budou šířky 900 mm, pravotočivé, otvíravé ve směru úniku do CHÚC.

Tato stavební úprava je nutná pro zajištění dvou směrů úniku v požárním úseku N01.04/02.

#### 5. NEVHODNOST OKNA V MÍSTNOSTI 2.25

V druhém nadzemním podlaží bude z bezpečnostních důvodů zazděno okno v místnosti 2.25. Jedná se o okno, jehož PNP by zasahoval do vnější chráněné únikové cesty a ohrožoval by bezpečný únik osob.

#### 6. ZAJIŠTĚNÍ VEDENÍ HADICOVÉHO SYSTÉMU DO 3. NP

Pro instalaci hadicového systému v požárním úseku N03.05 bude zajištěn prostor v CHÚC. Bude se jednat o zapuštěnou předstěnu, v níž bude veden požární vodovod. Na stěně bude osazena hydrantová skříň. Tato stavební úprava v žádném ohledu nezhoršuje podmínky evakuace.

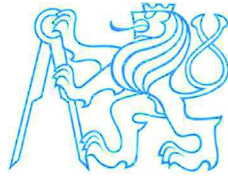
V místě vzniku nové šachty pro hadicový systém bude nosná železobetonová konstrukce zúžena na šířku 200 mm. Na stěnu je kladen požadavek požární odolnosti REI 15 DP1, který je i při této stavební úpravě splněn, za předpokladu zachování minimálního krytí 10 mm.

#### 7. STAVEBNÍ ÚPRAVA OKNA V N02.02 – JV

Změna rozměrů okna v tomto místě je navržena tak, aby okno nezasahovalo do požárně nebezpečného prostoru požárně otevřených ploch třetího nadzemního podlaží. Zmenšení rozměrů je navrženo z původních 6000 x 3000 mm na 5000 x 3000 mm. Jedná se tedy o zmenšení šířky prostřední skleněné tabule z původních 3600 mm na 2600 mm. Specifikace okna je dána Přílohou č. 2.

#### 8. TABULKA S PŘEHLEDEM NAVRŽENÝCH POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ OKEN S POŽÁRNÍ ODOLNOSTÍ:

PÚ	Označení	Plocha	PO
	[-]	[m <sup>2</sup> ]	[-]
N01.04 - SZ	2 x O6	2 x 12	EI 30 DP3
	O8	7,2	EI 30 DP3
N01.04 - V	O13	2,52	EI 30 DP3
N02.02 - JV	O5	18	EW 30 DP3



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta stavební  
Katedra konstrukcí pozemních staveb**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**THE BACHELOR THESIS**

**SWAZEK III.**

**Požárně bezpečnostní řešení víceúčelového objektu  
v Roztokách u Prahy**

**Fire Safety Solution of Multifunctional Building in Roztoky**

Studijní program: Stavební inženýrství  
Studijní obor: Požární bezpečnost staveb

Vedoucí práce: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek

**Lenka Šplíchalová**

---

**Praha 2017**

**OBSAH**

<b>A.</b>	<b>Seznam použitých datovaných podkladů a zkratk</b> .....	<b>5</b>
A.1.	Podklady pro zpracování .....	5
A.2.	Seznam použitých zkratk.....	6
<b>B.</b>	<b>Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě</b> .....	<b>7</b>
B.1.	Identifikační údaje stavby .....	7
B.2.	Urbanistické řešení stavby a území .....	7
B.2.1.	Údaje o území.....	7
B.2.2.	Údaje o stavbě .....	8
B.3.	Dispoziční řešení .....	8
B.4.	Konstrukční řešení.....	9
B.4.1.	Konstrukční systém, založení stavby .....	9
B.4.2.	Svislé konstrukce.....	10
B.4.3.	Stropní konstrukce.....	10
B.4.4.	Schodiště .....	10
B.4.5.	Střecha .....	11
B.4.6.	Obvodový plášť .....	11
B.4.7.	Zateplovací systém objektu .....	12
B.4.8.	Povrchové úpravy.....	12
B.4.8.1.	Vnitřní povrchové úpravy.....	12
B.4.8.2.	Vnější povrchové úpravy.....	12
B.4.9.	Řešení technického zařízení budov .....	13
B.4.10.	Komínové šachty .....	13
<b>C.</b>	<b>Rozdělení stavby do požárních úseků</b> .....	<b>13</b>
<b>D.</b>	<b>Stanovení požárního rizika, stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků</b> .....	<b>14</b>
<b>E.</b>	<b>Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti</b> .....	<b>15</b>
E.1.	Zhodnocení požární odolnosti .....	15
E.2.	Dodatky ke zhodnocení požární odolnosti .....	20
<b>F.</b>	<b>Zhodnocení navržených stavebních výrobků a hmot (třída reakce na oheň, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)</b> .....	<b>21</b>
F.1.	Třídy reakce na oheň použitých výrobků, povrchové úpravy .....	21
F.1.1.	Povrchové úpravy – dřevěné stínící lamely .....	21
F.1.2.	Index šíření plamene .....	22
F.1.3.	Prostory CHÚC .....	22
F.2.	Požární pásy .....	22
F.3.	Požadavky na zateplovací systém a obvodové stěny .....	23
F.3.1.	Obvodové stěny .....	23
F.3.2.	Řešení zateplení soklové části .....	23
F.3.3.	Zhodnocení zateplovacího systému a provětrávané fasády .....	23

F.4.	Střešní plášť v PNP .....	25
<b>G.</b>	<b>Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení.....</b>	<b>25</b>
G.1.	Obsazení objektu osobami.....	25
G.2.	Počet a typ únikových cest .....	26
G.3.	Mezní délka NÚC.....	27
G.4.	Mezní šířka NÚC.....	28
G.5.	Doba zakouření a evakuace .....	30
G.6.	Mezní délka CHÚC .....	30
G.7.	Mezní šířka CHÚC .....	30
G.8.	Požární větrání chráněné únikové cesty .....	31
G.9.	Vybavení chráněné únikové cesty .....	31
<b>H.</b>	<b>Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům .....</b>	<b>32</b>
H.1.	Množství uvolněného tepla a hustota tepelného toku pro obvodové stěny .....	32
H.2.	Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla pro střešní plášť, stanovení odstupových vzdáleností pro střešní plášť .....	33
H.3.	Stanovení odstupových vzdáleností od požárně otevřených ploch pro obvodové stěny z hlediska sálání tepla .....	34
H.4.	Odpadávání hořících částí stavebních konstrukcí .....	36
H.5.	Zhodnocení odstupových vzdáleností .....	37
<b>I.</b>	<b>Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku .....</b>	<b>39</b>
I.1.	Vnější odběrná místa .....	39
I.2.	Vnitřní odběrná místa .....	39
I.3.	Posouzení nutnosti návrhu vnitřního odběrného místa .....	39
<b>J.</b>	<b>Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku .....</b>	<b>40</b>
J.1.	Přístupové komunikace a nástupní plochy .....	40
J.2.	Vnitřní a vnější zásahové cesty .....	40
<b>K.</b>	<b>Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky .....</b>	<b>41</b>
K.1.	Druh a počet PHP .....	41
<b>L.</b>	<b>Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti .....</b>	<b>42</b>

L.1.	Těsnění prostupů kabelů a potrubí .....	42
L.2.	Vzduchotechnická zařízení.....	43
L.3.	Výtah .....	43
L.4.	Rozvaděč elektrické energie.....	44
L.5.	Vytápění .....	44
L.6.	Elektrická energie.....	44
<b>M.</b>	<b>Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot .....</b>	<b>45</b>
<b>N.</b>	<b>Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními .....</b>	<b>45</b>
N.1.	Větrání chráněné únikové cesty .....	45
N.2.	Kabely a kabelové trasy .....	46
N.3.	Revize .....	46
<b>O.</b>	<b>Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení .....</b>	<b>46</b>
O.1.	Požární hadicové systémy a přenosné hasicí přístroje .....	46
O.2.	Tabulky a cedule k označení prostředků požární ochrany a požárně bezpečnostního zařízení .....	46
<b>P.</b>	<b>Seznam příloh .....</b>	<b>48</b>

## A. SEZNAM POUŽITÝCH DATOVANÝCH PODKLADŮ A ZKRATEK

### A.1. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění vyhlášky č.221/2014 Sb.

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.

- [1] ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty (5/2009 + Z1 2/2013 + Z2 7/2015)
- [2] ČSN 73 0818 – PBS – Obsazení objektu osobami (7/1997 + Z1 10/2002)
- [3] ČSN 73 0873 – PBS – Zásobování požární vodou (6/2003)
- [4] Zoufal R. a kol. – Hodnoty požárních odolností stavebních konstrukcí podle Eurokódu, Pavus a.s., Praha 2009, ISBN 978-80-904481-0-0
- [5] ČSN 73 0810 – PBS – Společná ustanovení (08/2016)
- [6] ČSN 73 0872 – PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1/1996)
- [7] Technické listy výrobce YTONG (dostupné na [www.ytong.cz](http://www.ytong.cz))
- [8] Technické listy výrobce Rigips (dostupné na [www.rigips.cz](http://www.rigips.cz))
- [9] *Program pro výpočet odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla (verze 01.210-12)*, autor: Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
- [10] Technické listy výrobce PoroTherm (dostupné na [www.wienerberger.cz](http://www.wienerberger.cz))
- [11] Technické listy výrobce HELUZ (dostupné na [www.heluz.cz](http://www.heluz.cz))
- [12] *WinFire Office 2014, verze WINFIRE 02*, program pro výpočet požárního zatížení
- [13] ČSN 73 0863 - Požárně technické vlastnosti hmot – Stanovení šíření plamene po povrchu stavebních hmot (02/1991)
- [14] FiDeS – *Soubor výpočetních programů pro návrh betonových a zděných konstrukcí na účinky požáru podle Eurokódu*, 2010, autor: Ing. Radek Štefan, Ph.D.



**A.2. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK**

NP .....	Nadzemní podlaží
PP .....	Podzemní podlaží
ŽB.....	Železobeton, železobetonový
EPS .....	Expandovaný polystyren
XPS.....	Extrudovaný polystyren
DN.....	Jmenovitá světlost
DP1, DP2, DP3.....	Druh konstrukční části
PÚ.....	Požární úsek
CHÚC.....	Chráněná úniková cesta
NÚC.....	Nechráněná úniková cesta
PO.....	Požární odolnost
KZS.....	Kontaktní zateplovací systém
R,E,I,W,C,S.....	Mezní stavy požární odolnosti nosných a požárně dělících konstrukcí
POP.....	Požárně otevřená plocha
PNP.....	Požárně nebezpečný prostor
PBS.....	Požární bezpečnost staveb
PHP.....	Přenosný hasicí přístroj
UPS.....	Zdroj nepřerušené dodávky elektrické energie
SPB.....	Stupeň požární bezpečnosti
KM.....	Kritické místo
S, J, V, Z.....	Názvy světových stran
PBZ.....	Požárně bezpečnostní zařízení
KV.....	Konstrukční výška
TUV.....	Teplá užitková voda
VZT.....	Vzduchotechnika
STL.....	Středotlak
NN.....	Nízké napětí
PDK.....	Požárně dělící konstrukce
ETICS.....	Vnější kontaktní zateplovací systém

## **B. STRUČNÝ POPIS STAVBY Z HLEDISKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU UŽITÍ, POPŘÍPADĚ POPISU A ZHODNOCENÍ TECHNOLOGIE A PROVOZU, UMÍSTĚNÍ STAVBY VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ**

### **B.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY**

Místo stavby:	Jungmannova 966, 252 63 Roztoky u Prahy, Středočeský kraj p.č. 119/2, 119/5, 119/3, 119/1 k. ú. Roztoky u Prahy (742503)
Název stavby:	Víceúčelový objekt v Roztokách u Prahy
Druh stavby:	Novostavba

### **B.2. URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY A ÚZEMÍ**

#### **B.2.1. ÚDAJE O ÚZEMÍ**

Jedná se o zastavěné území na východním okraji města Roztoky. Pozemek je ve vlastnictví investora (Město Roztoky, nám. 5. května 2, 252 63 Roztoky). Pozemek je rovinatý, z jižní a západní strany k pozemku přiléhá obecní komunikace p. č. 1475 a p. č. 106/3. Pro pěší je objekt bezproblémově dostupný po stávající asfaltové pěší komunikaci podél Jungmannovy ulice. Na ni bezbariérově navazuje celá zpevněná plocha pozemku. Z východní strany je zastavěný pozemek majitele Durdoně Dezidera, p. č. 116, nám. 5. května 847, 252 63 Roztoky. Na severní straně se nachází dva nezastavěné pozemky typu zahrada s majiteli: p. č. 121/2 SJM Ing. Balík Radim a MUDr. Balíková Eva, Vošahlíkova 138, 252 63 Roztoky a p. č. 119/4 SJM Kalina Josef a Kalinová Miluše, Jungmannova 133, 252 63 Roztoky.

V současné době se jedná o plochu zastavěnou třemi budovami – budovou městské knihovny č. p. 966, přidruženou budovou městského úřadu č. p. 1020 a malým kolektivním tanečním domkem, který je umístěn na pozemku budovy městské knihovny. Podkladovou dokumentací pro tuto práci je projektová dokumentace vytvořená pro stavbu nové budovy se stejnými vloženými funkcemi, která vznikla na impuls Městského úřadu Roztoky s účelem nahradit již stavebně nevyhovující budovy.

### **B.2.2. ÚDAJE O STAVBĚ**

Po dokončení stavby bude objekt sloužit pro občanské využití, především jako městská knihovna a městský úřad. Najdeme zde i víceúčelový taneční sál a prostory pro výuku, které budou využívány pro potřeby ZŠ Roztoky a ZUŠ Roztoky nacházející se nedaleko objektu. Objekt je částečně podsklepen zejména pro potřeby umístění technického zařízení budov.

Tvar objektu se snaží vycházet z reprezentativnosti, dobré orientace v prostředí, jednoduchosti tvarů a střídmych barev. Půdorys vychází z tvaru obdélníka, který je přerušen pěší uličkou od navazující komunikace, tedy ze směru nejčastějšího příchodu. Objekt je zastřešen plochou střechou – nepochozí extenzivní střechou a částečně pochozí střechou s betonovými dlaždicemi na výškově polohovatelných podložkách. Budova je částečně podsklepena a podlaha prvního podlaží je zarovnána do úrovně okolního terénu. Pro automobilovou dopravu je zde navrženo 7 parkovacích stání včetně jednoho stání pro imobilní osoby.

Nadmořská výška většiny pozemku je 230,1 m. n. Objekt je prostorově usazen do středu pozemku, svým tvarem a výškou příliš nerespektuje nejbližší okolní budovy, a to zejména z důvodu poukázání na reprezentativní velikost stavby. Záměrem architekta bylo, aby budova působila jako orientační bod území.

### **B.3. DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ**

Objekt je rozdělen do tří funkčních jednotek, resp. tří objektů s rozdílnými funkcemi. Severní dvoupodlažní objekt zajišťuje administrativní funkci. Jižní dvoupodlažní část objektu zastává funkci městské knihovny. Třetí část je samostatné ustoupené podlaží, které je nadstavbou dvou již zmíněných částí budovy. Jedná se o víceúčelový sál, kabinety a učebny se zázemím.

Objekt má čtyři podlaží (jedno podzemní podlaží a tři nadzemní podlaží). V podzemním podlaží se nachází zejména prostory skladů a technického zázemí. Objekt je podsklepen pouze částečně, technické zázemí pro třetí nadzemní podlaží a knihovnu je umístěno v podzemním podlaží pod prostorami knihovny, administrativní část objektu má vlastní část technického zázemí pod vlastními podlažími. Tyto prostory jsou s nadzemními podlažími spojeny schodištěm.

V severním objektu s administrativní funkcí najdeme v rámci dvou nadzemních podlaží kanceláře, zasedací místnosti a návštěvnické haly. Obě podlaží jsou spojena schodištěm,

kteřé vede až na volné prostranství. Část objektu sloužící jako knihovna taktěž zaujímá první dvě podlaží. Prostory slouží jako čítárny, místnosti s volným výběrem literatury, přednášková síň, studovna a nalezneme zde i kavárnu. Podlaží jsou spojena schodištěm. V druhém podlaží je nad průchozí uličkou mezi objekty prostor studovny, který obě části objektu spojuje. Třetí podlaží je spojeno s předchozími podlažími schodištěm v administrativní části budovy. Jedná se o prostory učeben a kabinetů, v jižní části najdeme víceúčelový sál. Ze sálu také vedou schody na únikovou cestu přes částečně pochozí střechu nad knihovní částí budovy. Na cestu navazuje venkovní schodiště objektu, které je svedeno po jižní straně budovy.

Oba hlavní vchody do objektu vedou z průchozí uličky v úrovni prvního podlaží. Na východní straně objektu jsou situovány dva východy z objektu v úrovni prvního nadzemního podlaží.

*Objekt bude posuzován dle ČSN 73 0802 – Nevýrobní objekty. V objektu se nevyskytují prostory, které by bylo nutné posuzovat dle ČSN 73 0831 – Shromažďovací prostory ani ČSN 73 0833 – Budovy pro bydlení a ubytování.*

## **B.4. KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

### **B.4.1. KONSTRUKČNÍ SYSTÉM, ZALOŽENÍ STAVBY**

Jedná se o objekt nepravidelného půdorysu vycházející z tvaru obdélníka s kombinovaným konstrukčním systémem. Nosný systém objektu je tvořen kombinací železobetonových stěn a železobetonových sloupů se železobetonovými deskami. Sloupový systém je doplněn o zděné nenosné stěny ze zdiva Porotherm Profi.

Konstrukční výška podlaží je v PP 3,55 m, v 1. NP 3,85 m, ve 2. NP je částečně KV shodná s 1. NP a v části je navýšena na 5,05 m. Ve 3. NP je KV 5,3 m. Světlé výšky podlaží jsou vždy o 0,35 m nižší. Výška objektu od UT je 15,28 m.

V nepodsklepených částech je objekt založen na patkách v hloubce -1,64 m pod UT, v podsklepených částech na železobetonových pasech v hloubce -4,57 m pod UT. Základové konstrukce jsou navrženy z betonu tř. C25/30 – XC1. Rozměry základových pasů jsou 600 x 1000 mm (v x š), patky rozměrů 1200 x 1200 x 800 mm (a x b x v). Odizolování bude provedeno pomocí asfaltového pásu SBS Elastek 50 Special Mineral tl. 5 mm ve dvou vrstvách.

*Požární výška objektu je 8,96 m. Veškeré nosné a požárně dělicí konstrukce jsou druhu DP1, konstrukční systém je z požárního hlediska nehořlavý. Dveře splňují požadavky dle odpovídajících norem.*

#### **B.4.2. SVISLÉ KONSTRUKCE**

Svislé nosné konstrukce prvních dvou nadzemních podlaží jsou železobetonové sloupy (400 mm x 400 mm) a železobetonové stěny. Výplně mezi nimi jsou ze zdiva Porotherm 40 Profi. V ustoupeném třetím nadzemním podlaží je kombinovaný konstrukční systém shodný s nižšími nadzemními podlažími. Podzemní podlaží zastupuje část stěnového konstrukčního systému, všechny stěny v podzemním podlaží jsou železobetonové.

Nenosné vnitřní svislé konstrukce jsou provedeny z příčkového zdiva Porotherm Profi tl. 150 mm. Silnější vnitřní stěny jsou tvořeny zdivem Porotherm Profi tl. 200 mm. Obvodové stěny, které nejsou železobetonové, jsou vyžděny ze zdiva Porotherm 40 Profi tl. 400 mm.

Další nenosné příčky jsou umístěny v místnostech WC, zejména v třetím nadzemním podlaží, které jsou řešeny jako typické montované sanitární příčky SANPRO DTD HPL tl. 32 mm, usazeny na zem do U profilů, výškou dosahují až do 2000 mm.

#### **B.4.3. STROPNÍ KONSTRUKCE**

Všechny stropní konstrukce objektu jsou tvořeny monolitickými železobetonovými deskami tl. 300 mm (1. PP a 1. NP) a 350 mm (2.NP a 3. NP) včetně průvlaků (min 400 x 500 mm), většinou jsou doplněny minerálními podhledy na pozinkované konstrukci a interiérovou omítkou.

#### **B.4.4. SCHODIŠTĚ**

V objektu se nachází dvě schodiště. Schodiště v administrativní části objektu je umístěno v železobetonovém jádru budovy. Jedná se o tříramenné železobetonové schodiště. Všechna schodišťová ramena jsou uložena kloubově. Prostřední schodišťové rameno je částečně kotveno do železobetonové stěny.

Druhé schodiště se nachází v části knihovny. Jde o dvouramenné železobetonové schodiště uložené na průvlacích mezi železobetonovými sloupy v úrovni stropních konstrukcí. Stěny schodišťového prostoru jsou ze zdiva Porotherm 40 Profi. Schodišťová ramena jsou kloubově uložena na deskách.

### B.4.5. STŘECHA

Nosnou konstrukci střech tvoří monolitické ŽB desky, které jsou chráněny SBS asfaltovými pásy tl. 5 mm ve dvou vrstvách (inverzní skladba střechy). Střešní konstrukce jsou jednoplášťové. Pochozí část střechy včetně dlažby na rektifikovatelných podložkách se nachází na budově knihovny, kde bude ukončena společně s linií zábradlí, na kterou bude navazovat část nepochozí zelené střechy.

Skladba střešního pláště zelené střechy:

• Vegetační pokryv, vegetační substrát	tl. 150 mm
• Filtrační vrstva – Zemtex 300g/m <sup>2</sup>	tl. 2 mm
• Hydroakumulační a drenážní vrstva	tl. 50 mm
• Separální vrstva – geotextilie Filtek	tl. 0,5 mm
• Tepelná izolace – XPS desky	tl. 120 mm
• Tepelná izolace – XPS desky (spádová)	tl. 120 mm
• Separální vrstva – geotextilie Filtek	tl. 0,5 mm
• Hydroizolační asfaltový pás SBS Elastek (2x)	tl. 10 mm
• Penetrační nátěr – asfaltová penetrace	-
• Železobetonová deska – nosná konstrukce	tl. 300 mm
• Interiérová štuková omítka	tl. 5 mm

V pochozí části střechy se skladba střešního pláště mění nad vrchní separální vrstvou (geotextilie Filtek) a to tak, že na geotextilii je umístěna vrstva šterku, na kterou bude umístěna betonová dlažba tl. 50 mm (možnost využití výškově nastavitelných podložek pro vyrovnání povrchu). Detailní popis skladby v pochozí části střechy v kapitole H.2.

### B.4.6. OBVODOVÝ PLÁŠŤ

Obvodové stěny se skládají ze železobetonových sloupů s keramickým zdivem Porotherm 40 Profi zděným na speciální tenkovrstvou maltu. Stěny jsou ukončeny železobetonovým věncem.

1. NP a 2. NP:

• Vápenocementová exteriérová omítka	tl. 10 mm
• Minerální tepelná izolace ISOVER	tl. 150 mm
• Tvárnice Porotherm Profi 40	tl. 400 mm
• Interiérová štuková omítka	tl. 5 mm

3. NP:

• fasádní plechy DEKCASSETTE STANDARD	tl. 30 mm
• pozinkovaný profil OM50 – větraná mezera	tl. 60 mm
• difuzně otevřená větrová zábrana	tl. 0,1 mm
• zavěšená pozinkovaná konstrukce + minerální tepelná izolace ISOVER TF Profi	tl. 150 mm

- nosná železobetonová konstrukce tl. 400 mm
- vnitřní lehčená omítka tl. 5 mm

Poznámka: V podkladech původního projektu nebyla jasně určena skladba obvodového pláště třetího nadzemního podlaží, resp. byly uvedeny rozdílné skladby v různých částech technické zprávy a výkresové dokumentace. Pro potřeby bakalářské práce byla zvolena tato konkrétní skladba.

#### **B.4.7. ZATEPLOVACÍ SYSTÉM OBJEKTU**

Součástí obvodových stěn prvních dvou podlaží objektu je kontaktní zateplovací systém z minerální vaty tl. 150 mm. Ve třetím nadzemním podlaží se jedná o provětrávanou fasádu se zateplením z minerální vaty tl. 150 mm. Skladby obvodových stěn jsou uvedeny v kapitolách B.4.6 a H.1.

Do výšky 400 mm bude v oblasti soklu použit XPS Styrodur stejné tloušťky.

#### **B.4.8. POVRCHOVÉ ÚPRAVY**

##### ***B.4.8.1. VNITŘNÍ POVRCHOVÉ ÚPRAVY***

Veškeré vnitřní stěny jsou omítnuty interiérovými omítkami (štukové a lehčené) bílého odstínu bez dalších povrchových úprav. V prostorách hygienického zařízení jsou osazeny bílé keramické obklady o rozměru 200 mm x 200 mm do výšky 2 000 mm.

Nášlapná vrstva podlah podzemních prostor je tvořena samonivelační anhydritovou vrstvou tl. 50 mm. Veškeré prostory v 1. NP a 2. NP kromě hygienických zařízení jsou vybaveny nášlapnou vrstvou z marmolea Decibel (vč. korkové tlumící podložky). V 3. NP je také položeno marmoleum, ale pouze v prostorách učeben a kabinetů. Místnost víceúčelového sálu má povrchové úpravy podlah na bázi polyuretanu (systém Sikafloor).

##### ***B.4.8.2. VNĚJŠÍ POVRCHOVÉ ÚPRAVY***

V objektu je použita vnější vápenocementová omítka bílého odstínu tl. 7 mm v prvních dvou nadzemních podlažích. Ve třetím nadzemním podlaží je užito fasádních plechů DEKCASSETTE STANDARD černého odstínu v kombinaci s černou marmolitovou omítkou především v oblasti ukončení oplechování nepochozí zelené střechy. Velké prosklené plochy na jižní a západní straně objektu kryjí pevné žaluzie z dřevěných lamel. Jedná se o systémové řešení v rámci použití systému DEKCASSETTE STANDARD. Do oblasti soklu je nanášeno stejné souvrství omítek jako v prvním podlaží s přidáním hydrofobizační příměsi Cemsill S.

Poznámka: V původní dokumentaci není bližší specifikace dřevěných stínících lamel. Z důvodu nedostatku informací z podkladů bylo zvoleno, že se jedná o upevnění v rámci systémového řešení, které firma DEKMETAL nabízí. Stínící lamely jsou dále posuzovány v kapitole H.4.

#### **B.4.9. ŘEŠENÍ TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOV**

Objekt bude napojen vždy dvěma přípojkami od každé profese. Jedná se o rozvody NN, vody, jednotné kanalizace a plynu STL. Vytápění stavby bude zajištěno částečně vzduchotechnikou a sálavými stropními panely Zehnder Carboline, ke kterým je zajištěn přívod teplé vody. Ohřev TUV je zajištěn pomocí výměníků, zásobníkem vody a plynovým kotlem, který je umístěn v technické místnosti v podzemním podlaží. Odkanalizování je provedeno svody do kanalizační stoky, dešťové vody taktéž.

Větrání je zajištěno aktivními chladícími trámy. Odvětrání veškerého sociálního zařízení je zajištěno odtahovým potrubím na střechu objektu. V místech hygienických zázemí jsou instalovány odtahové ventilátorové anemostaty. Možné zdroje hluku a vibrací (VZT jednotky) jsou pružně uloženy na konstrukci.

#### **B.4.10. KOMÍNOVÉ ŠACHTY**

V objektu jsou dva komíny, oba jednopřůduchové. Jsou vedeny v systémových tvárnících firmy HELUZ, od roviny střechy přechází v nerezový tubus s krycím kónusem a stříškou.

### **C. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ**

Objekt je rozdělen na nezbytně nutný počet požárních úseků s ohledem na jejich podlažnost a mezní rozměry. V objektu se nachází celkem 21 požárních úseků.

OZNAČENÍ	POPIS
N01.01	1. NP městského úřadu
N02.02	2. NP městského úřadu
A - P01.03/N03	schodiště, chodba
N01.04/N02	prostory městské knihovny
N03.05	prostory pro ZŠ, víceúčelový sál
P01.06	sklad MK
P01.07	technická místnost části MK
P01.08	technická místnost části MÚ
P01.09	prostory pro údržbu
P01.10	sklady MÚ
P01.11/N02	šachta pro komín, část MK (K1)
P01.12/N03	šachta pro komín, část MÚ (K2)



N01.13/N02	instalační šachta (Š1)
N01.14/N02	instalační šachta (Š2)
N01.15/N02	instalační šachta (Š3)
N01.16/N03	instalační šachta (Š4)
N01.17/N02	instalační šachta (Š5)
N01.18/N02	instalační šachta (Š6)
N01.19/N02	instalační šachta (Š7)
N01.20/N02	instalační šachta (Š8)
N01.21/N02	instalační šachta (Š9)

## D. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Stupně požární bezpečnosti jsou určeny na základě výpočtů požárního rizika, tyto výpočty jsou součástí Přílohy č. 1.

### Tabulka s přehledem určených SPB:

	a[-]	b[-]	c[-]	$p_v$ [kg/m <sup>2</sup> ]	SPB
N01.01	0,92	0,80	1,00	19,92	II.
N02.02	0,94	0,77	1,00	22,97	II.
A - P01.03/N03	0,87	0,50	1,00	16,39	II.
N01.04/N02	0,85	0,81	1,00	44,68	III.
N03.05	0,97	0,68	1,00	22,13	II.
P01.06	0,70	1,55	1,00	133,80	VI.
P01.07	0,90	0,93	1,00	14,19	I.
P01.08	0,90	1,25	1,00	47,21	III.
P01.09	1,09	0,83	1,00	48,63	III.
P01.10	0,73	1,67	1,00	142,70	VI.
P01.11/N02	-	-	-	-	II.
P01.12/N03	-	-	-	-	II.
N01.13/N02	-	-	-	-	II.
N01.14/N02	-	-	-	-	II.
N01.15/N02	-	-	-	-	II.
N01.16/N03	-	-	-	-	II.
N01.17/N02	-	-	-	-	II.
N01.18/N02	-	-	-	-	II.
N01.19/N02	-	-	-	-	II.
N01.20/N02	-	-	-	-	II.
N01.21/N02	-	-	-	-	II.

V případě instalačních a komínových šachet je SPB určen na základě ČSN 73 0802. [1;8.12.2]

## E. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

### E.1. ZHODNOCENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

<b>POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCÍ</b>						
<i>Požadavky na požární odolnost konstrukcí jsou stanoveny dle ČSN 73 0802 [1; Tabulka 12]</i>						
Položka	SPB	Požadovaná PO	Skutečná PO	Popis konstrukce	Zdroj skutečné PO	Vyhovuje
<b>1. POŽÁRNÍ STĚNY</b>						
1.a	VI.	REI 180 DP1	REI 120 DP1	Železobetonová stěna tl. 200 mm, krytí uvažováno 35 mm	[4; Tabulka 2.3]	NE
	VI.	REI 180 DP1	REI 180 DP1	Železobetonová stěna tl. 400 mm, krytí uvažováno 50 mm	[4; Tabulka 2.3]	ANO
	VI.	EI 180 DP1	EI 180 DP1	Zdivo Ytong P2-500 tl. 150 mm, tenkovrstvá zdící malta Ytong, vápenosádrová omítka tl. 5 mm	[7]	ANO
	III.	REI 60 DP1	REI 180 DP1	Železobetonová stěna tl. 400 mm, krytí uvažováno 50 mm	[4; Tabulka 2.3]	ANO
1.b	II.	EI 30 DP1	EI 180 DP1	Zdivo Porotherm 14 Profi tl. 150 mm, zdící směs Porotherm, vápenocementová omítka tl. 5 mm	[10]	ANO
	II.	EI 30 DP1	REI 180 DP1	Zdivo Porotherm 24 Profi tl. 250 mm, zdící směs Porotherm, vápenocementová omítka tl. 5 mm	[10]	ANO
	II.	REI 30 DP1	REI 180 DP1	Železobetonová stěna tl. 400 mm, krytí uvažováno 50 mm	[4; Tabulka 2.3]	ANO

	III.	REI 45 DP1	REI 180 DP1	Železobetonová stěna tl. 400 mm, krytí uvažováno 50 mm	[4; Tabulka 2.3]	ANO
1.c	II.	EI 15 DP1	EI 180 DP1	Zdivo Porotherm 24 Profi tl. 250 mm, zdící směs Porotherm, vápenocementová omítka tl. 5 mm	[10]	ANO
	II.	REI 15 DP1	REI 180 DP1	Železobetonová stěna tl. 400 mm, krytí uvažováno 50 mm	[4; Tabulka 2.3]	ANO
<b>1. POŽÁRNÍ STROPY</b>						
1.a	I.	REI 30 DP1	REI 180 DP1	Železobetonová deska tl. 300 mm, krytí uvažováno 55 mm	[4; Tabulka 2.6]	ANO
	III.	REI 60 DP1	REI 180 DP1	Železobetonová deska tl. 300 mm, krytí uvažováno 55 mm	[4; Tabulka 2.6]	ANO
	VI.	REI 180 DP1	REI 180 DP1	Železobetonová deska tl. 300 mm, krytí uvažováno 55 mm	[4; Tabulka 2.6]	ANO
1.b	II.	REI 30 DP1	REI 180 DP1	Železobetonová deska tl. 300 mm, lokálně podepřená, krytí uvažováno 45 mm	[4; Tabulka 2.7]	ANO
	III.	REI 45 DP1	REI 180 DP1	Železobetonová deska tl. 300 mm, lokálně podepřená, krytí uvažováno 45 mm	[4; Tabulka 2.7]	ANO
	III.	REI 45 DP1	REI 180 DP1	Železobetonová deska tl. 350 mm, lokálně podepřená, krytí uvažováno 45 mm	[4; Tabulka 2.7]	ANO
	II.	REI 30 DP1	REI 180 DP1	Železobetonová deska tl. 350 mm, lokálně podepřená, krytí uvažováno 45 mm	[4; Tabulka 2.7]	ANO

1.c	II.	REI 15 DP1	REI 180 DP1	Železobetonová deska tl. 350 mm, krytí uvažováno 55 mm	[4; Tabulka 2.6]	ANO
<b>2. POŽÁRNÍ UZÁVĚRY OTVORŮ V POŽÁRNÍCH STĚNÁCH A POŽÁRNÍCH STROPECH</b>						
2.a	III.	EI 30 DP3 - C	-	dveře do CHÚC	-	ANO
	VI.	EI 90 DP1 - C	-	dveře do CHÚC	-	ANO
	III.	EW 30 DP3	-	dveře v PP z místnosti 0.7	-	ANO
	VI.	EW 90 DP1	-	dveře v PP z místnosti 0.8	-	ANO
2.b	II.	EI 15 DP3 - C	-	dveře do CHÚC v 1. a 2. podlaží	-	ANO
	III.	EI 30 DP3 - C	-	dveře do CHÚC v 2. podlaží	-	ANO
2.c	II.	EI 15 DP3-C	-	dveře do CHÚC v 3. podlaží	-	ANO
<i>Všechny dveře budou dodány v požadované PO dle výkresové dokumentace.</i>						
<b>3. OBVODOVÉ STĚNY</b>						
3.a.1	VI.	R 120 DP1	REI 180 DP1	Železobetonová stěna tl. 400 mm, krytí uvažováno 50 mm	[4; Tabulka 2.3]	ANO
	III.	R 45 DP1	REI 180 DP1	Železobetonová stěna tl. 400 mm, krytí uvažováno 50 mm	[4; Tabulka 2.3]	ANO
	II.	R 30 DP1	REI 180 DP1	Železobetonová stěna tl. 400 mm, krytí uvažováno 50 mm	[4; Tabulka 2.3]	ANO
	I.	R 30 DP1	REI 180 DP1	Železobetonová stěna tl. 400 mm, krytí uvažováno 50 mm	[4; Tabulka 2.3]	ANO
3.a.2	II.	EW 45 DP1	REI 180 DP1	Zdivo Ytong P4-500 tl. 375 mm, tenkovrstvá zdící malta Ytong, vápenosádrová omítka tl. 5 mm	[7]	ANO
	II.	REW 45 DP1	REI 180 DP1	Železobetonová stěna tl. 400 mm, krytí uvažováno 50 mm	[4; Tabulka 2.3]	ANO

3.a.2	III.	EW 60 DP1	REI 180 DP1	Zdivo Ytong P4-500 tl. 375 mm, tenkovrstvá zdíci malta Ytong, vápenosádrová omítka tl. 5 mm	[7]	ANO
	III.	REW 60 DP1	REI 180 DP1	Železobetonová stěna tl. 400 mm, krytí uvažováno 50 mm	[4; Tabulka 2.3]	ANO
3.a.3	II.	REW 15 DP1	REI 180 DP1	Železobetonová stěna tl. 400 mm, krytí uvažováno 50 mm	[4; Tabulka 2.3]	ANO
<b>4. NOSNÉ KONSTRUKCE STŘECH</b>						
<i>V objektu se nenachází.</i>						
<b>5. NOSNÉ KONSTRUKCE UVNITŘ POŽÁRNÍHO ÚSEKU, KTERÉ ZAJIŠŤUJÍ STABILITU OBJEKTU</b>						
5.a.	VI.	R 180 DP1	REI 180 DP1	Železobetonová stěna tl. 400 mm, krytí uvažováno 50 mm	[4; Tabulka 2.3]	ANO
	VI.	R 180 DP1	R 180 DP1	Železobetonový průvlak 400 x 1000 mm, krytí uvažováno 75 mm	[14]	ANO
5.b.	II.	R 30 DP1	REI 180 DP1	Železobetonová stěna tl. 400 mm, krytí uvažováno 50 mm	[4; Tabulka 2.3]	ANO
	III.	R 45 DP1	REI 180 DP1	Železobetonová stěna tl. 400 mm, krytí uvažováno 50 mm	[4; Tabulka 2.3]	ANO
	III.	RE 45 DP1	REI 180 DP1	Železobetonová deska tl. 300 mm, krytí uvažováno 55 mm	[4; Tabulka 2.6]	ANO
	II.	R 30 DP1	R 45 DP1	Železobetonový sloup 400 x 400 mm, krytí uvažováno min. 35 mm při min. 8 prutech výztuže	[4; Tabulka 2.1]	ANO
	III.	R 45 DP1	R 45 DP1	Železobetonový sloup 400x400 mm, krytí uvažováno min. 35 mm při min.8 prutech	[4; Tabulka 2.1]	ANO

	II.	R 30 DP1	R 45 DP1	Železobetonový průvlek 400 x 500 mm, krytí uvažováno 35 mm	[14]	ANO
	III.	R 45 DP1	R 45 DP1	Železobetonový průvlek 400 x 500 mm, krytí uvažováno 35 mm	[14]	ANO
5.c.	II.	R 15 DP1	R 45 DP1	Železobetonový sloup 400 x 400 mm, krytí uvažováno min. 35 mm při min. 8 prutech výztuže	[4; Tabulka 2.1]	ANO
	II.	R 15 DP1		Železobetonový průvlek 600 x 500 mm, krytí uvažováno 20 mm	[14]	ANO
<b>6. NOSNÉ KONSTRUKCE VNĚ OBJEKTU, KTERÉ ZAJIŠTĚJÍ STABILITU OBJEKTU (BEZ OHLEDU NA PODLAŽÍ)</b>						
<i>V objektu se nenachází.</i>						
<b>7. NOSNÉ KONSTRUKCE UVNITŘ POŽÁRNÍHO ÚSEKU, KTERÉ NEZAJIŠTĚJÍ STABILITU OBJEKTU.</b>						
<i>V objektu se nenachází.</i>						
<b>8. NENOSNÉ KONSTRUKCE UVNITŘ POŽÁRNÍHO ÚSEKU.</b>						
<i>V požárních úsecích do V. SPB je na nenosné konstrukce v PÚ vznesen požadavek DP3, který je splněn vždy.</i>						
<i>V požárních úsecích s VI. SPB je na nenosné konstrukce v PÚ vznesen požadavek DP2, nenosné konstrukce se v těchto požárních úsecích nenachází.</i>						
<b>9. KONSTRUKCE SCHODIŠŤ UVNITŘ POŽÁRNÍHO ÚSEKU, KTERÉ NEJSOU SOUČÁSTÍ CHÚC</b>						
<i>Železobetonové schodiště v prostorách Městské knihovny (III. SPB), požadavek 15 DP3 je splněn.</i>						
<b>10. VÝTAHOVÉ A INSTALAČNÍ ŠACHTY</b>						
10.b.1	III.	EI 30 DP1	EI 60 DP1	komínový systém HELUZ PLYN, 400 x 400 mm	[11]	ANO
	II.	EI 30 DP2	EI 30 DP1	SDK stěna tl. 50 mm, Rigips R-CW 50	[8]	ANO
	II.	EI 30 DP2	EI 60 DP1	Zdivo Porotherm 8 Profi tl. 100 mm, zdící směs Porotherm, vápenocementová omítka tl. 5 mm	[10]	ANO
	III.	EI 30 DP1	EI 60 DP1	Zdivo Porotherm 8 Profi tl. 100 mm, zdící směs Porotherm, vápenocementová omítka tl. 5 mm	[10]	ANO

10.b.2	III.	EW 15 DP1	-	Revizní dvířka budou dodána v požadované PO dle výkresové dokumentace.	-	ANO
	II.	EW 15 DP2	-		-	ANO
<b>11. STŘEŠNÍ PLÁŠTĚ</b>						
<i>V objektu se nenachází.</i>						
<b>12. JEDNOPODLAŽNÍ OBJEKTY</b>						
<i>V objektu se nenachází.</i>						

## E.2. DODATKY KE ZHODNOCENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

- Konstrukce nespĺňující požadavky na požární odolnost budou podléhat stavební revizi – viz kapitola P.
- V rámci typizace jsou všechny železobetonové stěny uvažovány ve stejné tloušťce a se stejnou osovou vzdáleností výztuže. V nadzemních podlažích je stanoven maximální požadavek na požární odolnost stěn 60 minut, v tomto případě by bylo zcela vyhovující uvažovat osovou vzdálenost výztuže pouze 10 mm [4; Tabulka 2.3].
- U stanovení PO požárních uzávěrů v případě dveří v PP je uplatněn článek dle ČSN [1;8.5.1], který říká, že požární uzávěry dle tabulky 12, položky 2. a) s požadovanou požární odolností nejvýše 30 minut, mohou být i z konstrukcí druhu DP3, pokud tyto uzávěry jsou v prvním podzemním podlaží a oddělují požární úseky nevýrobního charakteru.
- Železobetonové sloupy, které zároveň tvoří část požárně dělící stěny, splňují nejen požadavek na nosnost, ale také požadavky kladené na požární či obvodové stěny, jejíž jsou součástí. Sloupy nacházející se v objektu, uvažované jako součást PDK, vykazují požární odolnost **REI 180 DP1** dle [4; Tabulka 2.3.].
- Všechny průběžné instalační šachty tvoří samostatné požární úseky. Poloha revizních dvířek není známa, proto byla ve výkresové dokumentaci odhadnuta. Vzhledem k dispozičnímu rozmístění šachet jsou všechny instalační šachty umístěny mimo CHÚC a pro požární uzávěry v těchto šachtách platí požadavky stanovené v tabulce. Výjimkou je komínová šachta, která vede částečně CHÚC v 1. NP, pokud budou revizní dvířka této šachty umístěna právě v prvním podlaží, bude požadavek zvýšen z původních **EW 15 DP2** na **EI 15 DP2 – S**.
- Požadavky na požární stěny instalačních šachet jsou stanoveny dle požárního úseku s nejvyšším SPB, kterým šachta prochází.

7. Nosná konstrukce střechy, respektive konstrukce stropu nad posledním užitným NP, se posuzuje jako požární strop dle ČSN 73 0802 [1;8.7.2].
8. Není nutné řešit požární pásy. [8.4.10] ( $h \leq 12 \text{ m}$ )
9. Požadavky na požární odolnost obvodových stěn CHÚC z vnější strany jsou stanoveny podle III. SPB – EI 60 DP1 [čl. 8.4.2;1 a 5.3.4;5]. Jedná se o část obvodové východní stěny, podél které vede vnější únikové schodiště (CHÚC A – II.SPB). Obvodová stěna vykazuje ve všech místech požární odolnost minimálně **R 180 DP1**. Požadavek je splněn.
10. Schodiště, které je součástí CHÚC, je z konstrukcí druhu DP1.
11. Šachty obou výtahů v objektu netvoří samostatné požární úseky. Strojovny výtahů jsou v obou případech umístěny nad posledním užitným podlažím. [1;8.10.3 a 8.11.1]. Stěny výtahových šachet proto nejsou posuzovány jako PDK.
12. Nosné překlady nad výplněmi otvorů v obvodových stěnách jsou součástí systémového řešení firmy Porotherm a splňují tak stejné požadavky na požární odolnost jako stěny, ve kterých jsou uloženy.
13. Železobetonové stropní průvlaky vykazují vždy požární odolnost dle stropní desky, které jsou součástí. S tím rozdílem, že zajišťují pouze nosnost – R. Požární odolnosti stropních průvlaků byly posouzeny v programu FiDeS [14], za předpokladu průběhu požáru podle normové teplotní křivky a běžných vlastností betonu. Výstupy z programu v Příloze č. 3.
14. Při určování odstupových vzdáleností (kapitola H) vznikl v souvislosti s určením požárně nebezpečného prostoru požadavek na požární odolnost požárních uzávěrů otvorů v požárních stěnách a požárních stropech [1; Tabulka 12]. Zdůvodnění a stanovení požární odolnosti je v kapitole H.

## **F. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH VÝROBKŮ A HMOT (TŘÍDA REAKCE NA OHEŇ, ODKAPÁVÁNÍ V PODMÍNKÁCH POŽÁRU, RYCHLOST ŠÍŘENÍ PLAMENE PO POVRCHU, TOXICITA ZPLODIN HOŘENÍ APOD.)**

### **F.1. TŘÍDY REAKCE NA OHEŇ POUŽITÝCH VÝROBKŮ, POVRCHOVÉ ÚPRAVY**

#### **F.1.1. POVRCHOVÉ ÚPRAVY – DŘEVĚNÉ STÍNÍCÍ LAMELY**

*Vnější obklady stěn z výrobků třídy reakce na oheň C až E se musí posuzovat z hlediska POP dle 8.4.4. a 8.4.5. Tyto obklady či jiné předsazené konstrukce u objektu výšky*



$h \leq 12$  m mohou být použity bez ohledu na PNP požárních úseků téhož objektu.

[1; 8.4.12]

Stínící dřevěné lamely se vyskytují na západní straně objektu v místě velkých zasklených ploch. Jedná se tedy o plochy, které jsou uvažovány jako zcela požárně otevřené. Není proto nutné dále posuzovat požární otevřenost plochy.

### F.1.2. INDEX ŠÍŘENÍ PLAMENE

**N03.05** – požární úsek, v němž je podle ČSN 73 0818 půdorysná plocha připadající na jednu osobu menší než  $2,0 \text{ m}^2$  a celková půdorysná plocha požárního úseku S je větší než  $200 \text{ m}^2$ . Tyto prostory musí splňovat požadavek na nejvyšší dovolený index šíření plamene:  $i_{\text{stěny}} \leq 75,0$  a  $i_{\text{podhledy}} \leq 50,0$  [mm/min].

**N01.04** – požární úsek, v němž je podle ČSN 73 0818 půdorysná plocha připadající na jednu osobu  $2,0 \text{ m}^2$  až  $5 \text{ m}^2$  a celková půdorysná plocha požárního úseku S je větší než  $500 \text{ m}^2$ . Tyto prostory musí splňovat požadavek na nejvyšší dovolený index šíření plamene:  $i_{\text{stěny}} \leq 100,0$  a  $i_{\text{podhledy}} \leq 75,0$  [mm/min].

#### Zhodnocení:

Použitá omítka: štuková interiérová omítka Baumit –  $i_s = 0$  mm/min

Použitý podhled: minerální podhled ARMSTRONG PERLA OP tl. 20 mm – A2-s1, d0;  
 $i_s = 0$  mm/min

Hodnoty indexu šíření plamene jsou převzaty z technických listů výrobce. Požadavky jsou splněny.

### F.1.3. PROSTORY CHÚC

Prostory CHÚC mají kromě podlah a madel povrchové úpravy stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Podlahová krytina v CHÚC je součástí podlahového systému firmy FORBO – marmoleum DECIBEL. Krytina je třídy reakce na oheň C<sub>fl</sub>-s1 a splňuje tak požadavky podle ČSN EN 13501-1. [1; 8.14.5.]

## F.2. POŽÁRNÍ PÁSY

Není nutné řešit požární pásy. [8.4.10]

### F.3. POŽADAVKY NA ZATEPLOVACÍ SYSTÉM A OBVODOVÉ STĚNY

#### F.3.1. OBVODOVÉ STĚNY

*Na povrchové úpravy obvodových stěn z vnější strany objektu se musí užit výrobků s indexem šíření plamene  $i_s = 0$  mm/min, pokud obvodové stěny tvoří ohraničující konstrukce chráněných únikových cest, u nichž jsou otvory (okna, dveře). [1;8.14.6.]*

Použitá povrchová úprava:

- Vápenocementová exteriérová omítka Baumit –  $i_s = 0$  mm/min
- Dle změny ČSN 73 0863 [13] se výrobky mající třídu reakce na oheň A1 nebo A2 mohou bez průkazu považovat za výrobky s nulovým indexem šíření plamene po povrchu. Obvodové stěny jsou zatepleny izolací z minerální vaty reakce třídy na oheň A1.

Požadavek na obvodové stěny je splněn.

#### F.3.2. ŘEŠENÍ ZATEPLENÍ SOKLOVÉ ČÁSTI

Požadavky v rámci ETICS:

- požární pruh 900 mm (A1/A2) nad terénem
- soklové zateplení – bez omezení: izolant E

Zhodnocení:

- požární pruh výšky 900 mm z minerální tepelné izolace ISOVER tl. 150 mm s třídou reakce na oheň A1, povrchová úprava z vápenocementové exteriérové omítky tl. 10 mm
- zateplení soklu pomocí tepelné izolace XPS Styrodur X-FOAM HBT 300 tl. 150 mm do výšky 400 mm nad terénem, třída reakce E, povrchová úprava provedena soklovou hydrofobizační omítkou HASIT se sklotextilní výztuží
- použit 2 x SBS Elastek 50 Special Mineral 5 mm hydroizolační asfaltový pás

Požadavky na řešení soklové části objektu jsou splněny.

#### F.3.3. ZHODNOCENÍ ZATEPLOVACÍHO SYSTÉMU A PROVĚTRÁVANÉ FASÁDY

**První a druhé nadzemní podlaží:**

Požadavky na ETICS:

- kontaktní

- třída reakce na oheň: izolant E (systém B)
- $i_s = 0$  mm/min

#### Zhodnocení:

- skladba kontaktního zateplovacího systému v prvních dvou podlažích viz kapitola B.4.6
- zateplení z minerální vaty ISOVER tl. 150 mm, třída reakce na oheň A1
- povrchová úprava kontaktního zateplovacího systému provedena pomocí vápenocementové exteriérové omítky Baumit tl. 10 mm,  $i_s = 0$  mm/min

Hodnota indexu šíření plamene je převzata z technických listů výrobce. Nulový index šíření plamene po povrchu je možné také bez průkazu uvažovat díky zateplení z minerální vaty třídy reakce na oheň A1 – podle změny ČSN 73 0863 [13].

Požadavky jsou splněny.

#### **Třetí nadzemní podlaží:**

- skladba třetího nadzemního podlaží (viz kapitola B.4.6)
- jedná se o provětrávanou fasádu s tepelnou izolací z minerální vaty tl. 150 mm třídy reakce na oheň A1
- povrchová úprava třetího nadzemního podlaží – fasádní plechy DEKCASSETTE STANDARD tl. 30 mm,  $i_s = 0$  mm/min

Hodnota indexu šíření plamene je převzata z technických listů výrobce. Nulový index šíření plamene po povrchu je možné také bez průkazu uvažovat díky zateplení z minerální vaty třídy reakce na oheň A1 – podle změny ČSN 73 0863 [13].

Vnější zateplení objektu splňuje všechny požadavky dle ČSN 73 0802 [1] a ČSN 73 0810 [5]. Provětrávaná fasáda je posuzována především dle čl. 3.1.3.4 ČSN 73 0810 [5], který stanovuje nutnost použití kompletně ucelené sestavy vnějšího zateplení třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Tento požadavek je splněn, viz skladba konstrukce v kapitole B.4.6 a H.1.

Poznámka: Požární odolnost provětrávané fasády může být v případě potřeby prokázána odzkoušením dle ČSN ISO 13785-1.

#### F.4. STŘEŠNÍ PLÁŠŤ V PNP

Skladba střešního pláště v požárně nebezpečném prostoru nemusí být prokázaná klasifikace B<sub>ROOF</sub> (t3), pokud je střešní krytina z výrobků dle Přílohy A.2 Tabulky A.10 v ČSN 73 0810. [5]

Jedná se o anorganický střešní materiál – volně ložený šterk minimální tloušťky 50 mm, viz skladba v kapitole B.4.5. Detailnější popis provedení v kapitole H.2.

Požadavky na střešní plášť jsou splněny.

### G. ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHŮ A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ

#### G.1. OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI

Následující tabulka je pouze rekapitulací konečných počtů osob. Detailnější výpočty k určení počtu osob v objektu jsou součástí Přílohy č. 1, včetně výpisu položky z tabulek ČSN 73 0818.

Počet osob je určen dle ČSN 73 0818 [2; tab. 1].

Místnosti a požární úseky, které nejsou zmíněny v tabulce, neovlivňují obsazenost objektu osobami. Jedná se o prostory, kde se osoby nevyskytují a nezdržují, nebo o prostory, které mohou být užívány pouze osobami, které jsou již započteny v jiných místnostech objektu.

ČÍSLO PŮ	NÁZEV MÍSTNOSTI	POČET OSOB
N01.01	1.3 - kancelář	4
	1.4. - kancelář	4
	1.5 - hovorna	9
	1.13 - zasedací místnost	27
N02.02	2.2 - konzultační místnost	14
	2.3 + 2.4 - kanceláře	8
	2.8 + 2.9 - kanceláře	5
	2.10 - hovorna	7
N01.04/N02	1.17 - kancelář	4
	1.16a - volný výběr literatury	16
	1.16b - čítárna, volný prostor	36

N01.04/N02	1.23 - přednášková síň	46
	2.16 - studovna	12
	2.17 - čítárna	36
	2.19 - kancelář	1
	2.25 - přípravná	4
	2.27 - kavárna	35
	2.18a - dětské oddělení, knihovna	5
	2.18b - čítárna	5
	2.15a - naučná literatura	8
	2.15b - čítárna	10
N03.05	3.2. + 3.6. - učebny	25
	3.3. + 3.5. - kabinety	4
	3.14 - víceúčelový sál - jeviště	60
	3.14. - víceúčelový sál - hlediště	86
P01.09	0.2 – prostory pro údržbu	1
<b>CELKEM</b>		<b>472</b>

Poznámka: Dle ČSN 73 0818 [2; tab.1 pol. 12.1.] se ve skladových prostorech do 50 m<sup>2</sup> osoby nevyskytují.

## G.2. POČET A TYP ÚNIKOVÝCH CEST

V objektu se nachází jedna chráněná úniková cesta typu A. Tato CHÚC vede částí prostor městského úřadu a ústí do průchozí uličky v prvním podlaží.

Je zajištěno, že v prostorech CHÚC není žádné požární zatížení kromě hořlavých hmot v konstrukcích oken, dveří, madel zábradlí, a kromě požárního zatížení v prostorech sloužících dozoru nad provozem (chodba v 1. NP – místnost 1.2.), kde  $p_n \leq 15 \text{ kg/m}^2$ . Podlahová krytina vykazuje třídu reakce na oheň nejhůře C<sub>fl-s1</sub> (podrobné posouzení v kapitole F.1)

### Tabulka pro ověření použití jedné únikové cesty:

PÚ	Součinitel a	počet osob	Užití 1 ÚC
N01.01	0,92	44	ANO
N02.02	0,94	34	ANO
N01.04/N02	0,85	218	NE
N03.05	0,97	175	NE
P01.09	1,09	1	ANO

Stanovení možnosti užití jedné únikové cesty určeno dle [1; Tabulka 17].

### G.3. MEZNÍ DÉLKA NÚC

Tabulka pro přehled mezních hodnot délek nechráněných únikových cest. Hodnoty mezních délek určeny z Tabulky 18. [1]

	a [-]	Délka $l_{\max}$ NÚC [m]		$l_{\text{skut}}$ [m]
		1 ÚC	více ÚC	
N01.01	0,916	25	-	12,9/ 14,5
N02.02	0,938	25	-	18,4
N01.04/N02 - 2.NP	0,85	-	45	25,7/38,8
N01.04/N02 - 1.NP	0,85	-	45	22,39/18,1
P01.09	1,085	20	-	0
N03.05	0,97	-	40	18,64/19,09

**N01.01** – začátek NÚC délky 12,9 m je uvažován od dveří do funkčně ucelené skupiny místností (hygienické zázemí), která splňuje požadavky dle [1;9.10.2] k východu na volné prostranství. Další NÚC je uvažována z nejvzdálenějšího rohu místnosti 1.14 o délce 14,5 m.

**N02.02** – začátek NÚC je uvažován od dveří do funkčně ucelené skupiny místností (hygienické zázemí), která splňuje požadavky dle [1;9.10.2].

**N01.04/N02** – V prvním podlaží je délka nechráněné únikové cesty měřena od nejvzdálenějšího místa PÚ v rohu místnosti 1.24 (sklad židlí) až ke vstupu na volné prostranství. Další NÚC vede také na volné prostranství a je měřena od dveří do funkčně ucelené skupiny místností (hygienické zázemí), která splňuje požadavky dle [1;9.10.2].

V tomto PÚ je v druhém podlaží uvažována délka nechráněné únikové cesty od dveří z místnosti 2.26, která splňuje požadavky dle [1;9.10.2] směrem k CHÚC. Další mezní délka NÚC je měřena od nejvzdálenějšího místa prostoru místnosti 2.17 směrem ke schodišti vedoucímu do prvního podlaží. Délka této NÚC je necelých 39 m a splňuje tak kritérium mezní délky pro více únikových cest.

**P01.09** – NÚC z prostor pro údržbu vede přímo do prostor CHÚC.

**N03.05** – Pro tento prostor jsou zajištěny dva směry úniku. Mezní délky únikových cest jsou uvažovány z nejvzdálenějších míst PÚ. Délka NÚC směrem k CHÚC o délce 18,7 m a mezní délka NÚC směrem ke dveřím vedoucím na únikové schodiště na vnější straně objektu má délku 19 m. Vnější únikové schodiště bude dále posouzeno v kapitole G.7. – mezní délky CHÚC.

Všechny posuzované mezní délky nechráněných únikových cest vyhovují (přehled tabulka výše). Všechna další posouzení mezních délek nechráněných cest vyhoví bez průkazu.

Poznámka: Čl. 9.10.2 ČSN 73 0802 definuje funkčně ucelenou skupinu místností jako prostory pro nejvýše 40 osob, s podlahovou plochou nejvýše 100 m<sup>2</sup> a s největší vnitřní vzdáleností k východu z tohoto prostoru do 15 m.

#### G.4. MEZNÍ ŠÍŘKA NÚC

Hodnoty použité v následujících výpočtech jsou odečteny z tabulek ČSN 73 0802 [1;Tabulka 19, Tabulka 21].

**KM1** – dveře do CHÚC šířky 1000 mm, v 3. NP z prostor učeben, současná evakuace po rovině (dle [1;9.13.4]), 29 osob, II.SPB – a = 0,97, 2 ÚC

$$u = \frac{E}{K} * s = \frac{29}{120} * 1,0 = 0,24 \approx 1 \text{ únikový pruh} = 550 \text{ mm}$$

550 mm < 1000 mm ..... Vyhovuje

**KM2** – dveře do CHÚC šířky 1500 mm (uvažuje se jedno otvíravé křídlo š. 900 mm) v 3. NP z prostor sálu, současná evakuace po rovině (dle [1;9.13.4]), 100 osob, II.SPB – a = 0,97, 2 ÚC

$$u = \frac{E}{K} * s = \frac{100}{120} * 1,0 = 0,83 \approx 1 \text{ únikový pruh} = 550 \text{ mm}$$

550 mm < 900 mm ..... Vyhovuje

**KM3** – dveře v 3. NP šířky 1500 mm (uvažuje se jedno otvíravé křídlo š. 900 mm) vedoucí ze sálu na částečně pochozí střechu, současná evakuace po schodech dolů, 46 osob, II.SPB – a = 0,97, 2 ÚC

$$u = \frac{E}{K} * s = \frac{46}{80} * 1,0 = 0,58 \approx 1 \text{ únikový pruh} = 550 \text{ mm}$$

550 mm < 900 mm ..... Vyhovuje

**KM4** – dveře do CHÚC šířky 1200 mm (uvažuje se jedno otvíravé křídlo š. 900 mm) v 2. NP v části MÚ, současná evakuace po rovině (dle [1;9.13.4]), 34 osob, II.SPB – a = 0,94

$$u = \frac{E}{K} * s = \frac{34}{60} * 1,0 = 0,57 \approx 1 \text{ únikový pruh} = 550 \text{ mm}$$

550 mm < 900 mm ..... Vyhovuje

**KM5** – dveře šířky 900 mm v 2. NP v části MK do místnosti 2.16, současná evakuace po rovině (dle [1;9.13.4]), 104 osob, III.SPB – a = 0,85, 2 ÚC

$$u = \frac{E}{K} * s = \frac{104}{130} * 1,0 = 0,8 \approx 1 \text{ únikový pruh} = 550 \text{ mm}$$

550 mm < 900 mm ..... Vyhovuje

**KM6** – dveře v 2. NP do CHÚC z části MK, současná evakuace po rovině (dle [1;9.13.4]), 116 osob, III.SPB – a = 0,85, 2 ÚC

$$u = \frac{E}{K} * s = \frac{116}{130} * 1,0 = 0,9 \approx 1 \text{ únikový pruh} = 550 \text{ mm}$$

Dveře do CHÚC v tomto místě jsou součástí stavební revize, proto je posudek mezní šířky využit k návrhu rozměrům dveří. Dveře musí splňovat požadavek na mezní šířku minimálně 550 mm.

**KM7** – dveře šířky 1800 mm (uvažuje se jedno otvíravé křídlo 900 mm) z místnosti 1.13, současná evakuace po rovině (dle [1;9.13.4]), 44 osob, II. SPB – a = 0,92

$$u = \frac{E}{K} * s = \frac{44}{60} * 1,0 = 0,73 \approx 1 \text{ únikový pruh} = 550 \text{ mm}$$

550 mm < 900 mm ..... Vyhovuje

**KM8** – dveře šířky 1500 mm (uvažuje se jedno otvíravé křídlo š. 900 mm) na VP v 1.NP z části MK, současná evakuace po rovině (dle [1;9.13.4]), 82 osob, III.SPB – a = 0,85, 2 ÚC

$$u = \frac{E}{K} * s = \frac{82}{130} * 1,0 = 0,63 \approx 1 \text{ únikový pruh} = 550 \text{ mm}$$

550 mm < 900 mm ..... Vyhovuje

Všechna výše posouzená kritická místa vyhovují požadavkům na mezní šířku nechráněných únikových cest.

Poznámka: U dvoukřídlicích dveří je uvažována šířka únikové cesty konzervativně jako šířka jednoho křídla. Další mezní šířky NÚC bez průkazu vyhoví. Všechna kritická místa NÚC jsou vyznačena ve výkresové dokumentaci. Všechny dveře zároveň splňují minimální šířku dveří na ÚC, která činí 800 mm podle ČSN 73 0802.



**G.5. DOBA ZAKOUŘENÍ A EVAKUACE**

Doba zakouření a evakuace se dle [1;čl. 9.12.1] nemusí posuzovat.

**G.6. MEZNÍ DÉLKA CHÚC**

Délka CHÚC A se posuzuje na mezní délku 120 m dle [1;9.10.5]. CHÚC objektu slouží jako jediná úniková cesta pro požární úsek N02.02 a pro prostory v podzemním podlaží. Délka CHÚC A je na straně bezpečnosti uvažována jako délka schodiště z třetího nadzemního podlaží - 48,75 m.

**G.7. MEZNÍ ŠÍŘKA CHÚC**

Hodnoty použité v následujících výpočtech jsou odečteny z tabulek normy ČSN 73 0802 [1; Tabulka 20, Tabulka 21].

**KM9** – schodišťové rameno šířky 1500 mm, CHÚC A, současná evakuace po schodech dolů, 279 osob, II. SPB

$$u = \frac{E}{K} * s = \frac{279}{120} * 1,0 = 2,33 \approx 2,5 \text{ únikového pruhu} = 1\ 375 \text{ mm}$$

1375 mm < 1500 mm ..... Vyhovuje

**KM10** – dveře na CHÚC v 1. NP z prostor schodiště do chodby, šířka 1200 mm (větší křídlo šířky 900 mm) – je uvažována šířka obou křídel, současná evakuace po rovině, 279 osob, II. SPB

$$u = \frac{E}{K} * s = \frac{279}{160} * 1,0 = 1,74 \approx 2 \text{ únikové pruhy} = 1100 \text{ mm}$$

1100 mm < 1200 mm ..... Vyhovuje

Stejný požadavek platí i pro dveře z CHÚC na VP šířky 1 500 mm (jsou uvažována obě otvíravá křídla dveří):

1100 mm < 1500 mm..... Vyhovuje

**KM11** – schodišťové rameno na únikovém vnějším schodišti šířky 950 mm, současná evakuace po schodech dolů, 46 osob, II. SPB

$$u = \frac{E}{K} * s = \frac{46}{120} * 1,0 = 0,4 \approx 1,5 \text{ únikového pruhu} = 825 \text{ mm}$$

825 mm < 950 mm ..... Vyhovuje

Všechna výše posouzená kritická místa vyhovují požadavkům na mezní šířku chráněných únikových cest.

Poznámka: Vnější schodiště je posuzováno jako vnější komunikace podle [1;9.3.1] a je chráněnou únikovou cestou typu A s kapacitou únikového pruhu pro II.SPB dle [1;9.4.11].

*Tato vnější komunikace musí být schopna trvale plnit svoji funkci – ochrana proti zasnežení a námrazám zastřešením a zábradlím). Komunikace je od sousedních PÚ oddělena požárně dělicími konstrukcemi druhu DP1, případně uzávěry otvorů, jejichž PNP by zasahoval do prostor komunikace budou provedeny v typu EW.*

Schodiště bude opatřeno stříškou a zábradlím splňujícím výše stanovené požadavky. Na úrovni terénu, kde bude končit únikové schodiště, bude určen směr úniku vpravo a výstupní plocha ze schodiště bude opatřena zábradlím a tabulkou pro zdůraznění tohoto směru, aby byl zajištěn bezpečný únik osob z důvodu nedaleko umístěných POP v obvodové stěně.

Další mezní šířky CHÚC bez průkazu vyhoví.

#### **G.8. POŽÁRNÍ VĚTRÁNÍ CHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY**

Chráněná úniková cesta je větrána kombinovaně. V prostorách podzemního podlaží je vzduch přiváděn nuceně ventilátorem a odváděn přirozeně v nejvyšším místě CHÚC samočinně otvíravým oknem. Velikost tohoto otvoru musí být alespoň 2 m<sup>2</sup>. Otvírává plocha oken v nejvyšším podlaží na CHÚC má 7,18 m<sup>2</sup>. Ventilátor bude navržen tak, aby bez problému zajišťoval přívod vzduchu do všech prostor CHÚC.

Spuštění ventilátoru a otevření okna v 3. NP je zajištěno tlačítkovými hlásiči, případně kouřovými čidly, umístěnými v každém podlaží CHÚC. Při výpadku proudu bude ventilátor v chodu alespoň 10 minut. Celý systém musí mít zajištěnou dodávku alespoň ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. V případě výpadku elektrické energie dojde k samočinnému přepnutí na záložní bateriový zdroj (UPS). Na tomto zdroji bude závislá také autonomní řídicí ústředna k tlačítkovým hlásičům a kouřovým čidlům.

#### **G.9. VYBAVENÍ CHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY**

V CHÚC není žádné požární zatížení kromě hořlavých hmot v konstrukcích oken, dveří a v povrchových úpravách madel a podlah, přičemž podlahové krytiny mají třídu reakce

na oheň  $C_{fl-s1}$ . Nejsou zde zařizovací předměty nebo jiná zařízení snižující výše určenou průchozí šířku, volně vedené rozvody hořlavých látek nebo volně vedená potrubí z hořlavých hmot. Zhodnocení je v kapitole F.1.

Dveře, jimiž CHÚC prochází, jsou bezprahové a otvíravé ve směru úniku. Podlahy na obou stranách dveří na únikových cestách jsou minimálně do šířky dveřních křídel nastejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství a plochou střechu, kde může být podlaha snížena až o 180 mm [1;9.13.4]. Na všechny dveře vedoucí z požárních úseků do CHÚC budou osazeny samozavírače (dle výkresové dokumentace). Veškeré konstrukce nacházející se v CHÚC jsou typu DP1.

CHÚC je vybavena nouzovým osvětlením, které je napojeno na náhradní zdroj energie (UPS) pro případ výpadku elektřiny. Nouzové osvětlení musí být funkční alespoň 60 minut. Úniková cesta bude zřetelně označena fotoluminiscenčními tabulkami ve všech místech, kde není přímo viditelný východ na volné prostranství, v místech změny směru úniku a v místech, kde dochází ke křížení komunikací. Umístění tabulek se řídí podle ČSN ISO 3864. [1; 9.16]

## **H. STANOVENÍ Odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům**

### **H.1. MNOŽSTVÍ UVOLNĚNÉHO TEPLA A HUSTOTA TEPELNÉHO TOKU PRO OBVODOVÉ STĚNY**

Skladba obvodového pláště 1. a 2. NP:

- |   |            |
|---|------------|
| • vápenocementová exteriérová omítka        | tl. 10 mm  |
| • minerální tepelná izolace ISOVER TF Profi | tl. 150 mm |
| • keramické zdivo Porotherm Profi           | tl. 400 mm |
| • interiérová lehčená omítka                | tl. 5 mm   |

Skladba obvodového pláště 3.NP:

- |  |            |
|--|------------|
| • fasádní plechy DEKCASSETTE STANDARD  | tl. 30 mm  |
| • pozinkovaný profil OM50 – větraná mezera                                       | tl. 60 mm  |
| • difuzně otevřená větrová zábrana   | tl. 0,1 mm |
| • zavěšená pozinkovaná konstrukce +<br>minerální tepelná izolace ISOVER TF Profi | tl. 150 mm |
| • nosná železobetonová konstrukce  | tl. 400 mm |
| • vnitřní lehčená omítka   | tl. 5 mm   |

$$Q = H \cdot d \cdot \rho < 150 \text{ MJ/m}^2, \text{ kde}$$

$Q$  [MJ/m<sup>2</sup>] – množství uvolněného tepla z jednotky plochy

$H$  [MJ/kg] – výhřevnost druhu hořlavé hmoty vnějšího povrchu obvodové stěny

$d$  [m] – tloušťka vrstvy materiálu

$\rho$  [kg/m<sup>3</sup>] – objemová hmotnost materiálu

Bez průkazného výpočtu je možné konstatovat, že množství uvolněného tepla z jednotky plochy je menší než 150 MJ/m<sup>2</sup> z důvodu absence hořlavých materiálů ve vyšším množství. Z tohoto důvodu můžeme uvažovat veškeré plochy obvodových stěn, kromě oken a dveří, za požárně uzavřené plochy.

Větší prosklené plochy v západní a severní části objektu jsou zastíněny dřevěnými lamelami. Tyto obklady mohou být použity bez ohledu na požárně nebezpečné prostory požárních úseků téhož objektu dle [1; 8.4.12]. Zhodnocení je v kapitole F.1.

## H.2. Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla pro střešní plášť, stanovení odstupových vzdáleností pro střešní plášť

Skladba střešního pláště v pochozí části:

- |   |            |
|---|------------|
| • Vegetační pokryv, vegetační substrát + štěrk  | tl. 150 mm |
| • Filtrační vrstva – Zemtex 300g/m <sup>2</sup> | tl. 2 mm   |
| • Hydroakumulační a drenážní vrstva             | tl. 50 mm  |
| • Separální vrstva – geotextilie Filtek         | tl. 0,5 mm |
| • Tepelná izolace – XPS desky                   | tl. 120 mm |
| • Tepelná izolace – XPS desky (spádová)         | tl. 120 mm |
| • Separální vrstva – geotextilie Filtek         | tl. 0,5 mm |
| • Hydroizolační asfaltový pás SBS Elastek (2x)  | tl. 10 mm  |
| • Penetrační nátěr – asfaltová penetrace        | -          |
| • Železobetonová deska – nosná konstrukce       | tl. 300 mm |
| • Interiérová štuková omítka                    | tl. 5 mm   |

V pochozí části střechy se skladba střešního pláště mění nad vrchní separální vrstvou (geotextilie Filtek) a to tak, že na geotextilii je umístěna vrstva štěrku, na kterou bude umístěna betonová dlažba tl. 50 mm (možnost využití výškově nastavitelných podložek pro vyrovnání povrchu).

- |  |                |
|--|----------------|
| • Betonové dlaždice                              | tl. 50 mm      |
| • Výškově nastavitelné podložky, vhodné na štěrk | tl. až 270 mm  |
| • Štěrk, kačírek                                 | tl. min. 50 mm |
| • Separální vrstva – geotextilie Filtek          | tl. 0,5 mm     |
| • Tepelná izolace – XPS desky                    | tl. 120 mm     |
| • Tepelná izolace – XPS desky (spádová)          | tl. 120 mm     |

- |  |            |
|--|------------|
| • Separáční vrstva – geotextilie Filtek        | tl. 0,5 mm |
| • Hydroizolační asfaltov  p s SBS Elastek (2x) | tl. 10 mm  |
| • Penetrační nátěr – asfaltov  penetrace       | -          |
| • elezobetonov  deska – nosn  konstrukce      | tl. 300 mm |
| • Interi rov  štukov  omítka                   | tl. 5 mm   |

Poznámka: Cesta bude opatřena kovov m zábradlím do výšky 1,5 m nad  rovn  betonov  dlažby, kter  bude ukotveno v  rovn  vrstvy šterku pod nastavitelnými podlořkami.

Střešní pl řt' nemusí vykazovat poř rn  odolnost a nevyžaduje stanoven  odstupových vzdáleností dle [1;8.15.1 a 8.15.4], jelikoř je nad poř rn m stropem posledního podlař . Dalř  zhodnocení poř adavk  na střešní pl řt' v kapitole F.4.

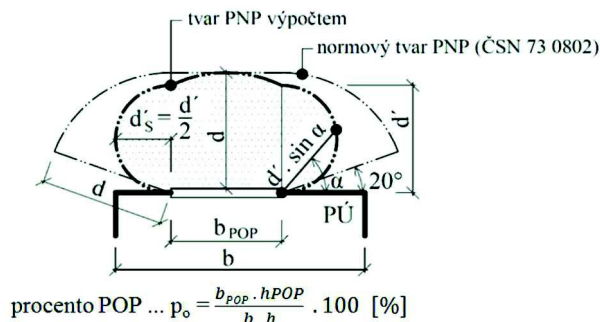
ast  střešního pl řtě, kter  se nachází v PNP v  rovn  třetího nadzemního podlař  (PNP od oken a dveří v 3. NP) spln j  poř adavky dle [5; Příloha A.2] – tj. užit  střešních anorganických materiálů (kačírek tlouřtky alespoň 50 mm) a betonových dlařdic v pochozí ast  střechy, kter  slouř  jako  nikov  cesta. Střešní pl řt' se nachází nad poř rn m stropem posledního podlař , kter  je druhu DP1. Tyto konstrukce v době poř rn  odolnosti nezvyšují intenzitu poř ru vlivem hoření hořlavých výrobků a materiálů, zároveň pouř t  hořlavých výrobků nemá vliv na únosnost a stabilitu konstrukční ast . Proto není nutn  určovat odstupov  vzdálenosti od střešního pl řtě nad druh m nadzemním podlař m.

### H.3. STANOVEN  ODSUPOV CH VZDÁLENOSTÍ PRO OBVODOV  STĚNY Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

Odstupov  vzdálenosti určeny pomocí softwarového nástroje [9].

Výpočet určen na základě ČSN [1;10.4.8 – Příloha F].

#### Grafick  zn zorněn  vypočtených odstupových vzdáleností



Vstupní data pro všechny PÚ:

- konstrukční systém objektu – nehořlavý
- emisivita  $\varepsilon = 1,0$  (plně rozvinutý požár)
- kritická hodnota tepelného toku  $I_{0,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$

PÚ - světová strana	Spec. otvorů	$b_{pop}$	$h_{pop}$	$S_{po}$	Stěna $h \times b$ [m]	$S_{pl}$	$p_o$	$p_{v'}$	$d$	$d'$	$d'_s$
		[m]	[m]								
N01.01 - Z	3x O3	2,0	1,3	15,3	2,1 x 11,23	23,6	64,9	19,9	2,25	0,75	0,38
	3x O4	2,0	0,6								
	6x O2	1,0	0,6								
N01.01 - S	3x O2	1,0	0,6	10,8	3,0 x 15,8	47,6	22,7		0,70	0,45	0,23
	1x O1	3,0	3,0								
N01.01 - V	1x O1	3,0	3,0	18,0	3,0 x 7,1	21,4	84,1		3,55	1,80	0,90
	1x D8	3,0	3,0								
N01.01 - JV	1x O5	6,0	3,0	33,3	3,0 x 13,5	40,5	82,2		4,05	1,75	0,87
	1x O6	4,0	3,0								
N01.04 - Z	9x O11	1,2	0,6	6,4	2,1 x 7,2	15,2	42,5		44,7	2,20	0,75
N01.04 - S	1 x D9	1,6	2,1	3,4	2,1 x 8,7	18,3	18,6	2,25		1,95	0,97
N01.04 - SZ	1x D9	1,6	2,1	3,4	2,1 x 20,6	43,3	7,9	2,25		1,95	0,97
N01.04 - J	2x O9	2,4	1,3	39,9	2,1 x 21,9	46,1	86,6	5,00		2,40	1,20
	2x O10	2,4	0,6								
	15x O11	1,2	0,6								
	3x O2	1,0	0,6								
N01.04 - V	5x O13	1,2	2,1	12,6	2,1 x 11,4	28,3	44,5	2,45		0,85	0,43
N02.02 - Z	3x O3	2,0	1,3	15,3	2,1 x 11,2	23,5	64,8	2,50		0,90	0,45
	3x O4	2,0	0,6								
	6x O2	1,0	0,6								
N02.02 - S	15x O2	1,0	0,6	13,6	2,1 x 15,7	33,1	40,0	23,0	0,75	0,50	0,25
	2x O23	1,1	2,1								
N02.02 - V	2x O3	2,0	1,3	7,8	2,1 x 6,1	12,9	60,3	2,10	0,75	0,38	
	2x O4	2,0	0,6								
N02.02 - JV	1x O5	6,0	3,0	18,0	-	-	100,0	4,05	2,55	1,27	
N.01.04 - 2.NP - 2.16	1x O19	4,7	3,0	14,1	3,0 x 4,7	14,1	100,0	4,60	3,55	1,77	
N.01.04 - 2.NP - Z	9x O11	1,2	0,6	6,4	2,1 x 7,2	15,2	42,5	44,7	2,20	0,75	0,38
N.01.04 - 2.NP - J	6x O13	1,20	2,10	15,1	2,1 x 15,0	31,5	48,0		2,70	1,00	0,50

N.01.04 - 2.NP - V	5x O13	1,2	2,10	12,6	2,1 x 11,0	23,1	54,5	44,7	<b>3,00</b>	<b>1,30</b>	<b>0,65</b>
N.01.04 - 2.NP - SZ	1x O13 1x O14	1,2 5,0	2,10 3,00	17,5	3,0 x 7,2	21,8	80,2		<b>4,75</b>	<b>3,05</b>	<b>1,52</b>
N03.05 - SZ	3x O15 1x O18	1,2 2,4	3,2 3,2	19,2	3,2 x 11,8	37,9	50,6	22,1	<b>2,70</b>	<b>0,20</b>	<b>0,10</b>
N03.05 - JZ	1x O12 1x O20	4,5 9,2	4,1 4,1	56,2	4,1 x 14,4	59,3	94,7		<b>6,30</b>	<b>3,25</b>	<b>1,62</b>
N03.05 - JV	1x O21 1x D10 1x O15	5,0 2,4 1,2	4,1 4,1 3,2	34,7	4,1 x 16,7	68,6	50,6		<b>3,45</b>	<b>0,30</b>	<b>0,15</b>
N03.05 - SV	3x O15	1,2	3,2	11,5	3,2 x 9,0	28,8	<b>40,0</b>		<b>1,75</b>	<b>1,50</b>	<b>0,75</b>

Poznámka: Seznam otvorových výplní s jejich rozměry je součástí Přílohy č. 2.

V případech, kdy celková plocha POP  $\leq 40$  %, jsou odstupové vzdálenosti určovány od jednotlivých POP s uvažováním  $p_o = 100$  %. V případě, že je uvažována POP 100 %, je procento požárně otevřených ploch tučně zvýrazněno.

V případě určování PNP pro jednotlivé požárně otevřené plochy byly odstupové vzdálenosti posouzeny podle článku 10.4.8.1 ČSN 73 0802[1], resp. bylo ověřeno, zda je vzdálenost mezi posuzovanými požárně otevřenými plochami větší než součet jejich odstupů násobený hodnotou 0,6. V případě, kdy takto určené požárně nebezpečné prostory tuto podmínku nesplňovaly, byla odstupová vzdálenost určena podle procenta POP v části stěny, ve které se posuzované požárně otevřené plochy vyskytují (N03.05 – SV).

Uzávěry bez požární odolnosti (okna, dveře) nacházející se v prostorech CHÚC se nepovažují za POP a nejsou od nich určovány PNP dle [1;8.4.6.b].

#### H.4. ODPADÁVÁNÍ HOŘÍCÍCH ČÁSTÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Při určení odstupových vzdáleností se současně posoudí, zda v případě požáru nedojde k padání hořících částí stavebních konstrukcí, zejména druhu DP3, které by mohly šířit požár mimo požárně nebezpečný prostor.

Toto hodnocení se neprovádí pro:

- obvodové stěny druhu DP1

- obklady z výrobků tříd reakce na oheň C až F nepřesahující líc obvodové stěny o více než 1 m

Posouzení se týká dřevěných stínících lamel, které jsou nainstalovány na západní straně objektu především u prosklených ploch v prostorách CHÚC. V místech instalace mimo prostory CHÚC se jedná o dřevěné části obvodové stěny, jejichž souvislá plocha v rámci jedné obvodové stěny požárního úseku je menší než 1,5 m<sup>2</sup>, aniž by součet těchto částí byl větší než 15 % plochy obvodové stěny požárního úseku.

Jelikož v původní dokumentaci nejsou specifikovány rozměry použitých stínících lamel, je uvažováno s jejich subtilitou.

Na základě těchto předpokladů můžeme považovat zhodnocení torzního stínu budovy za zbytečné, v rámci zajištění požární bezpečnosti budovy však bude požárně nebezpečný prostor vymezený torzním stínem určen. Z výkresové dokumentace je patrné, v jakých částech objektu se lamely nacházejí.

**Vzorec:**  $d = 0,36 * h'$

d [m] – odstupová vzdálenost

h' [m] – maximální výšková poloha hodnocené konstrukce měřená od upraveného terénu

**Výpočet:**  $d = 0,36 * 15 = 5,4 \text{ m}$

Ve výkresové dokumentaci je tento požárně nebezpečný prostor v místech užití lamel vyznačen.

## H.5. ZHDNOCENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ

1. Pro zajištění bezpečného úniku osob v úrovni prvního podlaží z chráněné únikové cesty a z prostor městské knihovny (N01.04/02) budou všechna okna v severozápadní stěně části objektu, který slouží jako městská knihovna, dodány s požární odolností dle výkresové dokumentace. Jedná se o požární uzávěry otvorů v III.SPB, které musí splňovat požadavek 30 DP3. Nutnost návržení protipožárního zasklení byla posuzována dle [1;9.4.12] a [1; 8.4.2].

*Pokud vnější komunikace chráněné únikové cesty podle 9.4.11 [...] tvoří pavlač apod. a unikající osoby procházející podél otvorů s požárními uzávěry typu EW, nesmí hustota tepelného toku dopadající na tyto osoby být vyšší než 10 kW/m<sup>2</sup> a doba jeho působení z otvorů smí být nejvýše 5 sekund. Hustota tepelného toku se zjišťuje v ose únikového pruhu, rychlost pohybu osob se předpokládá 0,5 m/s. [...] [1;9.4.12]*



*Jsou-li v obvodových stěnách otvory, musí být požárně uzavíratelné uzávěry typu EI DP1, které vykazují požární odolnost podle tabulky 12, položky 2 typu EW DP1, pokud se prokáže, že jimi nedojde k přenesení požáru z jiného objektu či požárního úseku. Jsou-li tyto otvory zaskleny, může být užito i dřevěných rámu oken či dveří, takto provedené uzávěry se nepovažují za konstrukce druhu DP3. [1; 8.4.2]*

Z důvodu nedostačujícího požadavku EW je požadavek zvýšen na EI (30 DP3).

2. PNP částečně zasahuje do uličky mezi dílčími objekty (viz výkresová dokumentace), proto musí být zajištěna požární odolnost stropní desky nad druhým nadzemním podlažím právě v části uličky, kde deska zajišťuje stabilitu třetího nadzemního podlaží. Železobetonová deska tl. 350 mm splňuje požadavek **REI 30 DP1**.

3. Pro zajištění bezpečného úniku osob po vnějším schodišti je nutné, aby okno v druhém nadzemním podlaží v místnosti 2.25 podléhalo stavební revizi a bylo zazděno, více v kapitole P. Dále bude jedno z oken v prvním nadzemním podlaží dodáno s požární odolností EI 30 DP3. Protipožární zasklení je navrženo ze stejných důvodů jako požární uzávěry v SZ stěně v prvním podlaží [1;9.4.12] a [1; 8.4.2].

4. Další protipožární zasklení je navrženo v druhém nadzemním podlaží v PÚ N02.02 v místnosti 2.11. Z důvodu zamezení zásahu PNP na obvodové požárně dělící stěny vedlejšího požárního úseku N01.04/N02 včetně jejich požárně otevřených ploch. Dále se tohoto okna bude týkat stavební revize v podobě zmenšení rozměrů okna, podrobněji v kapitole P.

5. Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na sousední objekty ani na sousední soukromé pozemky. V PNP se nachází veřejná prostranství – ulice Jungmannova, což je z legislativního hlediska přípustné.

6. Požárně nebezpečný prostor v úrovni okolního terénu (1. NP) zasahuje na pozemek objektu. Jedná se o travnaté plochy, zpevněný terén s betonovou dlažbou a zpevněný terén s kamennou dlažbou. Všechny tyto povrchové úpravy se mohou vyskytovat v PNP. Podrobnější rozmístění je možné vidět ve výkresu situace – viz výkresová dokumentace.

7. Obvodové stěny v PNP jsou druhu konstrukce DP1 s nehořlavou izolací z minerální vaty.

## I. URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÍCH MÍST, POPŘÍPADĚ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ JINÝCH HASEBNÍCH PROSTŘEDKŮ U STAVEB, KDE NELZE POUŽÍT VODU JAKO HASEBNÍ LÁTKU

### I.1. VNĚJŠÍ ODBĚRNÁ MÍSTA

V ulici Jungmannova se nachází nejbližší vodovodní řad o DN 100 z litiny ve výšce 228,6 m. n. m. Další vodovodní řad se nachází za severní hranicí pozemku v ulici náměstí 5. května. Na křižovatce těchto ulic za severní hranicí pozemku je umístěno nejbližší odběrní místo – 1 x podzemní hydrant DN 100 ve vzdálenosti 11,2 m od objektu. Další vnější odběrné místo je nadzemní hydrant DN 100 v úrovni křížení ulice Jungmannovy a Kroupky. Vzdálenost objektu od druhého hydrantu nepřesahuje 300 m. Ve vzdálenosti 400 m od objektu se nachází vodní tok Vltava.

Nejbližší hydrant nesmí být umístěn dále než 150 m od objektu a zároveň nejvýše 300 m od dalšího hydrantu. Dále je požadována minimální světlost potrubí DN 100 mm a přetlak na hydrantu 0,2 MPa. Dle [3; tab.2] při doporučené rychlosti odběru vody pro hašení  $v = 0,8$  m/s musí být zaručeno množství vody alespoň 6 l/s.

Vnější odběrná místa splňují podmínky dle ČSN 73 0873.

### I.2. VNITŘNÍ ODBĚRNÁ MÍSTA

Vnitřní rozvod vody je dimenzován tak, aby na nejnejpříznivěji položeném výtokovém ventilu byl zajištěn přetlak alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody v množství 0,3 l/s. Hydrantové skříňe budou umístěny viditelně ve výšce 1,1 až 1,3 m nad podlahou. Skříň pro vnitřní odběrné místo má rozměry 650x650x175 mm.

### I.3. POSOUZENÍ NUTNOSTI NÁVRHU VNITŘNÍHO ODBĚRNÍHO MÍSTA

PÚ	p [kg/m <sup>2</sup> ]	S [m <sup>2</sup> ]	p*S
N01.01	27,30	191,61	5 231
N02.02	31,70	203,41	6 448
A-P01.03/N03	37,88	21,70	822
N01.04/N02	64,33	734,43	<b>47 246</b>
N03.05	33,75	333,81	<b>11 266</b>
P01.06	122,00	72,60	8 857
P01.07	17,00	26,59	452
P01.08	42,00	31,69	1 331
P01.09	54,18	15,26	827
P01.10	117,35	119,60	<b>14 035</b>

V požárních úsecích N01.04/N02, N03.05 a P01.10 ( $p \cdot S > 10\,000$ ) bude instalován hadicový systém o jmenovité světlosti 19 mm. Hadicový systém bude instalován s tvarově stálou hadicí délky 30 m (20 m hadice + 10 m dostřík).

Hydrantové skříně budou umístěny co nejvhodněji v rámci dispozičního řešení.

Stoupací potrubí požárního vodovodu pro požární úsek N01.04 bude vedeno instalační šachtou (N01.19/N02). Hadicový systém pro třetí nadzemní podlaží bude veden samostatně skrze požární strop nad druhým nadzemním podlažím. Pro potřeby požárního zabezpečení objektu bude v úrovni třetího podlaží v prostorách CHÚC vytvořen prostup právě pro hadicový systém, a to především z důvodu neexistující průchozí šachty mezi 2. a 3. nadzemním podlažím. Více v kapitole P. Hadicový systém pro prostory PÚ P01.10 bude veden samostatně a bude mít vlastní vodovodní přípojku na požární vodovod. Umístění viz projektová dokumentace.

## **J. VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, POPŘÍPADĚ NÁSTUPNÍCH PLOCH PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU**

### **J.1. PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE A NÁSTUPNÍ PLOCHY**

Přístupové komunikace k objektu tvoří ulice Jungmannova a ulice nám. 5. května. V ulici Jungmannova se nachází dvoupruhová obousměrná komunikace o celkové šířce 7 m. V ulici nám. 5. května se také nachází dvoupruhová obousměrná komunikace o celkové šířce 9,25 m.

Podle ČSN [1; 12.2.2] musí být přístupová komunikace nejméně jednopruhová silniční komunikace o min. šířce 3 m. Příjezd požárních vozidel je tedy bez problému umožněn.

Nástupní plochy nemusí být zřizovány u objektů o výšce  $h \leq 12$  m, i v případě, že nejsou vybaveny vnitřními zásahovými cestami. [1;12.4.4]

### **J.2. VNITŘNÍ A VNĚJŠÍ ZÁSAHOVÉ CESTY**

Dle [1; čl. 12.5.1] není potřeba navrhovat vnitřní zásahovou cestu, neboť lze požární zásah účinně vést z vnějších stran objektu.

Dostupnost požárních jednotek na střeše nad 2. NP je možná z CHÚC A přes prostory třetího nadzemního podlaží. Přístup na střeše nad 3. NP bude zajištěn požárním žebříkem ze střešního prostoru nad částí knihovny, umístění viz výkresová dokumentace.

## K. STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ, POPŘÍPADĚ DALŠÍCH VĚCNÝCH PROSTŘEDKŮ POŽÁRNÍ OCHRANY NEBO POŽÁRNÍ TECHNIKY

Přenosné hasicí přístroje budou zavěšeny na vhodném a viditelném místě (viz výkresová dokumentace) tak, aby výška rukojeti byla nejvýše 1,5 m nad podlahou.

### K.1. DRUH A POČET PHP

Výpočet dle [1;12.8]

Použité vzorce:

$$nr = 0,15 (S * a * c3)^{1/2} > 1,0$$

$$nHJ = 6 * nr$$

PÚ	S [m <sup>2</sup> ]	součinitel a	$n_r$	$n_{HJ}$
N01.01	191,61	0,92	1,99	11,95
N02.02	203,41	0,94	2,07	12,44
A - P01.03/N03	21,70	0,87	0,65	3,91
N01.04/N02	734,43	0,85	3,75	22,49
N03.05	333,81	0,97	2,70	16,19
P01.06	72,60	0,70	1,07	6,42
P01.07	26,59	0,90	0,73	4,40
P01.08	31,69	0,90	0,80	4,81
P01.09	15,26	1,09	0,61	3,67
P01.10	119,60	0,73	1,40	8,41

PÚ	Počet	Druh PHP	Hasicí schopnost	HJ
N01.01	2x	Práškový, 6 kg	21A/113B	12
N02.02	3x	Práškový, 2 kg	13A/ 89B	15
A - P01.03/N03	2x	Pěnový, 2l	8A/34B	4
N01.04/N02	6x	Práškový, 2 kg	13A/70B	24
N03.05	3x	Práškový, 6 kg	21A/113B	18
P01.06	2x	Práškový, 2 kg	13A/70B	8
P01.07	1x	CO <sub>2</sub> , 5 kg	89B	5
P01.08	1x	Práškový, 2 kg	13A/ 89B	5
P01.09	1x	Práškový, 2 kg	13A/70B	4
P01.10	2x	Práškový, 2 kg	13A/ 89B	10

Celkem :	PHP práškový, 6kg, 21A.....	5x
	PHP práškový, 2kg, 13A.....	15x
	PHP pěnový, 2l, 8A.....	2x
	PHP, CO2, 5kg, 89B.....	1x

Do prostor objektu bude celkem umístěno 23 PHP. Rozmístění dle projektové dokumentace.

## **L. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY (ROZVODNÁ POTRUBÍ, VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ, VYTÁPĚNÍ APOD.) Z HLEDISKA POŽADAVKŮ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI**

### **L.1. TĚSNĚNÍ PROSTUPŮ KABELŮ A POTRUBÍ**

Prostupy rozvodů a instalací, technologických zařízení a elektrických rozvodů požárně dělicími konstrukcemi budou provedeny realizací požárně bezpečnostního zařízení – systémem požární ucpávky nebo přepážky v souladu s ČSN 73 0802, čl.8.6.1 [1] a v souladu s ČSN 73 0810:2016 čl. 6.2. [5]. Montáž a realizaci zajistí certifikovaná firma, případně osoba s pověřením certifikované firmy.

Rozvodná potrubí sloužící k rozvodu nehořlavých látek pro technická zařízení objektu jsou uvažována jako potrubí o maximálním světlém průřezu do 40 000 mm<sup>2</sup>. V tomto případě mohou prostupovat PDK bez dalších opatření při dodržení podmínek čl. 6.2. ČSN 73 0810:2016 bez ohledu na hořlavost použitého materiálu [1;11.1.1 a 11.1.2].

Jedná se především o utěsnění prostupů instalací vedených v šachtách v místech, kde budou prostupovat šachtovou požární stěnou. Šachty jsou navrženy jako průběžné, jedná se tedy o prostupy požárními stěnami, které ohraničují požární úsek, ve kterém je nutné zajistit přívod těchto rozvodů a instalací.

Kouřovody od plynového kotle, který je umístěn v 1.PP, vedou skrz všechna podlaží. Po celém obvodu budou kouřovody chráněny konstrukcemi typu DP1 s požární odolností EI, viz výkresová dokumentace. Při prostupu CHÚC A musí být požární odolnost alespoň EW 30 dle [1; čl. 9.3.3]. Systémové řešení firmy HELUZ zajišťuje požární odolnost EI 30, požadavky jsou tedy splněny.

Požární těsnění spár bude v konstrukcích s požadavkem EI utěsněno jako EI, spáry v PDK s požadavkem EW budou utěsněny jako E. [5; 6.3.1]

## **L.2. VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ**

Na vzduchotechnická zařízení na odvod vzduchu ze sociálních zařízení, kuchyní a jejich prostupy nejsou kladeny požadavky dle ČSN 73 0872 [6;4.2.1].

Větrání je zajištěno aktivními chladícími trámy a v oblasti hygienického zařízení jsou instalovány odtahové ventilátorové anemostaty.

Podzemní podlaží je odvětráno pomocí vzduchotechnických zařízení. Pro větrání CHÚC bude navržen ventilátor pro nucený přívod vzduchu. Potrubí pro tento ventilátor nemusí vykazovat PO z vnější ani z vnitřní strany dle [6]. Prostupy z instalačních šachet těchto zařízení do požárních úseků musí být opatřeny požárními klapkami. Požární klapky a klapky pro odvod kouře osazené v PDK musí být utěsněny podle podmínek stanovených v klasifikaci požární odolnosti klapky vypracované v souladu podle odzkoušených a klasifikovaných řešení [5;6.2.2].

## **L.3. VÝTAH**

V objektu se nachází dvě výtahové šachty.

Výtah v části městského úřadu je součástí chráněné únikové cesty typu A. Výtah neslouží pro evakuaci osob a bude viditelně označen bezpečnostním značením v každém patře na zárubni dveří výtahu. V případě výpadku elektrické energie sjede výtah do 1.NP a zůstane zde bez možnosti dalšího ovládání s otevřenými dveřmi.

Výtah v prostoru městské knihovny také není evakuační a bude řádně označen. V případě výpadku elektrické energie sjede výtah do 1.PP a zůstane zde bez možnosti dalšího ovládání s otevřenými dveřmi.

Výtahové šachty jsou odvětrávány vně objektu s odvodem vzduchu nad úroveň nejvyšší polohy výtahové klece a s přívodem vzduchu v nejnižší možné úrovni podle [1; 8.10.5].

Oba výtahy budou mít vlastní náhradní bateriový zdroj elektrické energie, který v případě požáru zajistí elektrickou energii po dobu, kdy budou výtahy sjíždět do nejnižšího podlaží a zajistí otevření dveří z výtahů pro bezpečný únik osob. Bateriový zdroj bude zajišťovat funkčnost výtahu alespoň po dobu 10 minut.

#### **L.4. ROZVADĚČ ELEKTRICKÉ ENERGIE**

Poloha rozvaděče není v projektu určena, pro potřeby požárně bezpečnostního řešení je umístění hlavního domovního rozvaděče předpokládáno v prostoru pod schodištěm v CHÚC. Prostor bude tvořit samostatný PÚ a skříň rozvaděče musí být provedena s požadovanou PO (požadavek EI), pokud se nachází v CHÚC. Dle [5; čl. 5.5.8] není na dveře požadován samozavírač. Rozvaděče elektrické energie se posuzují podle ČSN 73 0848.

#### **L.5. VYTÁPĚNÍ**

Vytápění stavby bude zajištěno sálavými stropními panely Zehnder Carboline, ke kterým je přiváděna otopná voda z prostor technických místností v PP. Trvale zavodněná potrubí jsou z materiálu třídy reakce na oheň A1/A2. Ohřev vody je zajištěn výměníky v plynovém kotli a zásobníkem vody. Plynový kotel knihovni části objektu je umístěn v technické místnosti v podzemním podlaží v požárním úseku kotelny (P01.07). Plynový kotel zajišťující vytápění části městského úřadu a třetího nadzemního podlaží je umístěn v technické místnosti v podzemním podlaží (P01.08).

Jedná se o potrubí o maximálním světlém průřezu do 40 000 mm<sup>2</sup>, která splňují požadavky na těsnění prostupů podle kapitoly L.1., resp. prostupy budou utěsněny protipožární ucpávkou v souladu s ČSN 73 0802, čl. 8.6.1 [1] a v souladu s ČSN 73 0810:2016 čl. 6.2. [5]. Montáž a realizaci zajistí certifikovaná firma, případně osoba s pověřením certifikované firmy.

#### **L.6. ELEKTRICKÁ ENERGIE**

PBZ a další elektrická zařízení, která mají zůstat i v případě požáru funkční, mají zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Jedná se o vysokokapacitní bateriový zdroj. Přepnutí mezi těmito zdroji je samočinné.

Požadavky na kabelové rozvody a funkčnost kabelových tras napájejících tato zařízení budou z hlediska požární bezpečnosti stanoveny dle ČSN 73 0848.

Zdroj elektrické energie pro objekt vytváří rozvodná síť, rozvodna NN, na kterou je objekt napojen.

Zdroj náhradní dodávky elektrické energie UPS zabezpečuje nepřetržité napájení vybraných elektrických a technologických zařízení, která musí zůstat funkční i v době požáru. Jedná se o napájení nouzového osvětlení, ventilátoru v CHÚC a zajištění otevření požárních uzávěrů a pro účinné větrání v CHÚC. Tento velkokapacitní



bateriový zdroj bude zajišťovat dodávku elektrické energie po dobu minimálně 60 minut.

V případě požáru bude zajištěna možnost bezpečného vypnutí elektrické energie, a to zejména pro bezpečný a účinný zásah požárních jednotek. Za tímto účelem budou nainstalovány dva typy vypínačů, které budou snadno přístupné, ale zároveň chráněné proti neoprávněnému použití. Vypínač CENTRAL STOP vypne veškerá elektrická zařízení v objektu kromě PBZ a zařízení, která musí zůstat v případě požáru funkční. Vypínač TOTAL STOP vypne všechna elektrická zařízení včetně PBZ. Oba vypínače budou umístěny v místnosti 1.2. v prvním nadzemním podlaží, která je součástí CHÚC.

Objekt svým provozem nemá požadavky na autonomní detekci a signalizaci požáru podle vyhlášky č. 23/2008 Sb.

## **M. STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT**

V projektu není potřeba snižovat hořlavost stavebních hmot.

Požadavek na zvýšení požární odolnosti se týká požárně dělící železobetonové stěny v podzemním podlaží mezi požárními úseky P01.10 a P01.08. Pro zvýšení požární odolnosti jsou navrženy stavební úpravy v rámci stavební revize, bližší popis v kapitole P.

Další požadavky na požární odolnost a hořlavost stavebních hmot jsou splněny, viz kapitoly E a F.

## **N. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI**

### **N.1. VĚTRÁNÍ CHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY**

Nouzové osvětlení CHÚC je napojeno na náhradní zdroj elektrické energie (bateriový zdroj – UPS), další popis v kapitole L.

Umístění není původním projektem určeno, v rámci PBŘ je předpokládáno umístění v prostoru pod schodištěm CHÚC v podzemním podlaží.

Požární větrání CHÚC je popsáno v kapitole G.8. Funkčnost požárního větrání bude zajištěna napojením na UPS a to po dobu minimálně 10 minut.



## **N.2. KABELY A KABELOVÉ TRASY**

Kabely nešířící oheň po svém povrchu budou mít třídu reakce na oheň B2ca s1, d0. Veškeré kabely zajišťující funkčnost požárně bezpečnostnímu zařízení, tj. kabely k nouzovému osvětlení (60 minut) a kabely zajišťující samočinné otevření požárních uzávěrů pro účinné větrání CHÚC (10 min) jsou instalovány jako kabely s funkční integritou a zajišťují celistvost obvodu při požáru po dobu alespoň 60 minut. Jedná se i o kabely vedené v CHÚC. Vodiče a kabely zajišťující tyto funkce budou včetně třídy reakce na oheň splňovat také třídu funkčnosti určenou podle požadavku PBZ, jehož funkci zajišťují. [1;12.9.2]

- kabely zajišťující nouzové osvětlení – P60-R
- kabely zajišťující otevření otvorů pro větrání CHÚC – P15-R
- kabely zajišťující napájení ventilátoru v CHÚC – P15-R
- kabely od bateriových zdrojů výtahů – P15-R

## **N.3. REVIZE**

Všechna požárně bezpečnostní zařízení musí procházet pravidelnými revizemi ve smyslu vyhlášky č. 246/2001 Sb. a ve znění vyhlášky č.221/2014 Sb.

## **O. ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK VČETNĚ VYHODNOCENÍ NUTNOSTI OZNAČENÍ MÍST, NA KTERÝCH SE NACHÁZÍ VĚCNÉ PROSTŘEDKY POŽÁRNÍ OCHRANY A POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ**

### **O.1. POŽÁRNÍ HADICOVÉ SYSTÉMY A PŘENOSNÉ HASICÍ PŘÍSTROJE**

Požární hydrantové skříně budou osazeny ve výšce 1,1 – 1,3 m nad podlahou (od jejich středu). Skříně hydrantu bude lakovaná červenou barvou a na čelních dveřích bude samolepící piktogram označující hydrant.

Všechny přenosné hasicí přístroje budou osazeny tak, aby výška rukojeti byla nejvýše 1,5 m nad podlahou. V blízkosti PHP budou osazeny plastové piktogramy označující hasicí přístroj.

### **O.2. TABULKY A CEDULE K OZNAČENÍ PROSTŘEDKŮ POŽÁRNÍ OCHRANY A POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ZAŘÍZENÍ**

V objektu bude označen hlavní uzávěr vody (HUV) a hlavní uzávěr plynu (HUP). Oba uzávěry jsou umístěny v technické místnosti v podzemním podlaží. Dále bude označen

hlavní rozvaděč elektrické energie, který se z předpokladu nachází v prostoru pod schodištěm CHÚC v podzemním podlaží.

Směr úniku bude označen fotoluminiscenčními tabulkami osazenými tak, aby byla zajištěna viditelnost od značky ke značce. Tabulky budou osazeny 0,3 m pod stropem.

Umístění a vzhled značek se řídí podle ČSN ISO 3864 - 1. [1; 9.16]

Výtahy budou označeny cedulí s textem "Tento výtah neslouží k evakuaci osob".

Tlačítka **CENTRAL STOP** a **TOTAL STOP**, umístěny v prvním nadzemním podlaží v prostoru CHÚC, budou výrazně označeny příslušnými tabulkami.

Veškeré prostupy, které byly požárně systémově utěsněny, budou opatřeny štítky obsahujícími informace o požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jménu zhotovitele. Každá ucpávka bude mít označení výrobce systému.

## P. SEZNAM PŘÍLOH

**Příloha č. 1:** Výpočet požárního zatížení, určení stupně požární bezpečnosti, ověření mezních rozměrů požárních úseků a obsazenost osobami pro jednotlivé požární úseky – výstup z programu *WinFire Office 2014* [12]

**Příloha č. 2:** Tabulky s přehledem okenních výplní požárních otvorů pro větrání v rámci jednotlivých požárních úseků, tabulka specifikace výrobků – odkaz na zkratky použité v kapitole H.

**Příloha č. 3:** Prokázání požární odolnosti železobetonových průvlaků

- a. železobetonový průvlak 400 x 1000 mm, R 180 DP1, krytí 75 mm
- b. železobetonový průvlak 400 x 500 mm, R 45 DP1, krytí 35 mm
- c. železobetonový průvlak 600 x 500 mm, R 15 DP1, krytí 20 mm
- d. železobetonový průvlak 400 x 1000 mm, R 180 DP1, krytí 75 mm

Součástí přílohy je posouzení požární odolnosti nosníků s využitím tabulek ČSN EN 1992 -1-2 (nosníky b, c, d) a výstupy z programu TempAnalysis (nosník a).

**Příloha č. 4:** Vzorový výpočet odstupových vzdáleností z hlediska sálání tepla – výstup z programu [9]

Výkresová dokumentace požárně bezpečnostního řešení je odevzdána jako samostatný Svazek IV.