

## **D 1.3**

### **Požárně – bezpečnostní řešení**

**STAVEBNÍ ÚPRAVY SOUVISEJÍCÍ SE ZMĚNOU UŽÍVÁNÍ**

**Z MATEŘSKÉ ŠKOLY NA STŘEDNÍ ŠKOLU HORÁČKOVA PRAHA 4**

Horáčkova 1095/1

**PRAHA 4 - KRČ**

Zpracoval: 11/2024

Jiří Fait, FAIT – specialista PO

## **OBSAH:**

- 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**
- 2. ÚVOD**
- 3. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ (§41, ODST. A ,VYHL.)**
  - 3.1. POUŽITÁ LITERATURA**
  - 3.2. POUŽITÁ DOKUMENTACE**
- 4. STRUČNÝ POPIS STAVBY ( POPIS A ZHODNOCENÍ TECHNOLOGIE A PROVOZU), UMÍSTĚNÍ STAVBY ( §41,ODST.B, VYHL.)**
- 5. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ ( §41,ODST.C, VYHL.)**
- 6. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA (EKONOMICKÉHO RIZIKA), STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI, POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ (§41,ODST.D, VYHL.)**
- 7. ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH ODOLNOSTI (§41,ODST.E, VYHL.)**
- 8. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEB. HMOT (§41,ODST.F, VYHL.)**
- 9. ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB A MAJETKU, STANOVENÍ DRUHŮ A POČTŮ ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITA A VYBAVENÍ (§41, ODST.G, VYHL.)**
- 10. STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ (§41,ODST.H, VYHL.)**
- 11. ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU, ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÍCH MÍST (§41,ODST.I, VYHL.)**
  - 11.1. VNĚJŠÍ ODBĚRNÍ MÍSTA**
  - 11.2. VNITŘNÍ ODBĚRNÍ MÍSTA**
- 12. VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, NÁSTUPNÍ PLOCHY (§41,ODST.J, VYHL.)**
- 13. PŘENOSNÉ HASÍCÍ PŘÍSTROJE (§41,ODST.K, VYHL.)**
- 14. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽADAVKŮ PO (§41,ODST.L, VYHL.)**
- 15. STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT (§41,ODST.M, VYHL.)**
- 16. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI (§41,ODST.N, VYHL.)**
  - 16.1. ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE**
  - 16.2. SAMOČINNÉ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ**
  - 16.3. SAMOČINNÉ ODVĚTRÁVACÍ ZAŘÍZENÍ**
- 17. NÁVRH ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI (§41, ODST.N, VYHL.)**
- 18. ROZSAH A ZPŮSOB UMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH TABULEK (§41,ODST.O, VYHL.)**
- 19. ZÁVĚR**

## **1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

**NÁZEV STAVBY :** Stavební úpravy související se změnou užívání z mateřské školy na střední školu Horáčkova Praha 4  
**MÍSTO STAVBY :** Praha 4 - Krč, Horáčkova 1095/1  
**INVESTOR :** Michael – Střední škola a Vyšší odborná škola reklamní a umělecké tvorby, s.r.o. Machkova 1646, Praha 4, 190 00  
**STUPEŇ PD :** Dokumentace pro vydání společného povolení  
**ZPRACOVATEL :** Jiří Fait, K lukám 641, Praha 4, tel: 603706552  
Osvědčení odborné způsobilosti č. Š-249/95  
ČKAIT 0012748

## **2. ÚVOD**

Předmětem této zprávy je projekt „Stavební úpravy související se změnou užívání z mateřské školy na střední školu Horáčkova Praha 4“ Projektová dokumentace řeší stavební úpravy a změnu užívání stávajících objektů označených jako pavilon A,B a C z mateřské školy na střední školu, v původním areálu Střední školy a mateřské školy Aloyse Klara. Vzhledem k době výstavby posuzovaných objektů – cca 60. léta minulého století tzn. před platností stávajícího kodexu norem ČSN PBS je celá akce posouzena dle ČSN 730834 jako změna staveb skupiny II. s uplatněním specifických požadavků požární bezpečnosti staveb. Poslední zkolaudovaný stav: uvedené pavilony byly zkolaudovány jako mateřská škola a nově budou rekonstruovány na školské zařízení střední školy.

K záměru bylo již vydáno povolení pod č.j. P4/202522/24/OST/SMID. Předmětem této PD je navazující stupeň stavební povolení, které je spojené se změnou územního rozhodnutí. Dokumentace řeší změnu stavby před dokončením SŠ Horáčkova, spočívající ve střešní nástavbě pavilonu A+B+C, Změnu dispozice a nový propojovací krček s centrálním schodiště.

PBŘ je zpracováno v souladu se zněním zákona o územním plánování a stavebním řádu /Stavební zákon/ č. 183/2006, dle Vyhl. č. 232/2023Sb (Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb) o technických podmínkách požární ochrany staveb. Dle Vyhl. č. 460/2021, Vyhl. O kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva. Posouzení proj. dokumentace z hlediska PO je v souladu se zněním zákona ČNR č. 133/1985 o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů, včetně změny č. 415/2021 Sb. Obsah PBŘ je dán § 41 vyhlášky MV 246/2001 o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru a závěry PBŘ musí být uživatelem dodrženy. Všechny právní předpisy a technické normy jsou v platném znění, ke dni zpracování PBŘ.

## **3. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ (§41, ODST. A ,VYHL.)**

### **3.1. POUŽITÁ LITERATURA**

ČSN	Název
73 0802	PBS Nevýrobní objekty – ed.2, platnost od 9/2023
73 0810	PBS Společná ustanovení – platnost od 8/2016
73 0848	PBS Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody–platnost od: 9/2023
PAVÚS	Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle eurokódů

Vyhl. č. 232/2023Sb (Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb) o technických podmínkách požární ochrany staveb.  
Dále veškeré ČSN navazující na výše uvedené.

### **3.2. POUŽITÁ DOKUMENTACE**

Projektová dokumentace jednotlivých profesí, ke stupni „Dokumentace pro společné povolení“.

### **3.3. PŘÍLOHY**

Příloha č.1 – Návrh kategorizace – Objekt jako celek

# STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY

## Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY OBYVATELSTVA

Název stavby: Stavební úpravy související se změnou užívání z mateřské školy střední školu Horáčkova Praha 4 – Pavilon A+B+C+spojovací chodba  
Místo stavby: Praha 4, Horáčkova 1095/1

1)	Zastavěná plocha stavby:	Celek-1046, pav.A -301, pav.B-299, pav.C-362 spojovací chodba - 75	m <sup>2</sup>
2)	Výška stavby <sup>1)</sup> :	Pavilon A+B - 6,6, pavilon B – 3,3	m
3)	Počet nadzemních podlaží <sup>2)</sup> :	Pavilon A+B- 3, pavilon C - 2	-
4)	Počet podzemních podlaží <sup>3)</sup> :	0	-
5)	Světlá výška podlaží <sup>4)</sup> :		m
6)	Projektovaný počet osob <sup>5)</sup> :	Celek – 652 Pav.A-222, Pav.B-331, Pav.C-99	-
7)	Počet ubytovaných osob:	0	-
8)	Počet osob vyžadujících asistenci:	0	-
9)	Prostory určené ke spánku <sup>6)</sup> :	<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne	-
10)	Prostory určené pro veřejnost <sup>7)</sup> :	<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne	-
11)	Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci <sup>8)</sup> :	<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne	-
12)	Budova, která je kulturní památkou:	<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne	-
13)	Stavba určena výhradně k bydlení:	<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne	-
14)	Pobytové místnosti v podzemním podlaží:	<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne	-
15)	Stavba, která není budovou <sup>9)</sup> :	<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne	-
16)	Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu:	<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne	-
17)	Přístupová komunikace nebo nástupní plocha <sup>10)</sup> :	<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne	-
18)	Hořlavé kapaliny ve stavbě <sup>11)</sup> :	<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne	m <sup>3</sup>
19)	Hořlavé nebo hoření podporující plyny:	<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne	l
20)	Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů:	<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne	m <sup>3</sup>
21)	Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky <sup>12)</sup> :	<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne	-
22)	Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou <sup>13)</sup> :	<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne	kg
23)	Stavba, ve které se nachází stálý úkryt:	<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne	-
24)	Silniční nebo železniční tunel:	<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne	m
25)	Velkoobjemového skladovací nádrže pro HK:	<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne	m <sup>3</sup>
26)	Tunel metra nebo stanice metra:	<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne	-
27)	Sklad střeliva:	<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne	ks
28)	Stavba určená k nakládání s výbušninami:	<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne	-

<b>Předpokládaná kategorie stavby:</b> (podle § 39 odst. 2 zákona č. 133/1985 Sb.,)	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III
<b>Předpokládaná třída využití:</b> (podle § 5 odst. 3 vyhlášky č. 460/2021 Sb.,)	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5

#### **4. STRUČNÝ POPIS STAVBY, POPIS A ZHODNOCENÍ TECHNOLOGIE A PROVOZU), UMÍSTĚNÍ STAVBY (§41, Odst.B, Vyhl.)**

Lokalita resp. areál s posuzovanými objekty je situován v centru městské části Praha 4 ohraničeném ulicemi Horáčkova, V Rovínách a Pujmanové. Objekty jsou provedeny jako samostatně stojící, velikostně, dispozičně i materiálově totožné. Pavilony A a B – jedná se o nepodsklepené objekty se třemi nadzemními podlažími půdorysně tvaru obdélníka o rozměrech 18,9 x 13,4 m. Pavilon C – jedná se o nepodsklepený objekt se dvěma nadzemními podlažími půdorysně tvaru obdélníka o rozměrech 26,5 x 13,7 m. Objekty jsou ve všech úrovních propojeny chodbou s novým vnitřním schodištěm o celkové ploše cca 72 m<sup>2</sup>. Chodby s vnitřním schodištěm tvoří chráněnou únikovou cestu typu A. Další nová vertikála je proveden jako vnější schodiště podél části jižní fasády pavilonu C.

Stavební konstrukce – pavilony A,B,C - svislou konstrukci tvoří montovaný dvoupodlažní skelet se zavěšeným pórobetonovým obvodovým pláštěm, nosné prefa železobetonové sloupy jsou profilu 300/400 mm. Předsazený obvodový plášť je proveden z pórobetonových velkoformátových panelů ze subtoklávového plynosilikátu na bázi elektrárenského popílku s objemovou hmotností pouze 550 kg/m<sup>3</sup>. Vodorovnou nosnou konstrukci tvoří železobetonové stropní dutinové panely PPD 6000/1200/190 mm s předpjatou výztuží. Podélné průvlaky na rozpětí 6,0 m jsou také prefabrikované železobetonové s nezjištěným vyztužením. Použité střešní panely jsou z betonu C30/37 XC1 a jsou vyztuženy předpínací výztuží. Část stropní konstrukce nad přízemím je provedena jako monolitická deska tl. 190 mm. Konstrukční systém: nosný systém obou pavilonů tvoří ž.b. prefa skelet. Soustavu tvoří železobetonové pilíře s průvlaky a prefabrikovanými panely PPD a PZD ve stropní desce tloušťky 190 mm. Skladebné parametry jsou: rozměry průvlaku 400/450 mm (tvaru obráceného T pro uložení panelu), rozměry stropních panelů jsou 6000/1200/190 mm vylehčené dutinami (panely PPD 16-120 o rozměrech 1190/200/5980 mm), sloupy jsou 400/300 mm u střední nosné stěny i v obvodové stěně. Schodiště z přízemí do patra je typové dvouramenné šířky 1200 mm se stupni 280/163 mm. Schodiště je prefa železobetonové. Požární stěny jsou z pórobetonových tvárnic a tvárnic YTONG tl. 250 mm. Nové konstrukce nastavovaných pater jednotlivých pavilonů: nosnou konstrukci tvoří ocelový rám, obvodové konstrukce vyzdívané z tvárnic typu YTONG tl. 300 mm. Ocelový rám je celoplošně chráněn typovým SDK obkladem (svislé prvky) resp. podhledem (vodorovné prvky). Nové zastropení nástaveb všech pavilonů tvoří současně nosnou konstrukci střechy v provedení – pavilon A,B,C ocelová nosná konstrukce ze spodní strany celoplošně chráněná typovým SDK podhledem vykazujícím požární odolnost minimálně EI 15, tepelná izolace z minerální vlny tl. 50 mm, tepelná izolace XPS tl. 150 mm, separační vrstva, hydroizolační vrstva (PVC fólie). Stavební konstrukce spojovací chodby včetně schodiště: nosné železobetonové sloupy 300/300 mm, obvodová vyzdívaná konstrukce z tvárnic typu YTONG tl. 300 mm, strop nad 1.NP – železobetonová deska tl. 150 mm, strop nad 2.NP (nosná konstrukce střechy – železobetonová deska tl. 150 mm, hydroizolační fólie. Výtahová šachta – železobetonové stěny, zastropení žlzb. Deska tl. 150 mm, instalační šachty typové SDK konstrukce tl. 100 -200 mm. Obvodové stěny jednotlivých pavilonů jsou dále opatřeny zateplovacím systémem: návrh počítá s realizací certifikovaného kontaktního zateplovacího systému ETICS na zděné konstrukce. Tloušťka tepelné izolace je navržena z minerálních desek tl. 190 mm. Kotvení systému bude provedeno systémovými šroubovacími hmoždinkami s certifikací ETA, zapuštěnými do izolantu s víčkem, počet hmoždinek bude stanoven dle ČSN 73 2902. Povrchová úprava bude tenkovrstvá omítka, která musí zaručovat index šíření plamene **i<sub>s</sub> = 0 mm/min**. Konkrétní skladba systémů je uvedena ve stavební dokumentaci.

### **Provedení zateplení ve smyslu čl. 3.1.3.2, ČSN 740810:**

- 1) Od založení je zateplení provedeno z minerální vlny třída reakce na oheň A1.
- 2) ostatní plochy jsou opatřeny kontaktním zateplovacím fasádním systémem s použitím minerální vlny tl. 190 mm, přičemž
- 3) ucelená sestava vnějšího zateplení vykazuje třídu reakce na oheň A.
- 4) tepelně izolační materiál sestavy vykazuje třídu reakce na oheň A.
- 5) ucelená sestava vnějšího zateplení vykazuje index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce  **$i_s = 0 \text{ mm/min}$**
- 6) ucelená sestava vnějšího zateplení je kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí.

**Takto provedené zateplení fasády je plně v souladu s 3.1.3.2 ČSN 730810. Při kolaudaci je nutné předložit certifikát o použitém tepelném izolantu a atest na index šíření plamene povrchovou vrstvou zateplovacího systému tj.  $i_s = 0 \text{ mm/min}$ .**

Veškeré nosné a požárně dělicí konstrukce všech pavilonů jsou z hmot třídy reakce na oheň A1, A2. Konstrukční systém je hodnocen jako nehořlavý druhu DP 1. Požární výška pavilonů A,B -  $h = 6,6 \text{ m}$ , pavilonu C -  $h = 3,3 \text{ m}$ .

Ve stávajících pavilonech A, B a C dojde ke změně dispozičního řešení, které je potřeba pro provoz střední školy/Gymnázia. V 1.NP je společná šatna, hygienické zázemí + WC invalidi, úklid, sklady, byt školníka, provoz kuchyně a jídelny a čtyři kmenové třídy. Ve 2.NP jsou umístěny sociální zařízení (WC chlapci a WC dívky s hygienickou kabinou), sklady, úklid, čtyři kmenové třídy, dvě počítačové učebny, dvě odborné učebny, jedna kmenová učebna, kabinety, ředitelství a sekretariát a zasedací místnost. Ve 3.NP jsou dvě kmenové třídy, čtyři kmenové učebny, knihovna, kabinet a příslušné hygienické zázemí.

#### Shromažďovací prostory:

**šatna v 1.NP** – projektovaný počet osob – 205 skříněk, každá skříňka má nad sebou dvě části tzn. celkem pro **410 osob**.

*Poznámka: pokud by se tento počet dále zvýšil koeficienty 1,3 (dle ČSN 730834), nebo 1,35 (dle ČSN 730818), dostali bychom se na počet 533 osob což je zcela nerealné počtu, dle hygienických předpisů (plocha šaten je  $117 \text{ m}^2$ ) a vycházelo by cca 5 osob/ $\text{m}^2$ . Z tohoto důvodu byla jako základ pro stanovení počtu osob zvolena hodnota dle skutečného provozu (počet žáků v kmenových učebnách).*

V souladu s ČSN 730831 čl. 3.1 a 4.7 vyplývá, zařazení PÚ šaten, jako shromažďovací prostor **VP 1** hodnocený dle čl. 4.7a, jako požární úsek s jedním SP o velikosti **2 SP**. (Nejmenší počet osob dle pol. 8.1, tab. A.1, ČSN 730831 – 250 tj.  $410 : 250 = 1,64$  – po zaokrouhlení 2 SP)

**Učebny** - žádná učebna, není ve smyslu ČSN 730831 shromažďovacím prostorem

Veškeré prostory objektu tzn. učebny, šatny, jídelna, budou využívány pouze osobami z posuzovaného objektu.

#### Instalační šachty

IŠ 1, IŠ 2 – jsou součástí PÚ N 1.1.

IŠ 7, IŠ 9 – jsou součástí PÚ N 1.6.

IŠ 3, IŠ 4, IŠ 5, IŠ 6, IŠ 8, IŠ 11, IŠ 12 – tvoří samostatné požární úseky

#### Vnější schodiště

Ocelová nosná konstrukce, se zábradlím, parapetem a podlahou z porořostových plechů a zastřešení.

## **5. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ (§41, Odst.C, Vyhl.)**

### ***1.NP***

**N 1.1** – č.m. 1.04 (šatna), součástí tohoto PÚ jsou dvě instalační šachty **IŠ 1 a IŠ 2** spojující PÚ se střechou objektu. (*Pavilon A*)

**N 1.2** – č.m. 1.03, 1.05, 1.06 (chodba, WC) (*Pavilon A*)

**N 1.3** – č.m. 1.08 (kmenová třída 1) (*Pavilon A*)

**N 1.4/N3 - CHÚC „A“** (vnitřní schodiště, chodby) začínající na tomto podlaží a spojující 1.NP se 3. NP, součástí PÚ je osobní výtah spojující 1.NP se 3.NP. Součástí CHÚC A může být i šachta osobního výtahu a to při splnění dalších podmínek v souladu s čl. 8.10.3, ČSN 730802:

a) kabina je z nehořlavých, nebo nesnadno hořlavých materiálů pro dopravu osob, strojovna tvoří samostatný PÚ, nebo je nad výtahovou šachtou - splněno.

b) šachta spojuje max. 7 NP a 1 PP. Skutečnost – splněno

c) konstrukce šachty včetně dveří výtahu jsou z nehořlavých, nebo nesnadno hořlavých hmot. Skutečnost – splněno.

Výtahovou šachtu je doporučeno odvětrávat vně objektu v úrovni, nebo nad úroveň nejvyšší polohy výtahové kabiny. V prostoru výtahové šachty se nesmí nacházet žádné požární zatížení, např. zásobníky hydraulického oleje.

**N 1.5/N3 - CHÚC „A“** (vnější schodiště) začínající na tomto podlaží a vedoucí do 3.NP.

**N 1.6** – č.m. 1.18-1.31, 1.40, 1.41 (chodby, sociální zařízení, šatna zam., zázemí jídelny, jídelna, sklady, úklid), součástí tohoto PÚ jsou tři instalační šachty **IŠ 7, IŠ 9 a IŠ 10** spojující PÚ se střechou objektu. (*Pavilon C*)

**N 1.7** – č.m. 1.33-1.35 (obytná buňka – byt) (*Pavilon C*)

**N 1.8** – č.m. 1.09 (rozvodna) (*Propojovací krček*)

**N 1.9** – č.m. 1.11-1.17 (3x kmenová učebna, chodba, sociální zařízení) (*Pavilon B*)

**N 1.10** – č.m. 1.22 (UPS) (*Pavilon C*)

**IŠ 3, IŠ 4, IŠ 5, IŠ 6** – instalační šachty spojující 1.NP se 3.NP

**IŠ 8** – instalační šachta spojující 1.NP se střechou objektu

### ***2.NP***

**N 2.1** – č.m. 2.03-2.13 (2x kmenová učebna, chodba, sociální zařízení, zasedací místnost, ředitelna, sekretariát, zázemí, studijní) (*Pavilon A*)

**N 2.2** – č.m. 2.15-2.20 (3x kmenová učebna, chodba, sociální zařízení, kabinet) (*Pavilon B*)

**N 2.3** – č.m. 2.21-2.25 (4x odborná učebna, chodba, sociální zařízení, kabinet) (*Pavilon C*)

### ***3.NP***

**N 3.1** – č.m. 3.03-3.10 (3x kmenová učebna, chodba, sociální zařízení, knihovna) (*Pavilon A*)

**N 3.2** – č.m. 3.11-3.18 (4x kmenová učebna, chodba, sociální zařízení, kabinet) (*Pavilon B*)

## **6. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA (EKONOMICKÉHO RIZIKA), STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI, POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ (§41, Odst.D, Vyhl.)**

### **6.1. Požární riziko**

**N 1.1** - šatna

*Výpočet požárního rizika pro stanovení SPB a požadavky na stavební konstrukce*

Dle pol. 2.7., tab. A.1, ČSN 730802

$S = 117,44 \text{ m}^2$        $p_n = 75 \text{ kg/m}^2$        $p_s = 5 \text{ kg/m}^2$        $p = 80 \text{ kg/m}^2$

$a_n = 1,1$        $S_o = 13,91 \text{ m}^2$        $S_o/S = 0,12$        $h_s = 3,0 \text{ m}$

$a_s = 0,9$        $h_o/h_s = 0,3$        $h_o = 0,9 \text{ m}$

$a = 1,09$        $n = 0,066$        $k = 0,137$

$b = 1,22$ , aplikací čl. 6.5.6, ČSN 730802 sníženo o 25% = 0,91



$c = 0,48$  - započítán součinitel  $c_4$  dle tab. 6, ČSN 730802 snížený o 20% dle tab. 7, ČSN 730802 tj. samočinné odvětrávací zařízení, přičemž je provedena elektrická požární signalizace dle tab. 4, ČSN 730802, která bude vyhovovat čl. 6.6.3, ČSN 730802, tj. včetně jejího napojení na ústřednu se stálou službou, bude dále proveden akustický signál pro možnost vyhlášení poplachu při signalizaci EPS. Dle konkrétních podmínek je předpoklad zařazení požární jednotky do kategorie  $H_2$ .

Průkaz zařazení požární jednotky do kategorie  $H_2$ :

- 1) Ve smyslu čl. 6.6.4 a tab. 5, ČSN 730802 se do kategorie  $H_2$  zařazuje jednotka požární ochrany jejíž pravděpodobná doba mezi ohlášením požáru a zahájením zásahu nepřekročí 15 min.

Skutečnost: Z uvedeného vyplývá a v souladu s čl. 3.2, Metodického návodu k vypracování dokumentace zdolávání požáru, že do této doby se započítává doba výjezdu jednotky  $t_v$  a doba jízdy jednotky k požáru  $t_j$  podle rovnice  $t_{DO} = t_v + t_j$ .

- 2) Hodnoty pro výpočet:

$t_v = 2$  min (započítána je profesionální jednotka HZS Praha st. Krč.

$t_j = 60 \cdot L/v_j$

( $L$  - vzdálenost k místu požáru do areálu posuzované školy Horáčkova ul. = 1,7 km – dle map Google a Seznam) ( $v_j = 45$  km/hod – čl. 3.2, M.N.)

$t_j = 60 \cdot 1,7/45 = 2,27$  min

- 3)  $t_{DO} = 2 + 2,27 = 4,27$  min

- 4) Z uvedeného vyplývá, že jednotce HZS zbývá čas 10,5 min na bojové rozvinutí

- 5) Je prokázáno že pravděpodobná doba od ohlášení požáru do zahájení zásahu nepřekročí 5 min.

*Poznámka: instalace SOZ se předpokládá ve smyslu čl. 6.6.11a, ČSN 730802 a dle ČSN 730831*

$p_v = 80 \cdot 1,09 \cdot 0,91 \cdot 0,48$

**$p_v = 38,09 \text{ kg/m}^2$**

**N 1.1 - šatna**

*Výpočet požárního rizika pro realizaci SOZ.*

*Poznámka: ve společných šatnách nejsou volně ložené svršky obuv apod., ale uložení věcí je provedeno v individuálních plechových skříňkách – žák má k dispozici jednu uzamykatelnou plechovou skříňku. Na základě uvedeného a po konzultaci na HZS Praha je z hlediska nahodilého požárního zatížení a součinitele  $a_n$  celý PÚ řešen dle pol. 5.3a, příp. 14.1a, tab. A.1, ČSN 730802.*

$S = 117,44 \text{ m}^2$        $p_n = 15 \text{ kg/m}^2$        $p_s = 5 \text{ kg/m}^2$        $p = 20 \text{ kg/m}^2$

$a_n = 0,7$        $S_o = 13,91 \text{ m}^2$        $S_o/S = 0,12$        $h_s = 3,0 \text{ m}$

$a_s = 0,9$        $h_o/h_s = 0,3$        $h_o = 0,9 \text{ m}$

$a = 0,75$        $n = 0,066$        $k = 0,137$

$b = 1,22$ , aplikací čl. 6.5.6, ČSN 730802 sníženo o 25% = 0,91

$c = 0,48$  - započítán součinitel  $c_4$  dle tab. 6, ČSN 730802 snížený o 20% dle tab. 7, ČSN 730802 tj. samočinné odvětrávací zařízení, přičemž je provedena elektrická požární signalizace dle tab. 4, ČSN 730802, která bude vyhovovat čl. 6.6.3, ČSN 730802, tj. včetně jejího napojení na ústřednu se stálou službou, bude dále proveden akustický signál pro možnost vyhlášení poplachu při signalizaci EPS. Dle konkrétních podmínek je předpoklad zařazení požární jednotky do kategorie  $H_2$  tj. s předpokládanou dobou do zahájení zásahu od ohlášení požáru do 15 min – konzultováno na HZS Praha.

*Poznámka: instalace SOZ se předpokládá ve smyslu čl. 6.6.11a, ČSN 730802 a dle ČSN 730831*

$p_v = 20 \cdot 0,75 \cdot 0,91 \cdot 0,48$

**$p_v = 6,56 \text{ kg/m}^2$**

**N 1.2 - chodba, sociální zařízení**

Dle pol. 2.9, tab. A.1, ČSN 730802

$S = 40,15 \text{ m}^2$	$p_n = 5 \text{ kg/m}^2$	$p_s = 2 \text{ kg/m}^2$	$p = 7 \text{ kg/m}^2$
$a_n = 0,8$	$S_o = - \text{m}^2$	$S_o/S = 0,016$	$h_s = 3,0 \text{ m}$
$a_s = 0,9$		$h_o/h_s = 0,1$	$h_o = -$
$a = 0,83$		$n = 0,005$	
$b = 1,0$		$k = 0,01$	
$c = 1,0$		<b><math>p_v = 5,81 \text{ kg/m}^2</math></b>	

**N 1.3 – kmenová učebna**

Dle pol. 2.1, tab. A.1, ČSN 730802

$S = 57,1 \text{ m}^2$	$p_n = 25 \text{ kg/m}^2$	$p_s = 10 \text{ kg/m}^2$	$p = 35 \text{ kg/m}^2$
$a_n = 0,8$	$S_o = 16,49 \text{ m}^2$	$S_o/S = 0,29$	$h_s = 3,3 \text{ m}$
$a_s = 0,9$		$h_o/h_s = 0,7$	$h_o = 2,1 \text{ m}$
$a = 0,83$		$n = 0,25$	
$b = 0,58$		$k = 0,242$	
$c = 1,0$		<b><math>p_v = 16,85 \text{ kg/m}^2</math></b>	

**N 1.4/N3, N 1.5/N3 – CHÚC – stanovuje se přímo SPB****N 1.6**

č.místnosti	Si(m2)	pol.	$a_{ni}$	$p_{ni}(\text{kg/m}^2)$
1.18 chodba	34,76	2.9	0,8	5
1.19-1.21 sociální zařízení	13,65	14.2	0,7	5
1.22 server	6,01	1.13.1	1,0	30
1.23 jídelna	109,55	7.1.2	0,9	20
1.24 zázemí jídelny	24,52	7.1.4	0,95	30
1.25 chodba	6,49	2.9	0,8	5
1.26 šatna zam.	3,06	14.1a	0,7	15
1.27,1.28 sociální zařízení	4,74	14.2	0,7	5
1.29 chodba	10,35	2.9	0,8	5
1.30 úklid	1,58	14.2	0,7	5
1.31, 1.32 sklady	13,24	7.1.5	1,1	60
1.36 chodba	4,23	2.9	0,8	5
1.37 kuchyňka	3,63	1.12	1,05	15
1.38 kabinet	9,88	2.4	1,1	50
1.39 výměník	17,54	15.9	0,5	5
1.40 zádveří	3,17	2.9	0,8	5
1.41 sklad	3,18	7.1.5	1,1	60

 $S = 269,58 \text{ m}^2$ 

$p_n = 19,17 \text{ kg/m}^2$	$p_s = 5 \text{ kg/m}^2$	$p = 24,17 \text{ kg/m}^2$	
$a_n = 0,95$	$S_o = 45,56 \text{ m}^2$	$S_o/S = 0,169$	
$a_s = 0,9$	$h_{s\varnothing} = 2,8 \text{ m}$	$h_o/h_s = 0,714$	$h_o = 2,0 \text{ m}$
$a = 0,939$	$n = 0,143$	$k = 0,21$	
$b = 0,878$	$c = 1,0$	<b><math>p_v = 19,92 \text{ kg/m}^2</math></b>	

**N 1.7 – dle pol. 10, tab. B.1 a čl. B.1.2, ČSN 730802  $p_v = 45,75 \text{ kg/m}^2$** **N 1.8 Celý PÚ řešen dle pol. 15.2a, tab. A.1, ČSN 730802** $S = 6,12 \text{ m}^2$ 

$p_n = 25 \text{ kg/m}^2$	$p_s = 2 \text{ kg/m}^2$	$p = 27 \text{ kg/m}^2$	
$a_n = 0,8$	$S_o = - \text{m}^2$	$S_o/S = 0,016$	
$a_s = 0,9$	$h_{s\varnothing} = 2,8 \text{ m}$	$h_o/h_s = 0,1$	$h_o = - \text{m}$
$a = 0,807$	$n = 0,005$	$k = 0,006$	
$b = 0,722$	$c = 1,0$	<b><math>p_v = 15,73 \text{ kg/m}^2</math></b>	

**N 1.9**

č.místnosti	Si(m2)	pol.	a <sub>ni</sub>	p <sub>ni</sub> (kg/m2)
1.11 chodba	36,03	2.9	0,8	5
1.12,1.13 sociální zařízení	6,79	14.2	0,7	5
1.14 kabinet	17,24	2.4	1,1	50
1.15 kmenová učebna	51,33	2.1	0,8	25
1.16 kmenová učebna	57,25	2.1	0,8	25
1.17 kmenová učebna	58,02	2.1	0,8	25

S = 226,66 m<sup>2</sup>

p<sub>n</sub> = 23,12 kg/m<sup>2</sup>

a<sub>n</sub> = 0,848

a<sub>s</sub> = 0,9

a = 0,863

b = 0,65

p<sub>s</sub> = 10 kg/m<sup>2</sup>

S<sub>o</sub> = 49,98 m<sup>2</sup>

h<sub>s</sub>∅ = 3,0 m

n = 0,188

c = 1,0

p = 33,12 kg/m<sup>2</sup>

S<sub>o</sub>/S = 0,22

h<sub>o</sub>/h<sub>s</sub> = 0,7

k = 0,208

**p<sub>v</sub> = 18,57 kg/m<sup>2</sup>**

h<sub>o</sub> = 2,1 m

**N 1.10**

Celý PÚ řešen dle pol. 15.6a, tab. A.1, ČSN 730802

S = 6,01 m<sup>2</sup>

p<sub>n</sub> = 10 kg/m<sup>2</sup>

a<sub>n</sub> = 0,9

a<sub>s</sub> = 0,9

a = 0,9

b = 0,722

p<sub>s</sub> = 2 kg/m<sup>2</sup>

S<sub>o</sub> = - m<sup>2</sup>

h<sub>s</sub>∅ = 2,8 m

n = 0,005

c = 1,0

p = 12 kg/m<sup>2</sup>

S<sub>o</sub>/S = 0,016

h<sub>o</sub>/h<sub>s</sub> = 0,1

k = 0,006

**p<sub>v</sub> = 7,8 kg/m<sup>2</sup>**

h<sub>o</sub> = - m

**N 2.1**

č.místnosti	Si(m2)	pol.	a <sub>ni</sub>	p <sub>ni</sub> (kg/m2)
2.03 chodba	28,22	2.9	0,8	5
2.04 zasedací místnost	13,95	1.8	0,9	20
2.05-2.08 administrativa	36,36	1.1	1,0	40
2.09-2.11 sociální zařízení	23,85	14.2	0,7	5
2.12 kmenová učebna	56,93	2.1	0,8	25
2.13 kmenová učebna	57,67	2.1	0,8	25

S = 226,66 m<sup>2</sup>

p<sub>n</sub> = 21,43 kg/m<sup>2</sup>

a<sub>n</sub> = 0,863

a<sub>s</sub> = 0,9

a = 0,874

b = 0,621

p<sub>s</sub> = 10 kg/m<sup>2</sup>

S<sub>o</sub> = 57,07 m<sup>2</sup>

h<sub>s</sub>∅ = 3,0 m

n = 0,209

c = 1,0

p = 31,43 kg/m<sup>2</sup>

S<sub>o</sub>/S = 0,251

h<sub>o</sub>/h<sub>s</sub> = 0,7

k = 0,225

**p<sub>v</sub> = 17,05 kg/m<sup>2</sup>**

h<sub>o</sub> = 2,1 m

**N 2.2**

č.místnosti	Si(m2)	pol.	a <sub>ni</sub>	p <sub>ni</sub> (kg/m2)
2.14 chodba	38,28	2.9	0,8	5
2.15,2.16 sociální zařízení	6,78	14.2	0,7	5
2.17 kabinet	28,83	2.4	1,1	50
2.18 kmenová učebna	37,44	2.1	0,8	25
2.19 kmenová učebna	57,58	2.1	0,8	25
2.20 kmenová učebna	57,55	2.1	0,8	25

S = 226,46 m<sup>2</sup>

p<sub>n</sub> = 22,88 kg/m<sup>2</sup>

a<sub>n</sub> = 0,93

a<sub>s</sub> = 0,9

a = 0,92

b = 0,629

p<sub>s</sub> = 10 kg/m<sup>2</sup>

S<sub>o</sub> = 56,28 m<sup>2</sup>

h<sub>s</sub>∅ = 3,0 m

n = 0,209

c = 1,0

p = 32,88 kg/m<sup>2</sup>

S<sub>o</sub>/S = 0,248

h<sub>o</sub>/h<sub>s</sub> = 0,7

k = 0,222

**p<sub>v</sub> = 19,03 kg/m<sup>2</sup>**

h<sub>o</sub> = 2,1 m

**N 2.3**

č.místnosti	Si(m2)	pol.	a <sub>ni</sub>	p <sub>ni</sub> (kg/m2)
2.21 chodba	34,01	2.9	0,8	5
2.22 kabinet	17,69	2.4	1,1	50
2.23 odborná učebna	56,93	2.2	0,9	35
2.24 odborná učebna	38,43	2.2	0,9	35
2.25 odborná učebna	71,96	2.2	0,9	35
2.26 odborná učebna	54,52	2.2	0,9	35
2.27,2.28 sociální zařízení	17,64	14.2	0,7	5
2.29 sklad	1,98	2.6	1,0	75

S = 293,16 m<sup>2</sup>

p<sub>n</sub> = 30,88 kg/m<sup>2</sup>

a<sub>n</sub> = 0,917

a<sub>s</sub> = 0,9

a = 0,912

b = 0,755

p<sub>s</sub> = 10 kg/m<sup>2</sup>

S<sub>o</sub> = 57,54 m<sup>2</sup>

h<sub>s</sub> = 3,0 m

n = 0,166

c = 1,0

p = 40,88 kg/m<sup>2</sup>

S<sub>o</sub>/S = 0,196

h<sub>o</sub>/h<sub>s</sub> = 0,7

k = 0,215

**p<sub>v</sub> = 28,14 kg/m<sup>2</sup>**

h<sub>o</sub> = 2,1 m

**N 3.1**

č.místnosti	Si(m2)	pol.	a <sub>ni</sub>	p <sub>ni</sub> (kg/m2)
3.03 chodba	23,42	2.9	0,8	5
3.04 kmenová učebna	36,52	2.1	0,8	25
3.05 knihovna	18,11	2.5	0,7	120
3.06-3.08 sociální zařízení	25,5	14.2	0,7	5
3.09 kmenová učebna	56,39	2.1	0,8	25
3.10 kmenová učebna	56,28	2.1	0,8	25

S = 216,22 m<sup>2</sup>

p<sub>n</sub> = 28,42 kg/m<sup>2</sup>

a<sub>n</sub> = 0,762

a<sub>s</sub> = 0,9

a = 0,798

b = 0,626

p<sub>s</sub> = 10 kg/m<sup>2</sup>

S<sub>o</sub> = 53,55 m<sup>2</sup>

h<sub>s</sub> = 3,0 m

n = 0,208

c = 1,0

p = 38,42 kg/m<sup>2</sup>

S<sub>o</sub>/S = 0,247

h<sub>o</sub>/h<sub>s</sub> = 0,7

k = 0,225

**p<sub>v</sub> = 19,19 kg/m<sup>2</sup>**

h<sub>o</sub> = 2,1 m

**N 3.2**

č.místnosti	Si(m2)	pol.	a <sub>ni</sub>	p <sub>ni</sub> (kg/m2)
3.11 chodba	40,93	2.9	0,8	5
3.12-3.13 sociální zařízení	6,6	14.2	0,7	5
3.14 kabinet	29,44	2.4	1,1	50
3.15 kmenová učebna	32,79	2.1	0,8	25
3.16 kmenová učebna	36,80	2.1	0,8	25
3.17 kmenová učebna	37,72	2.1	0,8	25
3.18 kmenová učebna	36,92	2.1	0,8	25

S = 221,2 m<sup>2</sup>

p<sub>n</sub> = 24,03 kg/m<sup>2</sup>

a<sub>n</sub> = 0,882

a<sub>s</sub> = 0,9

a = 0,887

b = 0,579

p<sub>s</sub> = 10 kg/m<sup>2</sup>

S<sub>o</sub> = 58,17 m<sup>2</sup>

h<sub>s</sub> = 3,0 m

n = 0,214

c = 1,0

p = 34,03 kg/m<sup>2</sup>

S<sub>o</sub>/S = 0,262

h<sub>o</sub>/h<sub>s</sub> = 0,7

k = 0,234

**p<sub>v</sub> = 17,47 kg/m<sup>2</sup>**

h<sub>o</sub> = 2,1 m

**6.2. Stanovení stupně požární bezpečnosti**

Nadzemní podlaží – nehořlavé konstrukce, požární výška - pavilon A a B h = 6,6 m, pavilon C h = 3,3 m. Dle tab.8, ČSN 730802

**N 1.1**

p<sub>v</sub> = 38,09 kg/m<sup>2</sup>

**III. SPB.**

N 1.2	$p_v = 5,81 \text{ kg/m}^2$	<u>I. SPB. – PÚ BPR</u>
N 1.3	$p_v = 16,83 \text{ kg/m}^2$	<u>II. SPB.</u>
N 1.4/N3, N 1.5/N3 – CHÚC		<u>III. SPB.</u>
N 1.6	$p_v = 19,92 \text{ kg/m}^2$	<u>II. SPB.</u>
N 1.7	$p_v = 47,7 \text{ kg/m}^2$	<u>II. SPB.</u>
N 1.8	$p_v = 15,73 \text{ kg/m}^2$	<u>II. SPB.</u>
N 1.9	$p_v = 18,57 \text{ kg/m}^2$	<u>II. SPB.</u>
N 1.10	$p_v = 7,8 \text{ kg/m}^2$	<u>I. SPB.</u>
N 2.1	$p_v = 17,05 \text{ kg/m}^2$	<u>II. SPB.</u>
N 2.2	$p_v = 19,03 \text{ kg/m}^2$	<u>II. SPB.</u>
N 2.3	$p_v = 28,14 \text{ kg/m}^2$	<u>II. SPB.</u>
N 3.1	$p_v = 19,19 \text{ kg/m}^2$	<u>II. SPB.</u>
N 3.2	$p_v = 17,47 \text{ kg/m}^2$	<u>II. SPB.</u>
IŠ 1 – IŠ 6, IŠ 8, IŠ 11, IŠ 12	dle čl. 8.12.2b, ČSN 730802	<u>II.SP</u>

### 6.3 Posouzení velikosti požárního úseku

#### N 2.3 (posouzen největší PÚ)

Mezní rozměry PÚ – uvažován součinitel  $a = 0,912$  tj. dle tab. 9, ČSN 730802,

Mezní délka – 68 m, mezní šířka - 43 m.

Skutečná délka – 25,5 m, skutečná šířka - 12,3 m

Vyhovuje

Velikosti ostatních PÚ vyhovují bez průkazu.

## 7. ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH ODOLNOSTI (§41, Odst.E, VYHL.)

*Požární úseky zařazené do II. SPB v NP resp. do III. SPB.*

### 7.1 Požární stěny a stropy

- pol.1b	<b>požární stěny 1. a 2.NP</b>	<b>REI (EI) 45 (30)</b>
skutečnost:	- stěny nové z tvárnic typu YTONG tl. 250 mm, omítnuté	
odolnost:	dle certifikátů YTONG	REI 120DP1
	- stěny stávající z pórobetonového zdiva tl. 250 mm	
odolnost:	dle PAVÚS, tab. 6.4.2	REI 120DP1
	- stěny nové typové SDK konstrukce tl. 200 mm – tyto SDK konstrukce jsou použity i pro instalační šachty IŠ 1 a IŠ 2, které jsou součástí PÚ N 1.1. Konstrukce těchto šachet musí v úrovni 2.NP vykazovat požární odolnost EI 45 a v úrovni 3.NP EI 30. Požadavek EI 30 platí při průchodu 2.NP a střešním pláštěm i pro instalační šachty IŠ 7, 9 a 10, které jsou součástí PÚ N 1.6	
odolnost:	bude doložena ke kolaudaci atestem, nebo prohlášením o shodě dodavatelem (zhotovitelem) SDK konstrukcí.	EI 45 (30)
	- stropy: stávající železobetonové stropní dutinové panely PPD 6000/1200/190 mm s předpjatou výztuží	
odolnost:	dle pol. 1.2, tab. 2, ČSN 730821 ed.2	REI 60DP1
	- část stropní konstrukce nad přízemím je provedena jako monolitická deska tl. 190 mm, výztuž v jednom směru minimálně 20 mm, ve dvou směrech minim. 15 mm.	
odolnost:	dle PAVÚS, tab. 2.6	REI 60DP1
	- dle této pol. je dále hodnoceno pevně zasklené, neotvíravé okno v č.m. 1.21. Tato prosklená konstrukce je ve výkresové	

	dokumentaci označená číslem <b>3</b> a musí vykazovat požární odolnost <b>EI 30DP1</b> .	
odolnost:	bude doložena ke kolaudaci atestem, nebo prohlášením o shodě, dodavatelem okna.	
	- dle této pol. je dále hodnoceno pevně zasklené, neotvíravé okno v č.m. 1.07. Tato prosklená konstrukce je ve výkresové dokumentaci označená číslem <b>3A</b> a musí vykazovat požární odolnost <b>EI 45DP1</b> .	
odolnost:	bude doložena ke kolaudaci atestem, nebo prohlášením o shodě, dodavatelem okna.	
<b>- pol.1c</b>	<b>požární stěny a stropy v posledním NP</b>	<b>REI (EI) 30</b>
skutečnost:	- stěny nové z tvárnic typu YTONG tl. 250 mm, omítnuté	
odolnost:	dle certifikátů YTONG	REI 120DP1
	- stropy tvoří nosnou konstrukci střechy – viz pol. 7.4	
<b>7.2 Požární uzávěry otvorů</b>		
<b>- pol. 2b</b>	<b>požární uzávěry otvorů v NP</b>	<b>EI(EW) 30DP3</b>
skutečnost:	budou instalovány dle výkresové dokumentace, dveře budou typu EI30DP3-C, vybavené samouzavírači Požární dveře v PÚ N 1.1 – šatna (shromažďovací prostor), budou typu EI 30DP3-S <sub>200</sub> -C (kouřotěsné, se samouzavíračem) doplněné průhledem o velikosti 0,06 m <sup>2</sup> .	
<b>- pol. 2c</b>	<b>požární uzávěry otvorů v posledním NP</b>	<b>EI(EW) 15DP3</b>
skutečnost:	budou instalovány dle výkresové dokumentace, dveře budou typu EI15DP3-C, vybavené samouzavírači	
<b>7.3 Obvodové stěny</b>		
<b>- pol.3a2</b>	<b>obvodové stěny zaj. stabilitu objektu v NP</b>	<b>REW 45(30)</b>
skutečnost:	- stěny stávající z pórobetonového zdiva tl. 300 mm	
odolnost:	dle PAVÚS, tab. 6.4.2	REI 180DP1
skutečnost:	- stěny nové z tvárnic typu YTONG tl. 250 mm, omítnuté	
odolnost:	dle certifikátů YTONG	REI 120DP1
<b>- pol.3a3</b>	<b>obvodové stěny zaj. stabilitu objektu v posledním NP</b>	<b>REW 30 (15)</b>
skutečnost:	- stěny nové z tvárnic typu YTONG tl. 250 mm, omítnuté	
odolnost:	dle certifikátů YTONG	REI 120DP1
<b>7.4 Nosné konstrukce střech</b>		
<b>- pol.4</b>	<b>nosné konstrukce střech</b>	<b>R 15</b>
skutečnost:	spojovací chodba včetně schodiště, výtahová šachta – železobetonová deska tl. 150 mm s osovou vzdáleností výztuže minimálně a = minimálně 10 mm.	
odolnost:	dle PAVÚS, tab. 2.6	REI 30DP1
	konstrukce střech jednotlivých pavilonů - ocelová nosná konstrukce ze spodní strany celoplošně chráněná typovým SDK podhledem (včetně případných krytů otvorů pro vestavěná svítidla) vykazujícím požární odolnost minimálně EI 15, tepelná izolace z minerální vlny tl. 50 mm, tepelná izolace XPS tl. 150 mm, separační vrstva, hydroizolační vrstva (PVC fólie). Podhled vykazuje požární odolnost EI 15 a hodnotí se jako konstrukce stropu s požárně dělicí funkcí nad posledním užitným nadzemním podlažím. Z uvedeného vyplývá, že v daném případě se podhledová konstrukce hodnotí dle čl. 5.2.4a, ČSN 730810. Podhled se hodnotí	

dle požárního rizika pod podhledem a v souladu s čl. 5.6.7, ČSN 730810 splňuje požární odolnost EI 15.

odolnost: bude doložena ke kolaudaci, atestem, nebo prohlášením o shodě SDK podhledu.

#### **7.5 Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu**

**- pol.5b nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu v NP R 45 (30)**

- stěny z tvárnic YTONG tl. 200-300 mm  
odolnost: dle certifikátů YTONG REI 120DP1

- stropy DTTO jako pol. 7.1, 1b a 7.4  
- průvlaky o rozměru 400/450 mm (tvaru obráceného T pro uložení panelu), předpokládaná osová vzdálenost výztuže a=minimálně 12 mm

odolnost: dle PAVÚS, tab. 2.5 R 45DP1

- sloupy v obvodových konstrukcích o rozměru 400/300 mm, předpokládaná osová vzdálenost výztuže a=minimálně 35 mm  
odolnost: dle PAVÚS, tab. 2.1 R 45DP1

- sloupy v obvodových konstrukcích spojovací chodby o rozměru 300/300 mm s osovou vzdáleností výztuže a=25 mm  
odolnost: dle PAVÚS, tab. 2.1 R 90DP1

**- pol.5c nosné konstrukce uvnitř PÚ v posledním NP: R 30 (15)**

skutečnost: svislé prvky ocelového rámu všech pavilonů jsou obloženy typovou SDK konstrukcí zajišťující požadovanou požární odolnost.

odolnost: bude doložena ke kolaudaci, atestem, nebo prohlášením o shodě SDK obkladu. Další konstrukce DTTO jako pol. 7.4

#### **7.6 Nenosné konstrukce**

**- pol.8 požadavek na nenosné konstrukce:**

skutečnost: - DP2,DP1

#### **7.9 Konstrukce schodišť uvnitř PÚ**

**- pol.9 konstrukce schodišť uvnitř PÚ R 15DP3**

skutečnost: žlzb. prefabrikované schodiště

odolnost: u prefabrikovaných konstrukcí se dle PAVÚS požární odolnost prokazuje dokladem při kolaudaci.

#### **7.7 Střešní pláště**

**- pol. 11 střešní pláště E 15**

skutečnost: hydroizolační vrstva-PVC fólie. Plášť se nachází nad stropem s požární odolností.

odolnost: v souladu s čl. 8.15.1a, ČSN 730802 nemusí střešní plášť vykazovat požární odolnost.

#### **Instalační šachty - II.SPB:**

**10.b1 Požárně dělicí konstrukce EI 30DP2**

skutečnost: - stěny IŠ z typových SDK konstrukcí tl. 100-200 mm

odolnost: bude doložena ke kolaudaci, atestem, nebo prohlášením o shodě SDK konstrukce. Další konstrukce DTTO jako pol. 7.4

**10.b2 Požární uzavěry otvorů EW 30DP2**

skutečnost: dvířka do instalačních šachet nejsou specifikovány

**Požární pásy** – objekty s h = 6,6 m, resp. 3,3 m (požární pásy není nutné provádět).

Stavební konstrukce vyhovují daným požadavkům ve všech položkách.

## **8. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT (§41, Odst.F, Vyhl.)**

V posuzovaném PÚ jsou použity následující stavební hmoty:

- nové zdivo z tvárnic YTONG a stávající zdivo z pórobetonových tvárnic: konstrukční část druhu DP 1, tato konstrukce ovlivňuje zařazení konstrukčního systému
- železobetonové konstrukce – stropy, sloupy, průvlaky: konstrukční část druhu DP 1, tato konstrukce ovlivňuje zařazení konstrukčního systému
- požární stěny z tvárnic YTONG odpovídající požární odolnosti: konstrukční část druhu DP 1, tato konstrukce ovlivňuje zařazení konstrukčního systému
- požární stěny z typových SDK konstrukcí: konstrukční část druhu DP 1, tato konstrukce ovlivňuje zařazení konstrukčního systému

Na konstrukce nosných stěn, stropů, nenosných stěn, obložení stěn, podhledů a podlah, nejsou, v souladu s ČSN 730802 žádné zvláštní požadavky.

Budou instalovány požární uzávěry dle požadavků PBR. K požárním uzávěrům budou doloženy prohlášení o shodě, požárně klasifikační osvědčení a platné certifikáty. Požární dveře budou značeny dle vyhlášky MV 202/1999.

### **Požadavky pro CHÚC A**

- podlahové krytiny mohou mít třídu reakce na oheň C<sub>fl</sub>-s1 –  
Skutečnost: konstrukce schodišťových stupňů je betonová, vrchní vrstva – dlažba.
- v CHÚC nesmí být jiné hořlavé materiály než v konstrukcích madel, dveří a zábradlí.  
Elektro rozvaděče v CHÚC musí být kryty požárně odolnou konstrukcí s požární odolností minimálně EI 30 min, nebo vykazovat požární odolnost.
- v CHÚC nesmí být plastové dveře

**Vnější schodiště** splňují požadavek na nehořlavost

Komíny – v posuzovaných prostorách se nevyskytují.

Posouzení stavby z hlediska § 9, Vyhl. 23/2008 Sb.

- v objektu jsou zařízení, které musí zůstat v činnosti při požáru – nouzové osvětlení, EPS, NZS a ventilátory SO v N 1.1.
- veškerá tepelná zařízení v objektu budou splňovat požadavky ČSN 06 1008, přičemž umístění výrobků třídy reakce na oheň B až F od těchto tepelných zařízení bude v bezpečné vzdálenosti dle výše citované ČSN.
- na VZT zařízení nejsou pro tento objekt žádné zvláštní požadavky
- na provedení prostupů jsou zvláštní požadavky uvedené v odst. 14.1, tohoto PBR

## **9. ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB A MAJETKU, STANOVENÍ DRUHŮ A POČTŮ ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITA A VYBAVENÍ (§41, Odst.G, Vyhl.)**

### **9.1. MOŽNOSTI EVAKUACE**

Základní systém úniku z prostor 2. a 3.NP pavilonů A + B, resp. 2.NP pavilonu C je z jednotlivých učeben veden jedním směrem do komunikačního prostoru, který v horizontálním směru tvoří spojovací chodba z které jsou dva vstupy do navazujících vertikálních schodišť. Spojovací chodba tvoří společně s novým vnitřním tříramenným schodištěm chráněnou únikovou cestu typu A s vyústěním do volného prostoru mimo objekt v úrovni 1.NP. Z prostor 2. a 3.NP je k dispozici další chráněná ÚC typu A, kterou tvoří nově provedené venkovní schodiště – tato CHÚC je samostatným PÚ. Součástí vnitřní CHÚC A je v 1.NP vrátnice. Z pavilonu A a B jsou v úrovni 1.NP k dispozici i úniky druhým směrem a to volného prostoru zahrady.

Technické provedení CHÚC typu A:

CHÚC A bude větrána **přírozeným způsobem** a to v souladu s čl. 9.4.2a1, ČSN 730802 takto: **schodiště** - otevíratelnými otvory (okny, dveřmi apod.) o ploše nejméně 2 m<sup>2</sup> v každém podlaží, **chodby** – chodba má v 1. a 2.NP plochu cca 75 m<sup>2</sup>, tzn. že velikost



otvorů se dimenzují podle půdorysné plochy cesty v podlaží, a to na 10 % při jednostranném a na 5 % při příčném větrání – v daném případě cca 7,5 m<sup>2</sup> v každé, m podlaží; okenní otvory musí svým provedením a umístěním umožnit unikajícím osobám snadnou manipulaci (otevírací mechanismus manuálně ovládaný smí být nejvýše 1,8 m nad úrovní přilehlé podlahy či schodišťového stupně); případné dálkové ovládání musí být zřetelně označeno podle právních předpisů a normativních požadavků (např. podle ČSN ISO 3864-1 a ČSN EN ISO 7010).

**Chráněná úniková cesta** je provedena v souladu s požadavky ČSN 73 0802 čl.9.3:

- trvale volné komunikační prostory, kde se lze bez překážek pohybovat směrem k východu na volné prostranství;
- CHÚC tvoří samostatný požární úsek
- CHÚC A musí mít elektrické osvětlení
- od ostatních prostor objektu jsou odděleny nehořlavými požárně dělícími stavebními konstrukcemi (nehořlavé železobetonové konstrukce stěn i stropů) v CHÚC nebude žádné požární zatížení, kromě hořlavých hmot v konstrukcích dveří, a madel; podlahové krytiny mohou mít třídu reakce na oheň C<sub>fl</sub>-s1 – skutečnost beton a dlažby;
- v prostoru chráněné únikové cesty nejsou umístěny volně vedené rozvodné potrubí hořlavých látek (kapalin plynů) ani jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z hořlavých hmot.
- v prostoru chráněné únikové cesty nesmějí být plastové dveře, potrubí hořlavých látek (kapalin plynů) ani jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z hořlavých hmot.
- nejsou zde volně vedené kouřovody;
- nejsou zde volně vedené elektrické rozvody
- rozvody toxických nebo jiných nebezpečných látek zde vedeny nejsou.
- rozvody vzduchotechnických zařízení, které neslouží větrání prostorů chráněných únikových cest musí být obložena protipožárním obkladem s požadovanou požární odolností 30 minut;
- v CHÚC nesmí být plastové dveře

#### **Vnější schodiště:**

- trvale volný komunikační prostor, oddělený od sousedních PÚ požárně dělícími konstrukcemi druhu DP1, požární uzávěry mohou být typu EW;
- tato komunikace není vystavena účinkům teplot a kouře z nižších podlaží – prochází u stěn bez požárně otevřených ploch;
- tato komunikace je opatřena zastřešením, zábradlím a parapetem proti zasněžení a není v požárně nebezpečném prostoru PÚ vlastního objektu ani sousedních budov;

## **9.2. OBSAZENÍ OSOBAMI**

Počet osob pro výpočty v pavilonu A + B je stanoven dle čl. 5.6.9b, ČSN 730834 dle projektovaného stavu násobeného součinitelem 1,3. V pavilonu C dle ČSN 730818

#### **Pavilon A**

- |      |  |
|------|--|
| 3.NP | – kmenová učebna 2, projektováno 16 žáků+1 učitel x 1,3 = 22 osob  |
|      | – kmenová učebna 9, projektováno 30 žáků+1 učitel x 1,3 = 40 osob  |
|      | – kmenová učebna 10, projektováno 30 žáků+1 učitel x 1,3 = 40 osob |
| 2.NP | – kmenová učebna 5, projektováno 30 žáků+1 učitel x 1,3 = 40 osob  |
|      | – kmenová učebna 6, projektováno 30 žáků+1 učitel x 1,3 = 40 osob  |
| 1.NP | – kmenová učebna 1, projektováno 30 žáků+1 učitel x 1,3 = 40 osob  |
|      | – šatna, 205 skříněk x 2 = 410 osob (zdůvodnění viz odst.4)        |

#### **Poznámky:**

- počet osob v šatně je určen pouze pro nadimenzování únikových cest přímo v šatně, jinak se zde mohou vyskytovat pouze osoby započtené již v jednotlivých učebnách

- počet osob v knihovně (3.NP), resp. v zasedací místnosti, ředitelně, zázemí a studijní místnosti, není přímo stanoven - mohou se zde vyskytovat pouze osoby započtené již v jednotlivých učebnách.

#### **Pavilon B**

- 3.NP – kmenová učebna 3, projektováno 16 žáků+1 učitel x 1,3 = 22 osob  
– kmenová učebna 4, projektováno 21 žáků+1 učitel x 1,3 = 29 osob  
– kmenová učebna 5, projektováno 21 žáků+1 učitel x 1,3 = 29 osob  
– kmenová učebna 6, projektováno 21 žáků+1 učitel x 1,3 = 29 osob
- 2.NP – kmenová učebna 1, projektováno 16 žáků+1 učitel x 1,3 = 22 osob  
– kmenová učebna 7, projektováno 30 žáků+1 učitel x 1,3 = 40 osob  
– kmenová učebna 8, projektováno 30 žáků+1 učitel x 1,3 = 40 osob
- 1.NP – kmenová učebna 2, projektováno 30 žáků+1 učitel x 1,3 = 40 osob  
– kmenová učebna 3, projektováno 30 žáků+1 učitel x 1,3 = 40 osob  
– kmenová učebna 4, projektováno 30 žáků+1 učitel x 1,3 = 40 osob

#### **Poznámka:**

- počet osob v kabinetech (3. a 2.NP), není přímo stanoven – mohou se zde vyskytovat pouze osoby započtené již v jednotlivých učebnách

#### **Pavilon C**

- 2.NP – počítačová učebna 1, dle pol. 2.2.2, ČSN 730818 – 58:2= 29 osob  
– počítačová učebna 2, dle pol. 2.2.2, ČSN 730818 – 38:2= 19 osob  
– odborná učebna 1, dle pol. 2.2.3, ČSN 730818 – 72:3= 24 osob  
– odborná učebna 2, dle pol. 2.2.2, ČSN 730818 – 55:2= 27 osob
- 1.NP – byt, projektovány 2 osoby x 1,3 = 3 osoby  
– jídelna, projektováno 60 žáků x 1,3 = 78 osob

#### **Poznámky:**

- počet osob v jídelně je určen pouze pro nadimenzování únikových cest přímo v jídelně, jinak se zde mohou vyskytovat pouze osoby započtené již v jednotlivých učebnách
- počet osob v kabinetech (1. a 2.NP), není přímo stanoven - mohou se zde vyskytovat pouze osoby započtené již v jednotlivých učebnách
- počet osob v odborných učebnách je určen pro nadimenzování únikových cest přímo v PÚ, jinak se zde mohou vyskytovat pouze osoby započtené již v jednotlivých kmenových učebnách

#### **Ohrožení osob zplodinami hoření – dle čl. 5.3.5.2, ČSN 730831**

Nechráněné ÚC – šatny

$$t_e = 1,25h_s^{1/2} / a$$

$$a = 1,1 \quad t_e = 1,25 \cdot 3,0^{1/2} / 1,1 = 1,968 \text{ min.}$$

### **9.3. POSOUZENÍ POČTU, DÉLKY A ŠÍŘKY ÚNIKOVÝCH CEST**

Posouzení délky nechráněné únikové cesty Dle tab. 18, ČSN 730802

*Poznámka: u všech tříd a místností v objektu se délka únikové cesty měří od východu z dané místnosti a to ve smyslu čl. 9.10.2, ČN 730802 – žádná učebna není určena pro více než 40 osob, nemá větší rozměr než 100 m<sup>2</sup> a vnitřní vzdálenost k východu není vyšší než 15 m. Z hlediska délky ÚC je však započítána délka z nejvzdálenějšího místa PÚ což je na straně požární bezpečnosti.*

#### **N 1.1**

Dva směry úniku a = 1,09 z čehož vyplývá mezní délka dle tab. 18, ČSN 730802– **35 m.**

Skutečnost: maximální délka měřená od nejvzdálenějšího místa PÚ po výstup do volna –

**14 m**, po výstup do CHÚC A – **21 m**. Vyhovuje

### N 1.3

Dva směry úniku  $a = 0,83$  z čehož vyplývá mezní délka dle tab. 18, ČSN 730802– **47 m**.  
Skutečnost: maximální délka měřená od nejvzdálenějšího místa PÚ po výstup do volna – **10 m**, po výstup do CHÚC A – **13 m**. Vyhovuje

### N 1.6

Dva směry úniku  $a = 0,939$  z čehož vyplývá mezní délka dle tab. 18, ČSN 730802– **41 m**.  
Skutečnost: maximální délka měřená od vstupu do nejvzdálenější místnosti (1.38) po výstup do volna – **23 m**, od nejvzdálenějšího místa jídelny po výstup do volna – **18 m** po výstup do CHÚC A – **22 m**. Vyhovuje

N 1.7 Jeden směr úniku – výstup přímo do volna.

N 1.8 Jeden směr úniku – výstup přímo do CHÚC A.

### N 1.9

Dva směry úniku  $a = 0,83$  z čehož vyplývá mezní délka dle tab. 18, ČSN 730802– **47 m**.  
Skutečnost: maximální délka měřená od nejvzdálenějšího místa PÚ po výstup do volna – **10 m**, po výstup do CHÚC A – **13 m**. Vyhovuje

### N 2.1

Jeden směr úniku  $a = 0,874$  z čehož vyplývá mezní délka dle tab. 18, ČSN 730802– **31 m**.  
Skutečnost: maximální délka měřená od nejvzdálenějšího místa PÚ po výstup do CHÚC A – **20 m**. Vyhovuje

*Poznámka: užití jedné ÚC z tohoto PÚ vyhovuje i požadavku tab. 17, ČSN 730802 – mezní počet osob dle pol. 2 – 120, skutečný počet osob z PÚ – 80. Vyhovuje.*

### N 2.2

Jeden směr úniku  $a = 0,92$  z čehož vyplývá mezní délka dle tab. 18, ČSN 730802– **29 m**.  
Skutečnost: maximální délka měřená od nejvzdálenějšího místa PÚ po výstup do CHÚC A – **23 m**. Vyhovuje

*Poznámka: užití jedné ÚC z tohoto PÚ vyhovuje i požadavku tab. 17, ČSN 730802 – mezní počet osob dle pol. 2 – 120, skutečný počet osob z PÚ – 102. Vyhovuje.*

### N 2.3

Jeden směr úniku  $a = 0,912$  z čehož vyplývá mezní délka dle tab. 18, ČSN 730802– **29 m**.  
Skutečnost: maximální délka měřená od nejvzdálenějšího místa PÚ po výstup do CHÚC A – **23 m**. Vyhovuje

*Poznámka: užití jedné ÚC z tohoto PÚ vyhovuje i požadavku tab. 17, ČSN 730802 – mezní počet osob dle pol. 2 – 120, skutečný počet osob z PÚ – 99. Vyhovuje.*

### N 3.1

Jeden směr úniku  $a = 0,798$  z čehož vyplývá mezní délka dle tab. 18, ČSN 730802– **35 m**.  
Skutečnost: maximální délka měřená od nejvzdálenějšího místa PÚ po výstup do CHÚC A – **20 m**. Vyhovuje

*Poznámka: užití jedné ÚC z tohoto PÚ vyhovuje i požadavku tab. 17, ČSN 730802 – mezní počet osob dle pol. 2 – 120, skutečný počet osob z PÚ – 102. Vyhovuje.*

### N 3.2

Jeden směr úniku  $a = 0,887$  z čehož vyplývá mezní délka dle tab. 18, ČSN 730802– **30 m**.  
Skutečnost: maximální délka měřená od nejvzdálenějšího místa PÚ po výstup do CHÚC A – **24 m**. Vyhovuje

*Poznámka: užití jedné ÚC z tohoto PÚ vyhovuje i požadavku tab. 17, ČSN 730802 – mezní počet osob dle pol. 2 – 120, skutečný počet osob z PÚ – 109. Vyhovuje.*

## Posouzení šířek nechráněných ÚC

N 1.1 (a = 1,09)

Počet evakuovaných osob v místě výstupu z podlaží

E = 410

Počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu nechráněné ÚC	K = 92
Součinitel evakuace	s = 1,0
Požadovaný počet pruhů	u = 4,5
Požadovaná šířka	2,5 m

Skutečná šířka – z vlastního PÚ N 1.1 (společné šatny) je veden jeden východ o šířce 0,9 m přímo do volna, a jeden východ o šířce 2x 0,9 do PÚ bez požárního rizika a dále do CHÚC A. Celkem tedy k dispozici 4,5 únikového pruhu, což je vyhovující pro počet osob stanovený dle výše uvedeného při uvažování jedné skřínky / 2 osoby dle výkresu interiéru.

#### **N 1.6**

(a = max. 0,939)

Počet evakuovaných osob v místě výstupu z PÚ	E = max.78
Počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu nechráněné ÚC	K = 120
Součinitel evakuace	s = 1,0
Požadovaný počet pruhů	u = 1
Požadovaná šířka	0,55 m

Skutečná šířka – z PÚ N 1.6 resp. z prostoru jídelny je veden jeden východ o šířce 1,1 m přímo do volna, a jeden východ o šířce 2x 0,9 do CHÚC A. Celkem tedy k dispozici 5 únikových pruhů. Vyhovuje

#### **Jednotlivé třídy**

(a = max. 0,92), z každé třídy je proveden východ o šířce 0,9 m a max. počet osob ve třídě je 40.

Počet evakuovaných osob v místě výstupu ze tříd	E = max.40
Počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu nechráněné ÚC	K = 68
Součinitel evakuace	s = 1,0
Požadovaný počet pruhů	u = 1
Požadovaná šířka	0,55 m

Skutečná šířka – z každé učebny, jsou dveře o šířce 0,9 m – vyhovuje.

#### **N 1.9 (a = 0,863)**

Počet evakuovaných osob v místě vstupu na schodiště	E = max.120
Počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu nechráněné ÚC	K = 130
Součinitel evakuace	s = 1,0
Požadovaný počet pruhů	u = 1
Požadovaná šířka	0,55 m

Skutečná šířka – východ do CHÚC A o šířce 2x 0,9, východy do volna – 2x 0,9 m – vyhovuje.

#### **N 2.1 (a = 0,874)**

Počet evakuovaných osob v místě vstupu na schodiště	E = max.80
Počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu nechráněné ÚC	K = 70
Součinitel evakuace	s = 1,0
Požadovaný počet pruhů	u = 1,5
Požadovaná šířka	0,9 m

Skutečná šířka – východ do CHÚC A o šířce 2x 0,9 – vyhovuje.

#### **N 2.2 (a = 0,92)**

Počet evakuovaných osob v místě vstupu na schodiště	E = max.102
Počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu nechráněné ÚC	K = 65
Součinitel evakuace	s = 1,0
Požadovaný počet pruhů	u = 2,0
Požadovaná šířka	1,1 m

Skutečná šířka – východ do CHÚC A o šířce 2x 0,9 – vyhovuje.

**N 2.3** ( $a = 0,912$ )

Počet evakuovaných osob v místě vstupu na schodiště	$E = \max.99$
Počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu nechráněné ÚC	$K = 65$
Součinitel evakuace	$s = 1,0$
Požadovaný počet pruhů	$u = 2,0$
Požadovaná šířka	$1,1 \text{ m}$
Skutečná šířka – východ do CHÚC A o šířce $2 \times 0,9$ – vyhovuje.	

**N 3.1** ( $a = 0,789$ )

Počet evakuovaných osob v místě vstupu na schodiště	$E = \max.102$
Počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu nechráněné ÚC	$K = 80$
Součinitel evakuace	$s = 1,0$
Požadovaný počet pruhů	$u = 1,5$
Požadovaná šířka	$0,9 \text{ m}$
Skutečná šířka – východ do CHÚC A o šířce $2 \times 0,9$ – vyhovuje.	

**N 3.2** ( $a = 0,887$ )

Počet evakuovaných osob v místě vstupu na schodiště	$E = \max.109$
Počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu nechráněné ÚC	$K = 70$
Součinitel evakuace	$s = 1,0$
Požadovaný počet pruhů	$u = 1,5$
Požadovaná šířka	$0,9 \text{ m}$
Skutečná šířka – východ do CHÚC A o šířce $2 \times 0,9$ – vyhovuje.	

Posouzení šířek chráněných únikových cest***Řešení při obsazenosti všech kmenových učeben – bez odborných učeben v pavilonu C*****3.NP**

Počet evakuovaných osob v průběhu vnitřní CHÚC A mezi 2 a 3.NP	$E = 211$
Počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu chráněné ÚC	$K = 120$
Součinitel evakuace	$s = 1,0$
Požadovaný počet pruhů	$u = 2,0$
Požadovaná šířka	$1,1 \text{ m}$
Skutečná šířka schodiště – $1 \times 1,4 \text{ m}$ . Vyhovuje.	

**2.NP**

Počet evakuovaných osob v průběhu vnitřní CHÚC A mezi 1.a 2.NP	
$E = 211 (3.NP) + \frac{1}{2} \text{ z PÚ N 2.1 tj. } 40 = 251 \text{ osob}$	
Počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu chráněné ÚC	$K = 120$
Součinitel evakuace	$s = 1,0$
Požadovaný počet pruhů	$u = 2,5$
Požadovaná šířka	$1,38 \text{ m}$
Skutečná šířka schodiště – $1 \times 1,4 \text{ m}$ . Vyhovuje.	

**2.NP**

Počet evakuovaných osob v průběhu vnější CHÚC A mezi 1.a 2.NP	
$E = 102 \text{ z PÚ N 2.2} + \frac{1}{2} \text{ z PÚ N 2.1 tj. } 40 = 151 \text{ osob}$	
Počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu chráněné ÚC	$K = 120$
Součinitel evakuace	$s = 1,0$

Požadovaný počet pruhů  $u = 1,5$   
Požadovaná šířka  $0,9 \text{ m}$

Skutečná šířka vnějšího schodiště –  $1 \times 1,4 \text{ m}$ . Vyhovuje.

**1.NP**

Počet evakuovaných osob v místě výstupu do volna z vnitřní CHÚC A

$E = 211 \text{ (3.NP)} + \frac{1}{2} \text{ z PÚ N 2.1 tj. } 40 \text{ (2.NP)} + \frac{1}{2} \text{ z PÚ N 1.2 tj. } 20 \text{ (1.NP)}$

$+ \frac{1}{2} \text{ z PÚ N 1.9 tj. } 40 \text{ (1.NP)} = 311 \text{ osob}$

Počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu chráněné ÚC  $K = 160$

Součinitel evakuace  $s = 1,0$

Požadovaný počet pruhů  $u = 2,0$

Požadovaná šířka  $1,1 \text{ m}$

Skutečná šířka výstupu do volna –  $2 \times 0,9 \text{ m}$  tj. 3 únikové pruhy. Vyhovuje.

**1.NP**

Počet evakuovaných osob v místě výstupu do volna z vnější CHÚC A

$E = 102 \text{ z PÚ N 2.2} + \frac{1}{2} \text{ z PÚ N 2.1 tj. } 40 = 151 \text{ osob}$

Počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu chráněné ÚC  $K = 160$

Součinitel evakuace  $s = 1,0$

Požadovaný počet pruhů  $u = 1,5$

Požadovaná šířka  $0,9 \text{ m}$

Skutečná šířka východu z vnějšího schodiště –  $1 \times 0,9 \text{ m}$ . Vyhovuje.

### **Řešení při obsazenosti všech odborných učeben – redukce kmenových učeben v pavilonu A a B.**

**3.NP**

Počet evakuovaných osob v průběhu vnitřní CHÚC A mezi 2 a 3.NP  $E = 142$

(Jedna kmenová učebna z pavilonu A a B uvažována v odborných učebnách)

Počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu chráněné ÚC  $K = 120$

Součinitel evakuace  $s = 1,0$

Požadovaný počet pruhů  $u = 1,5$

Požadovaná šířka  $0,9 \text{ m}$

Skutečná šířka schodiště –  $1 \times 1,4 \text{ m}$ . Vyhovuje.

**2.NP**

Počet evakuovaných osob v průběhu vnitřní CHÚC A mezi 1.a 2.NP

$E = 142 \text{ (3.NP)} + 40 \text{ (N 2.1)} + \frac{1}{2} \text{ z učeben (N 2.2) tj. } 31 = 213 \text{ osob}$

(Jedna kmenová učebna z pavilonu A a B uvažována v odborných učebnách)

Počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu chráněné ÚC  $K = 120$

Součinitel evakuace  $s = 1,0$

Požadovaný počet pruhů  $u = 2,0$

Požadovaná šířka  $1,18 \text{ m}$

Skutečná šířka schodiště –  $1 \times 1,4 \text{ m}$ . Vyhovuje.

**2.NP**

Počet evakuovaných osob v průběhu vnější CHÚC A mezi 1.a 2.NP

$E = 99 \text{ z PÚ N 2.3} + \frac{1}{2} \text{ z učeben (N 2.2) tj. } 31 = 130 \text{ osob}$

Počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu chráněné ÚC  $K = 120$

Součinitel evakuace  $s = 1,0$

Požadovaný počet pruhů  $u = 1,5$   
Požadovaná šířka  $0,9 \text{ m}$

Skutečná šířka vnějšího schodiště –  $1 \times 1,4 \text{ m}$ . Vyhovuje.

**1.NP**

Počet evakuovaných osob v místě výstupu do volna z vnitřní CHÚC A

$E = 213 (3. + 2.NP) + \frac{1}{2} \text{ z PÚ N 1.2 tj. } 20 (1.NP)$

$+ \frac{1}{2} \text{ z PÚ N 1.9 tj. } 40 (1.NP) = 273 \text{ osob}$

Počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu chráněné ÚC  $K = 160$

Součinitel evakuace  $s = 1,0$

Požadovaný počet pruhů  $u = 2,0$

Požadovaná šířka  $1,1 \text{ m}$

Skutečná šířka výstupu do volna –  $2 \times 0,9 \text{ m}$  tj. 3 únikové pruhy. Vyhovuje.

**1.NP**

Počet evakuovaných osob v místě výstupu do volna z vnější CHÚC A

$E = 130 \text{ osob } (2.NP)$

Počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu chráněné ÚC  $K = 160$

Součinitel evakuace  $s = 1,0$

Požadovaný počet pruhů  $u = 1,5$

Požadovaná šířka  $0,9 \text{ m}$

Skutečná šířka východu z vnějšího schodiště –  $1 \times 0,9 \text{ m}$ . Vyhovuje.

**Veškeré požadavky na délky a šířky únikových cest jsou ve smyslu ČSN 730802 splněny.**

**Předpokládaná doba evakuace**

**Šatny**

$t_u = 0,5 l_u / v_u + E \cdot s / K_u \cdot u$   $v_u = 35 \text{ m/min.}$

$l_u = 15 \text{ m}$   $s = 1$

$K_u = 50 \text{ osob/min.}$   $t_e = 1,968 \text{ min}$   $u = 3 \text{ (minim.)}$   $E = 276 \text{ osob}$

$t_u$  je větší než  $t_e$  – v PÚ je provedeno zařízení SOZ  $t_u = 2,054 \text{ min}$

## 9.4. VYBAVENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

*Požadavky ČSN 730802, ČSN 730810 a čl. 5.3.6, ČSN 730831*

- dveře na únikových cestách budou opatřeny kováním ( včetně uzavíracího mechanismu ) , které umožňuje jejich snadné otevření ( např. zevnitř klika , z vnějšku koule ). Dveřní křídla , která budou během provozu zajištěna a která jsou započítána do šířky únikové cesty budou mít na straně ve směru úniku panikové kování (např. pákový uzávěr s rukojetí ve výši 900 až 1200 mm nad podlahou otevíraný pohybem shora dolů nebo vodorovně ve směru úniku či jiný uzavírací mechanismus umožňující snadné a rychlé otevření křídla. Dveře z místností a prostorů hygienického příslušenství, šaten budou opatřeny kováním, které i bez speciálního nářadí umožňuje otevřít zvenčí dveře zevnitř zajištěné.
- dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí vždy umožňovat snadný a rychlý průchod, zabraňovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek.
- veškeré dveře jimiž prochází úniková cesta (mimo dveří do volna) budou provedeny jako otevíravé ve směru úniku a to otáčením křídel v postranních závěsech.
- podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti šířky dveřního křídla na stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství, za nimiž může být podlaha (chodník apod.) snížena až o 180 mm. Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místností nebo funkčně ucelené skupiny místností (např. bytu), u kterých úniková cesta začíná.

- dveře na východech ze shromažďovacího prostoru a na pokračujících únikových cestách musí být vybaveny „Panikovým kováním“, pokud není zajištěno jejich samočinné, nebo trvalá možnost jejich otevření
- je doporučeno, aby dveře v bočních stěnách únikové cesty, které se otevírají do únikové cesty, se otevíraly ve směru úniku na této cestě (pohyb dveřního křídla při otevírání má být souhlasný se směrem pohybu osob na únikové cestě). Otevřené křídlo těchto dveří nesmí bránit pohybu na únikové cestě a zejména nesmí zužovat její započitatelnou průchozí šířku. Doporučuje se otevírat tyto dveře o 180°, a to zejména tam, kde se po únikové cestě pohybuje větší počet osob.
- nouzové osvětlení podle ČSN EN 1838 bude zřízeno v komunikačních prostorách objektu a CHÚC A a to jako osvětlení protipanikové.
- únikové cesty a dveře na únikových cestách musí být označeny dle ČSN ISO 7010, přičemž značky musí být viditelné i při výpadku el. energie.
- veškeré požární dveře budou provedeny s odpovídajícím atestem požární odolnosti a vybaveny samouzavírači.
- v prostoru CHÚC nesmějí být plastové dveře
- veškeré dveře jimiž prochází úniková cesta musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu, otevření uzávěru ručně, nebo samočinně (bez použití nástrojů).
- dveře otevíravé do prostoru schodiště na únikových cestách se musí otevírat jen na podestu (nikoliv do schodišťového ramene); podesta musí být rozšířena tak, aby se otevřením dveří nezúžila započitatelná šířka únikové cesty.
- na veškerých dvoukřídlových požárních uzávěrech budou instalovány samouzavírače na obou křídlech, přičemž součástí bude i koordinátor správného uzavření dveřních křídel
- v posuzovaných prostorách celého objektu musí být instalován rozhlas s nuceným poslechem (nouzový zvukový systém), který musí být samočinně aktivován do 1 minuty od zjištění požáru systémem EPS.

Veškeré tyto podmínky byly se zpracovateli PD projednány a na stavbě budou aplikovány.

### **Nouzové osvětlení**

Nouzové osvětlení bude navrženo podle ČSN EN 1838. Navrženo bude pro bezpečný odchod osob z prostoru při výpadku normálního napájení, pro osvětlení únikových cest s piktogramy směru úniku a pro protipanické osvětlení. Svítidla nouzového osvětlení budou vybavena vlastními zdroji elektrické energie (nabíjecím akumulátorem). Svítidla budou vybavena piktogramy směru úniku. Také nad vchody, na únikových cestách a dalších určených místech budou umístěny cedule s piktogramy směru úniku. Svítidla nouzového osvětlení budou buď samostatná, nebo vestavěná do svítidel základního osvětlení. Požadavky na nouzové osvětlení v hledišti jsou uvedeny v předchozím textu. Osvětlenost pro nouzové osvětlení únikových cest je stanovena podle ČSN EN 1838 (36 0453) čl. 4.2. – min. 1lx, pro nouzové osvětlení. V místech požárně bezpečnostních zařízení (tlačítkové hlásiče EPS a hasicí prostředky) a v místech se změnou směru úniku je intenzita osvětlení minimálně 5 lx. Nouzové osvětlení musí být v činnosti minimálně po dobu 60 min.

## **10. STANOVENÍ ODSTUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ (§41, ODS.T.H, VYHL.)**

*Poznámky:*

- *určení odstupové vzdálenosti je provedeno v souladu s čl. 10.4.9, ČSN 730802, výpočet a pro výpočet je použit počítačový program ČVUT v Praze – „Výpočet odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla“ verze 03 (2017.07)*



- hustota tepelného toku  $I_{max}$  je stanovena výše uvedeným programem, v závislosti na zadaných hodnotách  $p_v$ , konstrukčního systému, emisivity (konstanta programu) a procenta požárně otevřených ploch
- předpokládaná teplota  $T$  v PÚ je stanovena výše uvedeným programem, v závislosti na zadaných hodnotách  $p_v$  a použitém konstrukčním systému
- část hodnot určující procento požárně otevřených ploch  $p_o$  je stanovena dle výpočtu, který je součástí tohoto programu

### N 1.1

*Jižní, západní strana*

$p_o = 100\%$   $h_u = 0,9$  m  $l = 5,6$  m

Vstupní data:

Požární výpočtové zatížení -  $p_v = 38,09$  kg/m<sup>2</sup>

Konstrukční systém – nehořlavý (+ 0 kg/m<sup>2</sup>) Emisivita -  $\varepsilon = 1,0$

Kritická hodnota tepelného toku -  $l_{o,cr} = 18,5$  kg/m<sup>2</sup>

Procento požárně otevřených ploch – 100% Rozměr sálavé plochy (5,6 x 0,9 m)

Vypočtené hodnoty:

Předpokládaná teplota –  $T = 877^\circ\text{C}$

Nejvyšší hustota tepelného toku -  $I_{max} = 99$  kW/m<sup>2</sup>

Odstupové vzdálenosti vymezující požárně nebezpečný prostor

- v přímém směru uprostřed požárně otevřené plochy  $d = 2,1$  m
- v přímém směru na okraji požárně otevřené plochy  $d' = 1,1$  m
- do stran na okraji požárně otevřené plochy  $d'_s = 0,55$  m

*Severní strana*

$p_o = 100\%$   $h_u = 0,9$  m  $l = 4,6$  m

Vstupní data:

Požární výpočtové zatížení -  $p_v = 38,09$  kg/m<sup>2</sup>

Konstrukční systém – nehořlavý (+ 0 kg/m<sup>2</sup>) Emisivita -  $\varepsilon = 1,0$

Kritická hodnota tepelného toku -  $l_{o,cr} = 18,5$  kg/m<sup>2</sup>

Procento požárně otevřených ploch – 100% Rozměr sálavé plochy (1,7 x 2,1 m)

Vypočtené hodnoty:

Předpokládaná teplota –  $T = 877^\circ\text{C}$

Nejvyšší hustota tepelného toku -  $I_{max} = 99$  kW/m<sup>2</sup>

Odstupové vzdálenosti vymezující požárně nebezpečný prostor

- v přímém směru uprostřed požárně otevřené plochy  $d = 2,0$  m
- v přímém směru na okraji požárně otevřené plochy  $d' = 1,1$  m
- do stran na okraji požárně otevřené plochy  $d'_s = 0,55$  m

### N 1.3

*Jižní strana*

$S_p = 17,01$  m<sup>2</sup>,  $S_{p_o} = 16,49$  m<sup>2</sup>  $p_o = 97\%$ ,  $h_u = 2,1$  m  $l = 8,1$  m

Vstupní data:

Požární výpočtové zatížení -  $p_v = 16,85$  kg/m<sup>2</sup>

Konstrukční systém – nehořlavý (+ 0 kg/m<sup>2</sup>) Emisivita -  $\varepsilon = 1,0$

Kritická hodnota tepelného toku -  $l_{o,cr} = 18,5$  kg/m<sup>2</sup>

Procento požárně otevřených ploch – 97% Rozměr sálavé plochy (8,1 x 2,1 m)

Předpokládaná teplota –  $T = 756^\circ\text{C}$

Nejvyšší hustota tepelného toku -  $I_{max} = 61$  kW/m<sup>2</sup>

Odstupové vzdálenosti vymezující požárně nebezpečný prostor

- v přímém směru uprostřed požárně otevřené plochy  $d = 2,95$  m
- v přímém směru na okraji požárně otevřené plochy  $d' = 2,95$  m
- do stran na okraji požárně otevřené plochy  $d'_s = 1,47$  m

## N 1.6

### Jižní strana č.m. 1.39

$p_o = 100\%$   $h_u = 2,1$  m  $l = 1,7$  m

Vstupní data:

Požární výpočtové zatížení -  $p_v = 19,92$  kg/m<sup>2</sup>

Konstrukční systém – nehořlavý (+ 0 kg/m<sup>2</sup>) Emisivita -  $\varepsilon = 1,0$

Kritická hodnota tepelného toku -  $l_{o,cr} = 18,5$  kg/m<sup>2</sup>

Procento požárně otevřených ploch – 100% Rozměr sálavé plochy (1,7 x 2,1 m)

Vypočtené hodnoty:

Předpokládaná teplota –  $T = 781^\circ\text{C}$

Nejvyšší hustota tepelného toku -  $l_{max} = 70$  kW/m<sup>2</sup>

Odstupové vzdálenosti vymezující požárně nebezpečný prostor

- v přímém směru uprostřed požárně otevřené plochy  $d = 1,75$  m
- v přímém směru na okraji požárně otevřené plochy  $d' = 1,35$  m
- do stran na okraji požárně otevřené plochy  $d'_s = 0,67$  m

### Západní strana č.m. 1.38

$p_o = 100\%$   $h_u = 2,1$  m  $l = 2,8$  m

Vstupní data:

Požární výpočtové zatížení -  $p_v = 19,92$  kg/m<sup>2</sup>

Konstrukční systém – nehořlavý (+ 0 kg/m<sup>2</sup>) Emisivita -  $\varepsilon = 1,0$

Kritická hodnota tepelného toku -  $l_{o,cr} = 18,5$  kg/m<sup>2</sup>

Procento požárně otevřených ploch – 100% Rozměr sálavé plochy (2,8 x 2,1 m)

Vypočtené hodnoty:

Předpokládaná teplota –  $T = 781^\circ\text{C}$

Nejvyšší hustota tepelného toku -  $l_{max} = 70$  kW/m<sup>2</sup>

Odstupové vzdálenosti vymezující požárně nebezpečný prostor

- v přímém směru uprostřed požárně otevřené plochy  $d = 2,25$  m
- v přímém směru na okraji požárně otevřené plochy  $d' = 1,55$  m
- do stran na okraji požárně otevřené plochy  $d'_s = 0,77$  m

### Východní strana

$S_p = 22,47$  m<sup>2</sup>,  $S_{p_o} = 17,42$  m<sup>2</sup>  $p_o = 78\%$ ,  $h_u = 2,1$  m  $l = 10,7$  m

Vstupní data:

Požární výpočtové zatížení -  $p_v = 18,57$  kg/m<sup>2</sup>

Konstrukční systém – nehořlavý (+ 0 kg/m<sup>2</sup>) Emisivita -  $\varepsilon = 1,0$

Kritická hodnota tepelného toku -  $l_{o,cr} = 18,5$  kg/m<sup>2</sup>

Procento požárně otevřených ploch – 78% Rozměr sálavé plochy (10,7 x 2,1 m)

Vypočtené hodnoty:

Předpokládaná teplota –  $T = 781^\circ\text{C}$

Nejvyšší hustota tepelného toku -  $l_{max} = 54$  kW/m<sup>2</sup>

Odstupové vzdálenosti vymezující požárně nebezpečný prostor

- v přímém směru uprostřed požárně otevřené plochy  $d = 2,75$  m
- v přímém směru na okraji požárně otevřené plochy  $d' = 2,75$  m
- do stran na okraji požárně otevřené plochy  $d'_s = 1,37$  m

### Severní strana

$S_p = 37,8$  m<sup>2</sup>,  $S_{p_o} = 22,75$  m<sup>2</sup>  $p_o = 61\%$ ,  $h_u = 2,1$  m  $l = 18$  m

Vstupní data:

Požární výpočtové zatížení -  $p_v = 18,57$  kg/m<sup>2</sup>

Konstrukční systém – nehořlavý (+ 0 kg/m<sup>2</sup>) Emisivita -  $\varepsilon = 1,0$

Kritická hodnota tepelného toku -  $l_{o,cr} = 18,5$  kg/m<sup>2</sup>

Procento požárně otevřených ploch – 61% Rozměr sálavé plochy (18 x 2,1 m)

Vypočtené hodnoty:

Předpokládaná teplota –  $T = 781^{\circ}\text{C}$

Nejvyšší hustota tepelného toku -  $I_{\text{max}} = 54 \text{ kW/m}^2$

Odstupové vzdálenosti vymežující požárně nebezpečný prostor

- v přímém směru uprostřed požárně otevřené plochy  $d = 2,15 \text{ m}$
- v přímém směru na okraji požárně otevřené plochy  $d' = 2,15 \text{ m}$
- do stran na okraji požárně otevřené plochy  $d'_s = 1,07 \text{ m}$

#### **N 1.7**

*Západní strana*

$S_p = 9,03 \text{ m}^2$ ,  $S_{po} = 8,01 \text{ m}^2$   $p_o = 89\%$ ,  $h_u = 2,1 \text{ m}$   $l = 4,3 \text{ m}$

Vstupní data:

Požární výpočtové zatížení -  $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$

Konstrukční systém – nehořlavý (+  $0 \text{ kg/m}^2$ ) Emisivita -  $\varepsilon = 1,0$

Kritická hodnota tepelného toku -  $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kg/m}^2$

Procento požárně otevřených ploch – 89% Rozměr sálavé plochy ( $4,3 \times 2,1 \text{ m}$ )

Vypočtené hodnoty:

Předpokládaná teplota –  $T = 902^{\circ}\text{C}$

Nejvyšší hustota tepelného toku -  $I_{\text{max}} = 96 \text{ kW/m}^2$

Odstupové vzdálenosti vymežující požárně nebezpečný prostor

- v přímém směru uprostřed požárně otevřené plochy  $d = 3,35 \text{ m}$
- v přímém směru na okraji požárně otevřené plochy  $d' = 3,35 \text{ m}$
- do stran na okraji požárně otevřené plochy  $d'_s = 1,67 \text{ m}$

#### **N 1.9**

*Severní strana č.m. 1.14, 1.15*

$S_p = 24,15 \text{ m}^2$ ,  $S_{po} = 21,0 \text{ m}^2$   $p_o = 87\%$ ,  $h_u = 2,1 \text{ m}$   $l = 11,5 \text{ m}$

Vstupní data:

Požární výpočtové zatížení -  $p_v = 18,57 \text{ kg/m}^2$

Konstrukční systém – nehořlavý (+  $0 \text{ kg/m}^2$ ) Emisivita -  $\varepsilon = 1,0$

Kritická hodnota tepelného toku -  $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kg/m}^2$

Procento požárně otevřených ploch – 96% Rozměr sálavé plochy ( $17,5 \times 2,1 \text{ m}$ )

Vypočtené hodnoty:

Předpokládaná teplota –  $T = 770^{\circ}\text{C}$

Nejvyšší hustota tepelného toku -  $I_{\text{max}} = 58 \text{ kW/m}^2$

Odstupové vzdálenosti vymežující požárně nebezpečný prostor

- v přímém směru uprostřed požárně otevřené plochy  $d = 2,95 \text{ m}$
- v přímém směru na okraji požárně otevřené plochy  $d' = 2,95 \text{ m}$
- do stran na okraji požárně otevřené plochy  $d'_s = 1,47 \text{ m}$

*Jižní strana*

$S_p = 36,75 \text{ m}^2$ ,  $S_{po} = 34,65 \text{ m}^2$   $p_o = 95\%$ ,  $h_u = 2,1 \text{ m}$   $l = 17,5 \text{ m}$

Vstupní data:

Požární výpočtové zatížení -  $p_v = 18,57 \text{ kg/m}^2$

Konstrukční systém – nehořlavý (+  $0 \text{ kg/m}^2$ ) Emisivita -  $\varepsilon = 1,0$

Kritická hodnota tepelného toku -  $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kg/m}^2$

Procento požárně otevřených ploch – 95% Rozměr sálavé plochy ( $17,5 \times 2,1 \text{ m}$ )

Předpokládaná teplota –  $T = 772^{\circ}\text{C}$

Nejvyšší hustota tepelného toku -  $I_{\text{max}} = 64 \text{ kW/m}^2$

Odstupové vzdálenosti vymežující požárně nebezpečný prostor

- v přímém směru uprostřed požárně otevřené plochy  $d = 3,4 \text{ m}$
- v přímém směru na okraji požárně otevřené plochy  $d' = 3,4 \text{ m}$
- do stran na okraji požárně otevřené plochy  $d'_s = 1,7 \text{ m}$

### *Západní strana č.m. 1.11*

$p_o = 100\%$   $h_u = 2,1 \text{ m}$   $l = 1,0 \text{ m}$

Vstupní data:

Požární výpočtové zatížení -  $p_v = 19,92 \text{ kg/m}^2$

Konstrukční systém – nehořlavý (+ 0  $\text{kg/m}^2$ ) Emisivita -  $\varepsilon = 1,0$

Kritická hodnota tepelného toku -  $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kg/m}^2$

Procento požárně otevřených ploch – 100% Rozměr sálavé plochy (1,0 x 2,1 m)

Vypočtené hodnoty:

Předpokládaná teplota –  $T = 772^\circ\text{C}$

Nejvyšší hustota tepelného toku -  $l_{max} = 67 \text{ kW/m}^2$

Odstupové vzdálenosti vymežující požárně nebezpečný prostor

- v přímém směru uprostřed požárně otevřené plochy  $d = 1,25 \text{ m}$
- v přímém směru na okraji požárně otevřené plochy  $d' = 1,05 \text{ m}$
- do stran na okraji požárně otevřené plochy  $d'_s = 0,52 \text{ m}$

### **N 2.1**

#### *Východní strana č.m. 2.10*

$p_o = 100\%$   $h_u = 0,9 \text{ m}$   $l = 1,0 \text{ m}$

Vstupní data:

Požární výpočtové zatížení -  $p_v = 17,05 \text{ kg/m}^2$

Konstrukční systém – nehořlavý (+ 0  $\text{kg/m}^2$ ) Emisivita -  $\varepsilon = 1,0$

Kritická hodnota tepelného toku -  $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kg/m}^2$

Procento požárně otevřených ploch – 100% Rozměr sálavé plochy (1,0 x 0,9 m)

Vypočtené hodnoty:

Předpokládaná teplota –  $T = 758^\circ\text{C}$

Nejvyšší hustota tepelného toku -  $l_{max} = 64 \text{ kW/m}^2$

Odstupové vzdálenosti vymežující požárně nebezpečný prostor

- v přímém směru uprostřed požárně otevřené plochy  $d = 0,85 \text{ m}$
- v přímém směru na okraji požárně otevřené plochy  $d' = 0,55 \text{ m}$
- do stran na okraji požárně otevřené plochy  $d'_s = 0,28 \text{ m}$

#### *Jižní strana*

$S_p = 36,75 \text{ m}^2$ ,  $S_{p_o} = 32,76 \text{ m}^2$   $p_o = 90\%$ ,  $h_u = 2,1 \text{ m}$   $l = 17,5 \text{ m}$

Vstupní data:

Požární výpočtové zatížení -  $p_v = 17,05 \text{ kg/m}^2$

Konstrukční systém – nehořlavý (+ 0  $\text{kg/m}^2$ ) Emisivita -  $\varepsilon = 1,0$

Kritická hodnota tepelného toku -  $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kg/m}^2$

Procento požárně otevřených ploch – 90% Rozměr sálavé plochy (17,5 x 2,1 m)

Vypočtené hodnoty:

Předpokládaná teplota –  $T = 758^\circ\text{C}$

Nejvyšší hustota tepelného toku -  $l_{max} = 57 \text{ kW/m}^2$

Odstupové vzdálenosti vymežující požárně nebezpečný prostor

- v přímém směru uprostřed požárně otevřené plochy  $d = 3,05 \text{ m}$
- v přímém směru na okraji požárně otevřené plochy  $d' = 3,05 \text{ m}$
- do stran na okraji požárně otevřené plochy  $d'_s = 1,52 \text{ m}$

#### *Severní strana*

$S_p = 27,93 \text{ m}^2$ ,  $S_{p_o} = 17,22 \text{ m}^2$   $p_o = 62\%$ ,  $h_u = 2,1 \text{ m}$   $l = 13,3 \text{ m}$

Vstupní data:

Požární výpočtové zatížení -  $p_v = 17,05 \text{ kg/m}^2$

Konstrukční systém – nehořlavý (+ 0  $\text{kg/m}^2$ ) Emisivita -  $\varepsilon = 1,0$

Kritická hodnota tepelného toku -  $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kg/m}^2$

Procento požárně otevřených ploch – 62% Rozměr sálavé plochy (13,3 x 2,1 m)

Vypočtené hodnoty:

Předpokládaná teplota –  $T = 758^{\circ}\text{C}$

Nejvyšší hustota tepelného toku -  $I_{\text{max}} = 40 \text{ kW/m}^2$

Odstupové vzdálenosti vymezující požárně nebezpečný prostor

- v přímém směru uprostřed požárně otevřené plochy  $d = 1,95 \text{ m}$
- v přímém směru na okraji požárně otevřené plochy  $d' = 1,95 \text{ m}$
- do stran na okraji požárně otevřené plochy  $d'_s = 0,97 \text{ m}$

**Západní strana**

$S_p = 10,92 \text{ m}^2$ ,  $S_{p0} = 9,33 \text{ m}^2$   $p_0 = 86\%$ ,  $h_u = 2,1 \text{ m}$   $l = 5,2 \text{ m}$

Vstupní data:

Požární výpočtové zatížení -  $p_v = 17,05 \text{ kg/m}^2$

Konstrukční systém – nehořlavý (+  $0 \text{ kg/m}^2$ ) Emisivita -  $\varepsilon = 1,0$

Kritická hodnota tepelného toku -  $l_{0,cr} = 18,5 \text{ kg/m}^2$

Procento požárně otevřených ploch –  $86\%$  Rozměr sálavé plochy ( $5,2 \times 2,1 \text{ m}$ )

Vypočtené hodnoty:

Předpokládaná teplota –  $T = 758^{\circ}\text{C}$

Nejvyšší hustota tepelného toku -  $I_{\text{max}} = 55 \text{ kW/m}^2$

Odstupové vzdálenosti vymezující požárně nebezpečný prostor

- v přímém směru uprostřed požárně otevřené plochy  $d = 2,4 \text{ m}$
- v přímém směru na okraji požárně otevřené plochy  $d' = 2,4 \text{ m}$
- do stran na okraji požárně otevřené plochy  $d'_s = 1,2 \text{ m}$

## **N 2.2**

**Severní strana č.m. 2.17,2.18**

$S_p = 24,15 \text{ m}^2$ ,  $S_{p0} = 23,5 \text{ m}^2$   $p_0 = 98\%$ ,  $h_u = 2,1 \text{ m}$   $l = 11,5 \text{ m}$

Vstupní data:

Požární výpočtové zatížení -  $p_v = 19,03 \text{ kg/m}^2$

Konstrukční systém – nehořlavý (+  $0 \text{ kg/m}^2$ ) Emisivita -  $\varepsilon = 1,0$

Kritická hodnota tepelného toku -  $l_{0,cr} = 18,5 \text{ kg/m}^2$

Procento požárně otevřených ploch –  $96\%$  Rozměr sálavé plochy ( $17,5 \times 2,1 \text{ m}$ )

Vypočtené hodnoty:

Předpokládaná teplota –  $T = 774^{\circ}\text{C}$

Nejvyšší hustota tepelného toku -  $I_{\text{max}} = 66 \text{ kW/m}^2$

Odstupové vzdálenosti vymezující požárně nebezpečný prostor

- v přímém směru uprostřed požárně otevřené plochy  $d = 3,4 \text{ m}$
- v přímém směru na okraji požárně otevřené plochy  $d' = 3,4 \text{ m}$
- do stran na okraji požárně otevřené plochy  $d'_s = 1,7 \text{ m}$

**Jižní strana**

$S_p = 36,75 \text{ m}^2$ ,  $S_{p0} = 32,76 \text{ m}^2$   $p_0 = 90\%$ ,  $h_u = 2,1 \text{ m}$   $l = 17,5 \text{ m}$

Vstupní data:

Požární výpočtové zatížení -  $p_v = 19,03 \text{ kg/m}^2$

Konstrukční systém – nehořlavý (+  $0 \text{ kg/m}^2$ ) Emisivita -  $\varepsilon = 1,0$

Kritická hodnota tepelného toku -  $l_{0,cr} = 18,5 \text{ kg/m}^2$

Procento požárně otevřených ploch –  $90\%$  Rozměr sálavé plochy ( $17,5 \times 2,1 \text{ m}$ )

Vypočtené hodnoty:

Předpokládaná teplota –  $T = 774^{\circ}\text{C}$

Nejvyšší hustota tepelného toku -  $I_{\text{max}} = 61 \text{ kW/m}^2$

Odstupové vzdálenosti vymezující požárně nebezpečný prostor

- v přímém směru uprostřed požárně otevřené plochy  $d = 3,25 \text{ m}$
- v přímém směru na okraji požárně otevřené plochy  $d' = 3,25 \text{ m}$
- do stran na okraji požárně otevřené plochy  $d'_s = 1,62 \text{ m}$

## N 2.3

### Jižní strana č.m. 2.22

$p_o = 100\%$   $h_u = 2,1 \text{ m}$   $l = 5,5 \text{ m}$

Vstupní data:

Požární výpočtové zatížení -  $p_v = 28,14 \text{ kg/m}^2$

Konstrukční systém – nehořlavý (+  $0 \text{ kg/m}^2$ ) Emisivita -  $\varepsilon = 1,0$

Kritická hodnota tepelného toku -  $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kg/m}^2$

Procento požárně otevřených ploch – 100% Rozměr sálavé plochy ( $5,5 \times 2,1 \text{ m}$ )

Vypočtené hodnoty:

Předpokládaná teplota –  $T = 832^\circ\text{C}$

Nejvyšší hustota tepelného toku -  $l_{max} = 84 \text{ kW/m}^2$

Odstupové vzdálenosti vymezující požárně nebezpečný prostor

- v přímém směru uprostřed požárně otevřené plochy  $d = 3,4 \text{ m}$
- v přímém směru na okraji požárně otevřené plochy  $d' = 2,1 \text{ m}$
- do stran na okraji požárně otevřené plochy  $d'_s = 1,05 \text{ m}$

### Jižní strana č.m. 2.26

$p_o = 100\%$   $h_u = 2,1 \text{ m}$   $l = 6,0 \text{ m}$

Vstupní data:

Požární výpočtové zatížení -  $p_v = 28,14 \text{ kg/m}^2$

Konstrukční systém – nehořlavý (+  $0 \text{ kg/m}^2$ ) Emisivita -  $\varepsilon = 1,0$

Kritická hodnota tepelného toku -  $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kg/m}^2$

Procento požárně otevřených ploch – 100% Rozměr sálavé plochy ( $6,0 \times 2,1 \text{ m}$ )

Vypočtené hodnoty:

Předpokládaná teplota –  $T = 832^\circ\text{C}$

Nejvyšší hustota tepelného toku -  $l_{max} = 84 \text{ kW/m}^2$

Odstupové vzdálenosti vymezující požárně nebezpečný prostor

- v přímém směru uprostřed požárně otevřené plochy  $d = 3,5 \text{ m}$
- v přímém směru na okraji požárně otevřené plochy  $d' = 2,1 \text{ m}$
- do stran na okraji požárně otevřené plochy  $d'_s = 1,05 \text{ m}$

### Západní strana

$p_o = 100\%$   $h_u = 2,1 \text{ m}$   $l = 5,5 \text{ m}$

Vstupní data:

Požární výpočtové zatížení -  $p_v = 28,14 \text{ kg/m}^2$

Konstrukční systém – nehořlavý (+  $0 \text{ kg/m}^2$ ) Emisivita -  $\varepsilon = 1,0$

Kritická hodnota tepelného toku -  $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kg/m}^2$

Procento požárně otevřených ploch – 100% Rozměr sálavé plochy ( $5,5 \times 2,1 \text{ m}$ )

Vypočtené hodnoty:

Předpokládaná teplota –  $T = 831^\circ\text{C}$

Nejvyšší hustota tepelného toku -  $l_{max} = 84 \text{ kW/m}^2$

Odstupové vzdálenosti vymezující požárně nebezpečný prostor

- v přímém směru uprostřed požárně otevřené plochy  $d = 3,4 \text{ m}$
- v přímém směru na okraji požárně otevřené plochy  $d' = 2,1 \text{ m}$
- do stran na okraji požárně otevřené plochy  $d'_s = 1,05 \text{ m}$

### Severní strana

$S_p = 30,87 \text{ m}^2$ ,  $S_{p_o} = 22,73 \text{ m}^2$   $p_o = 98\%$ ,  $h_u = 2,1 \text{ m}$   $l = 11,5 \text{ m}$

Vstupní data:

Požární výpočtové zatížení -  $p_v = 28,14 \text{ kg/m}^2$

Konstrukční systém – nehořlavý (+  $0 \text{ kg/m}^2$ ) Emisivita -  $\varepsilon = 1,0$

Kritická hodnota tepelného toku -  $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kg/m}^2$

Procento požárně otevřených ploch – 96% Rozměr sálavé plochy ( $14,7 \times 2,1 \text{ m}$ )

Vypočtené hodnoty:

Předpokládaná teplota –  $T = 774^{\circ}\text{C}$

Nejvyšší hustota tepelného toku -  $I_{\text{max}} = 66 \text{ kW/m}^2$

Odstupové vzdálenosti vymezující požárně nebezpečný prostor

- v přímém směru uprostřed požárně otevřené plochy  $d = 3,4 \text{ m}$
- v přímém směru na okraji požárně otevřené plochy  $d' = 3,4 \text{ m}$
- do stran na okraji požárně otevřené plochy  $d'_s = 1,7 \text{ m}$

### **N 3.1**

*Východní strana č.m. 3.07*

$p_o = 100\%$   $h_u = 0,9 \text{ m}$   $l = 1,0 \text{ m}$

Vstupní data:

Požární výpočtové zatížení -  $p_v = 19,19 \text{ kg/m}^2$

Konstrukční systém – nehořlavý (+  $0 \text{ kg/m}^2$ ) Emisivita -  $\varepsilon = 1,0$

Kritická hodnota tepelného toku -  $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kg/m}^2$

Procento požárně otevřených ploch –  $100\%$  Rozměr sálavé plochy ( $1,0 \times 0,9 \text{ m}$ )

Předpokládaná teplota –  $T = 775^{\circ}\text{C}$

Nejvyšší hustota tepelného toku -  $I_{\text{max}} = 68 \text{ kW/m}^2$

Odstupové vzdálenosti vymezující požárně nebezpečný prostor

- v přímém směru uprostřed požárně otevřené plochy  $d = 0,85 \text{ m}$
- v přímém směru na okraji požárně otevřené plochy  $d' = 0,6 \text{ m}$
- do stran na okraji požárně otevřené plochy  $d'_s = 0,3 \text{ m}$

*Severní strana*

$S_p = 27,72 \text{ m}^2$ ,  $S_{p_o} = 21,86 \text{ m}^2$   $p_o = 79\%$ ,  $h_u = 2,1 \text{ m}$   $l = 13,2 \text{ m}$

Vstupní data:

Požární výpočtové zatížení -  $p_v = 19,19 \text{ kg/m}^2$

Konstrukční systém – nehořlavý (+  $0 \text{ kg/m}^2$ ) Emisivita -  $\varepsilon = 1,0$

Kritická hodnota tepelného toku -  $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kg/m}^2$

Procento požárně otevřených ploch –  $79\%$  Rozměr sálavé plochy ( $13,2 \times 2,1 \text{ m}$ )

Vypočtené hodnoty:

Předpokládaná teplota –  $T = 775^{\circ}\text{C}$

Nejvyšší hustota tepelného toku -  $I_{\text{max}} = 54 \text{ kW/m}^2$

Odstupové vzdálenosti vymezující požárně nebezpečný prostor

- v přímém směru uprostřed požárně otevřené plochy  $d = 2,8 \text{ m}$
- v přímém směru na okraji požárně otevřené plochy  $d' = 2,8 \text{ m}$
- do stran na okraji požárně otevřené plochy  $d'_s = 1,4 \text{ m}$

*Jižní strana*

$S_p = 36,75 \text{ m}^2$ ,  $S_{p_o} = 32,76 \text{ m}^2$   $p_o = 90\%$ ,  $h_u = 2,1 \text{ m}$   $l = 17,5 \text{ m}$

Vstupní data:

Požární výpočtové zatížení -  $p_v = 19,19 \text{ kg/m}^2$

Konstrukční systém – nehořlavý (+  $0 \text{ kg/m}^2$ ) Emisivita -  $\varepsilon = 1,0$

Kritická hodnota tepelného toku -  $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kg/m}^2$

Procento požárně otevřených ploch –  $90\%$  Rozměr sálavé plochy ( $17,5 \times 2,1 \text{ m}$ )

Vypočtené hodnoty:

Předpokládaná teplota –  $T = 775^{\circ}\text{C}$

Nejvyšší hustota tepelného toku -  $I_{\text{max}} = 61 \text{ kW/m}^2$

Odstupové vzdálenosti vymezující požárně nebezpečný prostor

- v přímém směru uprostřed požárně otevřené plochy  $d = 3,25 \text{ m}$
- v přímém směru na okraji požárně otevřené plochy  $d' = 3,25 \text{ m}$
- do stran na okraji požárně otevřené plochy  $d'_s = 1,62 \text{ m}$
-

### N 3.2

Severní strana č.m. 3.14,3.15

$S_p = 24,15 \text{ m}^2$ ,  $S_{po} = 23,1 \text{ m}^2$   $p_o = 96\%$ ,  $h_u = 2,1 \text{ m}$   $l = 11,5 \text{ m}$

Vstupní data:

Požární výpočtové zatížení -  $p_v = 17,47 \text{ kg/m}^2$

Konstrukční systém – nehořlavý (+  $0 \text{ kg/m}^2$ ) Emisivita -  $\varepsilon = 1,0$

Kritická hodnota tepelného toku -  $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kg/m}^2$

Procento požárně otevřených ploch – 96% Rozměr sálavé plochy ( $17,5 \times 2,1 \text{ m}$ )

Vypočtené hodnoty:

Předpokládaná teplota –  $T = 761^\circ\text{C}$

Nejvyšší hustota tepelného toku -  $l_{max} = 62 \text{ kW/m}^2$

Odstupové vzdálenosti vymezující požárně nebezpečný prostor

- v přímém směru uprostřed požárně otevřené plochy  $d = 3,15 \text{ m}$
- v přímém směru na okraji požárně otevřené plochy  $d' = 3,15 \text{ m}$
- do stran na okraji požárně otevřené plochy  $d'_s = 1,57 \text{ m}$

Jižní strana

$S_p = 36,75 \text{ m}^2$ ,  $S_{po} = 35,28 \text{ m}^2$   $p_o = 96\%$ ,  $h_u = 2,1 \text{ m}$   $l = 17,5 \text{ m}$

Vstupní data:

Požární výpočtové zatížení -  $p_v = 19,19 \text{ kg/m}^2$

Konstrukční systém – nehořlavý (+  $0 \text{ kg/m}^2$ ) Emisivita -  $\varepsilon = 1,0$

Kritická hodnota tepelného toku -  $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kg/m}^2$

Procento požárně otevřených ploch – 96% Rozměr sálavé plochy ( $17,5 \times 2,1 \text{ m}$ )

Vypočtené hodnoty:

Předpokládaná teplota –  $T = 775^\circ\text{C}$

Nejvyšší hustota tepelného toku -  $l_{max} = 65 \text{ kW/m}^2$

Odstupové vzdálenosti vymezující požárně nebezpečný prostor

- v přímém směru uprostřed požárně otevřené plochy  $d = 3,45 \text{ m}$
- v přímém směru na okraji požárně otevřené plochy  $d' = 3,45 \text{ m}$
- do stran na okraji požárně otevřené plochy  $d'_s = 1,72 \text{ m}$

Západní strana

$p_o = 100\%$   $h_u = 2,1 \text{ m}$   $l = 2,4 \text{ m}$

Vstupní data:

Požární výpočtové zatížení -  $p_v = 19,19 \text{ kg/m}^2$

Konstrukční systém – nehořlavý (+  $0 \text{ kg/m}^2$ ) Emisivita -  $\varepsilon = 1,0$

Kritická hodnota tepelného toku -  $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kg/m}^2$

Procento požárně otevřených ploch – 100% Rozměr sálavé plochy ( $1,0 \times 0,9 \text{ m}$ )

Předpokládaná teplota –  $T = 775^\circ\text{C}$

Nejvyšší hustota tepelného toku -  $l_{max} = 68 \text{ kW/m}^2$

Odstupové vzdálenosti vymezující požárně nebezpečný prostor

- v přímém směru uprostřed požárně otevřené plochy  $d = 2,05 \text{ m}$
- v přímém směru na okraji požárně otevřené plochy  $d' = 1,45 \text{ m}$
- do stran na okraji požárně otevřené plochy  $d'_s = 0,72 \text{ m}$

Střešní plášť

V souladu s čl. 8.15.4b1, ČSN 730802 se střešní pláště nepovažují za požárně otevřené plochy a není nutné stanovovat odstupové vzdálenosti.

Vyhodnocení:

- 1) v uvedených vzdálenostech jednotlivých pavilonů, nejsou žádné další cizí objekty, které by zasahovaly do stanovených PNP.



- 2) požárně nebezpečné prostory nepřesahují vlastní stavební pozemek, mimo severní strany – jedná se však o volný prostor veřejné komunikace–bez dalších opatření z hlediska PBS
- 3) posuzované pavilony nejsou v požárně nebezpečných prostorách cizích objektů.

## **11. ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU, ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÍCH MÍST (§ 41, Odst.I, Vyhl.)**

### **11.1. VNĚJŠÍ ODBĚRNÍ MÍSTA**

Požadavek – 6 l/sec. (tab.2, ČSN 730873) Potrubí minim. DN 100, vzdálenost nadzemních (podzemních) vnějších hydrantů - max. 150 m od objektu a 300 m mezi sebou **musí být splněna**. Skutečnost: na přístupových komunikacích jsou na veřejném vodovodním řadu umístěny podzemní hydranty – nejbližší je v ulici Horáčkova před obytným domem č.p. 930/12, ve vzdálenosti cca 125 m, další ve stejné ulici ve vzdálenosti cca 30 m od prvního odběrního místa.

### **11.2 VNITŘNÍ ODBĚRNÍ MÍSTA**

V prostoru všech tří pavilonů bude instalováno vždy alespoň jedno vnitřní odběrní místo na vodovodním řadu světlosti DN 25 dle těchto podmínek:

- výtoky jsou instalovány tak, aby nejdlejší místo požárního úseku, nebylo ve vzdálenosti větší než 40 m – bude instalován hadicový systém s tvarově stálou hadicí délky 30 m. Délka od odběrního místa se měří ve skutečné trase vedení hadice + 10 m dostřik proudnice.
- provedení a vybavení skříní hydrantů musí odpovídat ČSN 730873 (platnost od 6/2003) tj. otočný naviják s tvarově stálou hadicí a uzavíratelnou proudnicí se třemi polohami.
- požadovaný přetlak je 0,2 MPa na nejvýše položeném odběrním místě při současném průtoku vody z uzavíratelné proudnice minimálně  $Q = 0,3 \text{ l/sec}$  tj. 18 l/min
- přívodní vedení provést z nehořlavých hmot.
- skříně hadicových systémů se osazují ve výšce 1,1 až 1,3 m a musí být navrženy tak aby bylo možné hadici rozvinout přímo bez dalšího průchodu dveřmi se samouzavírači, případně bez ohybů a lomů.

## **12. VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, NÁSTUPNÍ PLOCHY (§ 41, Odst.J, Vyhl.)**

**PŘÍJEZDY A PŘÍSTUPY** - příjezd požární mobilní techniky je možný po stávajících veřejných komunikacích (z východní strany ulice Horáčkova, ze západní strany ulice Pujmanové) až k původnímu areálu Střední a mateřské školy). Nejbližší možný příjezd k posuzovaným objektům je z ulice Horáčkova a vjezdem na účelovou komunikaci areálu z které je přímý možný přístup do CHÚC A spojovací chodby a tím i přístup do dalších pavilonů objektu. Délka od vstupu do areálu po vstup do CHÚC A je 20 m. Z CHÚC A jsou přístupné všechny pavilony. CHÚC A může v souladu s ČSN 730834 sloužit i jako zásahová cesta. Přístupové komunikace jsou dostatečně únosné a odpovídají požadavkům ČSN 736110 a 730802. Na přístupových komunikacích je dodržena šířka minimálně 3,5 m a podjezdná výška 4,1 m.

***Posouzení vnějších komunikací ve smyslu přílohy 3, Vyhl.23/2008 ve znění pozdějších předpisů.***

**Příjezdová komunikace ul. Horáčkova:** jedná se o obousměrnou dvoupruhovou průjezdnou komunikaci o šířce cca 7 m. Vzhledem k parkujícím autům se dá počítat s šířkou cca 4m.

**Areálová účelová komunikace:** jedná se o neprůjezdnou jednopruhou komunikaci o šířce 3 m, vedoucí až k možnému obratišti ve formě písmene T. Od obratiště může

technika dojet neprůjezdnou účelovou komunikací západním směrem v délce cca 49 m, až k nejbližšímu možnému dojezdu mobilní techniky.

**Poznámka: výše uvedený systém příjezdových cest je stávající, neměněný a byl takto zkolaudován již i pro využití posuzovaných objektů jako mateřská škola.**

**NÁSTUPNÍ PLOCHY** – objekty mají požární výšku 6,6 resp. 3,3 m – ve smyslu čl.

12.4.4a, ČSN 730802 není nutné zřizovat nástupní plochy.

**VNITŘNÍ ZÁSAHOVÉ CESTY** – v souladu s čl. 12.5.1, ČSN 730802 není nutné zřizovat.

**VNĚJŠÍ ZÁSAHOVÉ CESTY** – ve smyslu čl. 12.6.2 a 12.6.3, ČSN 730802 není nutné zřizovat.

### **13. PŘENOSNÉ HASÍCÍ PŘÍSTROJE (§41, Odst.K, Vyhl.)**

Výpočet proveden dle čl.12.8, ČSN 730802  $n_r = 0,15 (S . a . c_3)^{1/2}$

Veškeré PÚ musí být vybaveny přenosnými hasicími přístroji HJ1 práškovými PG 6 s hasicí schopností minimálně 21A a to v počtu:

	Počet PHP
N 1.1	2
N 1.2	1
N 1.3	1
N 1.6	3
N 1.7	1
N 1.8	1
N 1.9	3
N 1.10	1
N 2.1	3
N 2.2	3
N 2.3	3
N 3.1	3
N 3.2	3

Rozmístění PHP je provedeno ve výkresové. Hasicí přístroje se umísťují do výšky 1500 ± 50 mm (výška rukojeti nad podlahou) na přístupném a dobře viditelném místě zpravidla u vstupu do prostor, přičemž bude dodržen požadavek čl. 4.1 ČSN 1838 z hlediska nouzového osvětlení, které musí intenzitou 5lx zvýraznit umístění těchto hasicích přístrojů.

### **14. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽADAVKŮ PO (§41, Odst.L, Vyhl.)**

#### **14.1. PROSTUPY**

**Prostupy rozvodů sítí** musí být utěsněny v souladu s kapitolou 11, ČSN 730802. Utěsnění prostupů kabelů a potrubí bude provedeno v souladu s odst. 6.2, ČSN 730810.

**Řešení prostupů při průchodu požárně dělicími konstrukcemi (stropy, stěny).**

1)

**Prostupy rozvodů, které nemusí být utěsněny** certifikovaným systémem:

- a) pokud se jedná o prostupy zděnou, nebo betonovou požárně dělicí konstrukcí (strop, stěna) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vody, nebo jiné nehořlavé kapaliny (např. studená, teplá voda, topení, chlazení apod.). Tato potrubí musí být z hmot třídy reakce na oheň A1, A2 (nehořlavé), nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (v případě, že tyto izolace jsou), musí být nehořlavé tj. třída reakce na oheň A1, A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce.
- b) Jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod. s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Tyto prostupy smí být

nejen ve zděné, nebo betonové konstrukci ale i v sádkartonové, nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

c) Nesmí se jednat o prostupy okolo chráněných únikových cest, nebo okolo požárních a evakuačních výtahů

d) Samostatně se posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm

Konstrukce, ve kterých se tyto prostupy vyskytují, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve skladbě se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce (dozdění, dobetonování). Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (nehořlavá).

Je-li ve zděné, betonové či jiné požárně dělicí konstrukci proveden montážní otvor, (pro potrubí apod.), musí být po instalaci potrubí otvor dozděn, dobetonován či jinak zaplněn výrobky třídy reakce na oheň A1, A2 a to až k potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšmu povrchu potrubí. Pokud však skladba požárně dělicí konstrukce nezaručuje požární utěsnění prostupujících rozvodů a instalací, musí být zajištěno utěsnění dle statě pro certifikované prostupy.

Takto provedené prostupy nemusí mít těsnění certifikované.

## 2)

**Prostupy rozvodů sítí, které musí být** utěsněny certifikovaným systémem utěsnění tzn. musí být při kolaudaci předložen doklad o požární odolnosti těsnícího systému

v souladu s odst. 6.2, ČSN 730810. Těsnění musí splňovat požární odolnost stěn, nebo stropu, kterou prochází a musí být v provedení **EI** (pro požárně dělicí konstrukce hodnocené EI a REI), resp. **E** (pro požárně dělicí konstrukce hodnocené EW a REW).

Jedná se o utěsnění veškerých prostupů jejichž kritéria neodpovídají možnostem uvedeným v odst. 1. např.:

- prostupy (mimo jednotlivého prostupu elektra) procházejí jinou než betonovou, nebo zděnou konstrukcí,
- prostupy sítí, které jsou provedeny z jiných než nehořlavých materiálů, nebo o průměru větším než 30 mm
- prostupy sítí, které jsou pro technické, nebo technologické rozvody jiných než nehořlavých kapalin
- prostupy sítí, s více než 3 potrubími (včetně potrubí s nehořlavými kapalinami)
- prostupy elektroinstalací s více než jedním prostupem
- prostupy elektroinstalací s větším průměrem kabelu než 20 mm.
- prostupy plynového vedení
- prostupy kanalizace
- prostupy VZT
- prostupy mezi nimiž je vzdálenost menší než 500 mm.
- veškeré prostupy do chráněných únikových cest, požárních a evakuačních výtahů

Takto provedené prostupy musí mít těsnění certifikované.

Doporučený návrh řešení protipožárního těsnění prostupů. Požadavkům výše uvedeným v současné době odpovídají např. tyto systémy :

- Protipožární zatěsnění prostupů jednotlivých kabelů požárními stěnami a stropy – vyhoví např. Intumex CSP, AS, MG, případně Hilti CP611A.
- Zatěsnění kabelových svazků, kabelových lávek - vyhoví např. Intumex CSP, AS, případně Hilti CP611A.
- Zatěsnění nehořlavých rozvodů s nehořlavou izolací (VZT rozvody) – vyhoví např. Intumex CSP, AS, případně Hilti CP611A, CP601S.

- Zatěsnění nehořlavých rozvodů s hořlavou izolací (rozvody páry, chlazení, topení)- vyhoví např. Intumex CSP, AS, případně Hilti CP611A, CP601S.
- Zatěsnění hořlavých rozvodů s hořlavou izolací (voda, kanalizace) – vyhoví např. Intumex CSP, AS, případně Hilti CP611A, CP601S do průměru potrubí 60 mm. Nad 60 mm průměru potrubí pak protipožární těsnící manžety- Intumex RS30, případně Hilti CP644, CP648S.
- Protipožární dotěsnění dilatačních a stavebních spár, případně spár mezi stěnou a stropem vyhoví např. Intumex CSP, AS, případně Hilti CP606.

## **14.2. VYTÁPĚNÍ**

Vytápění je provedeno jako teplovodní se zdrojem z výměníku zásobovaného z dálkového centrálního zdroje.

## **14.3. VZDUCHOTECHNIKA**

VZT zařízení je provedeno dle samostatné projektové dokumentace a je rozděleno do těchto zařízení:

*Zařízení č. A.01 - Větrání chodeb bez oken a přilehlých hygienických/úklidových zázemí*

*Zařízení č. A.02 - Větrání šatny studentů*

*Zařízení č. B.01 - Větrání chodeb bez oken a přilehlých hygienických/úklidových zázemí*

*Zařízení č. C.01 - Větrání chodeb bez oken a přilehlých hygienických/úklidových zázemí*

Větrání chodeb bez oken a přilehlých hygienických/úklidových zázemí v každém jednotlivém podlaží patřičného pavilonů A až C i šatny studentů v pavilonu A, je v celkovém konceptu navrženo jako rovnotlaký systém s nuceným přívodem a odvodem.

Každá VZT jednotka bude ve „venkovním“ provedení a umístění se nad střechou objektu, přičemž musí splňovat „Ekodesign 2018“. Neupravený venkovní (čerstvý) vzduch bude každou VZT jednotkou nasáván přes sací kus do potrubí s tlumičem hluku, které se přes pružnou manžetu napojí na přívodní část patřičné VZT jednotky. Z každé VZT jednotky bude upravený přívodní vzduch vyfukován přes pružnou manžetu do potrubí s tlumiči hluku, které bude vedeno nad střechou a dále instalační šachtou do jednotlivých podlaží v daném pavilonu. V každém přívodním potrubí z šachty do daného podlaží bude umístěn regulátor konstantního průtoku nebo ruční regulační klapka. Zařízení A.02 má VZT potrubí vedeno dvěma šachtami, které jsou součástí vlastního PÚ N 1.1. Veškeré potrubí procházející požárně dělicími konstrukcemi je o průřezu do 0,04 m<sup>2</sup> – požární klapky se nevyskytují.

*Zařízení č. C.04 - Větrání společenské místnosti / jídelny a serverovny*

*Zařízení č. C.05 - Větrání výdeje jídel včetně přilehlého zázemí*

Větrání společenské místnosti / jídelny i výdeje jídel a přilehlého zázemí v 1.NP pavilonů C je v celkovém konceptu navrženo jako rovnotlaký systém s nuceným přívodem a odvodem. Každá VZT jednotka bude ve „venkovním“ provedení a umístění se nad střechou objektu, přičemž musí splňovat „Ekodesign 2018“. Neupravený venkovní (čerstvý) vzduch bude každou VZT jednotkou nasáván přes sací kus do potrubí s tlumičem hluku, které se přes pružnou manžetu napojí na přívodní část patřičné kompaktní VZT jednotky. Zařízení má VZT potrubí vedeno dvěma šachtami, které jsou součástí vlastního PÚ N 1.6. Veškeré potrubí je o průřezu do 0,04 m<sup>2</sup> – požární klapky se nevyskytují.

*Zařízení č. C.06 - Větrání koupelny a příprava pro digestoř v kuchyni bytu*

Koupelna bytu v 1.NP pavilonu C bude větrána podtlakovým systémem s nuceným odtahem vzduchu a přirozeným přísáváním vzduchu ze sousedních místností. Veškeré potrubí je o průřezu do 0,04 m<sup>2</sup> – požární klapky se nevyskytují.

*Zařízení č. C.07 - Přímé chlazení UPS (původně serverovna)*

Pro lokální úpravu mikroklimatických podmínek v serverovně je navržen samostatný tzv. SPLIT systém, který je vybaven invertorovou technologií a pracují s přímým výparem ekologicky přípustného chladiva v provedení tepelného čerpadla vzduch/vzduch s dvou-

trubkovými rozvody chladiva. Navržený systém se skládá z jedné nástěnné jednotky, které se napojí pomocí samostatného potrubí pro plynné/kapalné chladivo, opatřených izolací a napájecí/komunikační kabeláží na patřičnou venkovní jednotku. Daná venkovní jednotka bude osazena na ocelovou konstrukci zhotovenou ASŘ nad střechou objektu. Vnitřní jednotku lze využít k cirkulačnímu větrání s filtrací vzduchu včetně možnosti ohřátí nebo ochlazení vzduchu na požadovanou teplotu a jeho odvlhčení.

#### **Požární odolnost VZT potrubí**

Potrubí ventilačních systémů a požární klapky budou provedena v souladu s odst. 9., ČSN 730810.

- jedná se výhradně o VZT potrubí ve směru tepelného namáhání z vnější strany
- v žádném místě posuzovaného VZT není požadována požární odolnost vyšší než 30 min – dle tab. 1, ČSN 730872
- požární klapky na VZT systémech se nevyskytují.
- otvory v požárních stěnách ve smyslu čl. 9.2.5, ČSN 730810 sloužící pro větrání sousedních PÚ jsou opatřeny požárními stěnovými uzávěry PSU s požadovanou požární odolností v provedení EI 30 a jsou použity v č.m. 1.22 (UPS) a v č.m. 1.09 (rozvodna elektro).

Veškeré rozvody VZT jsou dále provedeny v souladu s požadavky ČSN 730872:

- **potrubí** procházející ze vzduchotechnických jednotek požárně dělicími konstrukcemi (stěnami a stropy v PÚ N 1.1, který je hodnocen jako shromažďovací prostory) má VZT potrubí vedeno odděleně šachtami nad střechu objektu, které jsou součástí vlastního PÚ SP (N1.1). Obdobně je vedeno VZT potrubí z PÚ N 1.6.
- **veškeré potrubí** je provedeno pouze z hmot třídy reakce na oheň A1, mimo ohebných částí, které však jsou mimo prostor CHÚC, neslouží k odvodu vzduchu teplejšího než 85°C a neusazují se v něm hořlavé látky technologického původu.
- **vzt potrubí** bude provedeno tak, aby po celou dobu požadované požární odolnosti se nezřítilo a nepoškodilo požárně dělicí a nosné konstrukce
- jak vyplývá z PD, vyústění VZT potrubí je provedeno (umístěno) tak, že jím nemůže být přenesen oheň, nebo kouř do jiných PÚ téhož objektu, nebo do jiných objektů (čl. 4.3.1).
- ve smyslu čl. 4.3.5 nemusí být dodrženy podmínky čl. 4.3.2 a 4.3.3 - VZT automaticky vypíná na signál EPS.

**Ve smyslu Vyhl. 23/2008 Sb., bude na veškerém VZT potrubí viditelně vyznačen směr proudění a zda potrubí slouží k výfuku, nebo sání.**

#### **14.4. ELEKTRICKÁ ENERGIE**

**Provedení elektroinstalace** bude v souladu s ČSN platnými v době zpracování PD - elektrická zařízení tj. ČSN 332000-4-41 ed.2 Z1, ČSN 332000-5-51 ed.3.

Elektrické rozvody jsou v prostoru objektu provedeny dle dále uvedených podmínek:

##### **1) Elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu**

V tomto objektu se jedná o elektrické osvětlení CHÚC A, ovládání a pohon nuceného větrání SOZ, napájení nouzového zvukového systému (evakuační rozhlas), rozvody EPS a rozvody pro nouzové osvětlení. Uvedené rozvody musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů. Přepnutí na druhý napájecí zdroj je samočinné. Trvalou dodávku elektrické energie z druhého zdroje v našem případě zajišťují u ústředny EPS, NZS a nouzového osvětlení vlastní akumulátory. Ostatní požárně bezpečnostní zařízení jsou z hlediska záložního zdroje, připojena na záložní zdroj (UPS) umístěný v č.m. 1.22 v 1.NP. Místnost tvoří samostatný PÚ. Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu budou připojena samostatným vedením z hlavního

rozvaděče a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení.

Tyto kabely mohou být **vedeny volně** a to v prostorách jednotlivých požárních úseků při splnění těchto požadavků:

- kabelové trasy budou splňovat požadovanou třídu funkčnosti tj. minimálně **P30-R** u rozvodů pro nucené větrání SOZ, nouzový zvukový systém a elektrické osvětlení CHÚC A., pro hlavní napájení rozvodů ústředny EPS (netýká se slaboproudých kabelů vedoucích přímo k jednotlivým čidlům). Požadavek se dále netýká rozvodů nouzového osvětlení (mají druhý zdroj el. energie – AKU zabudovaný přímo ve vlastním světle). Jsou uvedeny **minimální** hodnoty požární odolnosti kabelů
- kabely mají třídu reakce na oheň B2<sub>ca,s1,d1</sub>
- pokud uvedené není možné splnit, musí být tyto rozvody uloženy a chráněny tak aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331, mohou být vedeny v omítce s krytím alespoň 10 mm, vedením v samostatných žlabech, popř. na lávkách, chránění kabelů protipožárními nástřiky, nebo deskovými nehořlavými materiály A1, A2 vykazujícími požární odolnost minimálně EI 30 DP1 min.

## 2) Elektrické rozvody v prostoru v CHÚC

- kabelové trasy musí splňovat požadovanou třídu funkčnosti **P15-R, P30-R** u rozvodů pro napájení požárně bezpečnostních zařízení (viz předchozí odstavec).
- kabely musí mít třídu reakce na oheň B2<sub>ca,s1,d1</sub> – platí pro **veškeré** rozvody v CHÚC

## 3) Ostatní elektrické rozvody (nesloužící protipožárnímu zabezpečení stavby)

- **volně vedené kabely** musí vyhovovat třídě reakce na oheň v provedení z kabelů **B2ca,s1,d1,a1** a vyhovovat ČSN 60 332.

*Poznámka: požadavek třídy reakce na oheň není nutné dodržet v PÚ, který je vybaven SOZ, nebo se musí zabránit ohrožení osob odkapáváním jiným způsobem např. nehořlavým podhledem. Pokud by byly kabely uloženy pod omítkou tl. minimálně 15 mm – nepovažují se tyto za volně vedené.*

- pokud budou **volně vedeny** a jsou splněny požadavky uvedené v „Poznámce,, (viz výše), je možné, použít běžné kabely např. CYKY.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím musí být provedena podle

ČSN 332000-4-41 ed.2 Z1, ČSN 332000-5-51 ed.3. uzemněným ochranným vodičem.

Možnost vzniku elektrostatických nábojů včetně ochrany proti jejich účinkům je řešena v projektu elektroinstalací a bude dokladována v revizní zprávě elektro. Vnější vlivy – jsou určeny v samostatném protokolu, protokol je součástí dokladové části PD.

Z uvedeného vyplývá a dle skutečného provedení elektrorozvodů, že na vodiče a kabely ve vnitřním prostoru požárních úseků (mimo CHÚC), které neslouží protipožárnímu zabezpečení stavby, je možné, použít běžné kabely např. CYKY.

V případě vodičů a kabelů zajišťujících provoz požárně bezpečnostních zařízení musí být použity kabely speciální s parametry odpovídajícími požadavkům v odstavci 1.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím musí být provedena podle

ČSN 332000-4-41 ed.2 Z1, ČSN 332000-5-51 ed.3. uzemněným ochranným vodičem.

Možnost vzniku elektrostatických nábojů včetně ochrany proti jejich účinkům je řešena v projektu elektroinstalací a bude dokladována v revizní zprávě elektro. Vnější vlivy – jsou určeny v samostatném protokolu, protokol je součástí dokladové části PD.

*Poznámka: elektro rozvaděče se v CHÚC A a v PÚ SP (N 1.1) nevyskytují.*

**Náhradní zdroj** - pro zálohování chodu požárních zařízení je použit náhradní zdroj – **UPS**. Propojení s požárně bezpečnostními zařízeními bude kabelem vykazujícím funkční integritu minimálně P 60 R.

## **Řešení centrálního vypínání el. energie ve smyslu čl. 6.3 a 6.4, ČSN 730848**

Elektrickou energii je možné vypnout „HLAVNÍM VYPÍNAČEM ELEKTRICKÉ ENERGIE“ , který je rozdělen do dvou stupňů na „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“.

„CENTRAL STOP“ je určen k vypnutí el. energie v případě požáru velitelem zásahu jednotky PO, nebo osobou poučenou z řad uživatelů v případě provádění prvotního zásahu uživateli objektu. „TOTAL STOP“ je určen k vypnutí el. energie v případě požáru **pouze velitelem zásahu pro zajištění beznapěťového stavu.**

Pro funkci CENTRAL i TOTAL STOP musí být použit prvek určený pro „vypínání s funkcí odpojení“ a zároveň umožňující obsluhu laiky. Tento prvek může být s přímým, nebo dálkovým ovládáním (např. jistič, nebo vypínač s ovládací cívkou). V daném případě jsou ovládacím prvkem tlačítka.

### **Systém vypínání CENTRAL STOP**

Dojde k vypnutí el. energie centrálně tak, aby zůstala v činnosti požárně bezpečnostní zařízení, včetně záložních zdrojů pro tato zařízení. Místo, z kterého je možné vypnout centrálně el. energii bude za vstupem do objektu v č. 1.01 před vrátnicí. Toto místo je označeno textovou tabulkou „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE - CENTRAL STOP“. Umístění vyhovuje podmínkám čl. 6.1.2, ČSN 730848 z 9/2023. Tlačítko bude umístěna v boxu s rozbitelným skleněným krytem. Po aktivaci tlačítka CS dojde k odpojení veškerého napětí s výjimkou zařízení sloužících v případě požáru.

### **Systém vypínání TOTAL STOP**

V případě potřeby je možné i vypnutí napájení požárně bezpečnostních zařízení, včetně záložních zdrojů pro tato zařízení. Místo, z kterého je možné zcela vypnout el. energii bude za vstupem do objektu v č. 1.01 před vrátnicí. Toto místo je označeno textovou tabulkou „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE - TOTAL STOP“. Umístění vlastního tlačítka TS bude v daném případě provedeno ve skřínce zajištěné generálním klíčem objektu, který je dostupný v klíčovém trezoru a musí být dostupný veliteli jednotky PO provádějící zásah, tím jsou splněny požadavky čl. 6.4.5 a 6.4.6, ČSN 730848 z 9/2023.

**Upozornění:** funkce TOTAL STOP nemá být technicky řešena podpěťovou cívkou bez zálohy a zpoždění.

Po aktivaci tlačítka TS dojde k odpojení i zařízení pracujících v případě požáru a celý objekt bude bez napětí. Toto tlačítko je k dispozici pouze veliteli požárního zásahu. Kabelové vedení pro CS i TS budou provedena bezhalogenovými kabely s funkcí při požáru CSKH-V180 P60-R, B2<sub>cas</sub>1d1.

Požárně bezpečnostní zařízení:

- nouzové osvětlení – v případě odpojení od silové elektrické energie zůstává NO pouze pod bezpečným napětím z vlastních akumulátorů integrovaných v jednotlivých svítlidlech
- napájení ventilátorů pro SOZ – v případě odpojení od silové elektrické energie zůstává napájení ventilátorů v činnosti ze záložního zdroje. Zařízení bez napětí pouze při použití tlačítka „TOTAL STOP“
- nouzový zvukový systém – v případě odpojení od silové elektrické energie zůstává NZS pouze pod bezpečným napětím z vlastních akumulátorů.

## **14.5. PLYN**

Do posuzovaných prostor není zaveden.

## **14.6. HROMOSVODY**

Proti zásahu blesku bude objekt chráněn systémem dle platných ČSN.

## **14.7. VÝTAHY**

Instalován je jeden osobní výtah, který je součástí CHÚC A – spojuje všechna podlaží objektu.

Posouzení dle ČSN EN 81-73, EN 81-20, EN 81-77, EN 81-72, EN 81-58

Základním požadavkem dle uvedené ČSN EN 81-73, je návrat výtahové kabiny (při vzniku požáru) do stanovené stanice (v daném případě do 1.NP). Toto musí být zajištěno, v souladu s čl. 5.3, ČSN EN 81-73, alespoň ručním ovládacím zařízením, aby v případě požáru sjel výtah do nejbližší stanice i v případě výpadku el. energie a umožnil výstup cestujících. Výtah bude dále proveden v souladu s ustanoveními ČSN EN 81-20, EN 81-77 a EN 81-58 – viz PD výtahu.

*Poznámka: posuzovaný výtah není výtahem požárním dle ČSN EN 81-72.*

Označení výtahů

Výtah bude v každém podlaží opatřen výstražnou tabulkou: „**Nepoužívat při požáru – nejedná se o evakuační výtah**“

## **15. STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOST STAVEBNÍCH HMOT (§ 41, ODS.T.M, VYHL.)**

Zvláštní požadavky na zvýšení požární odolnosti nebo snížení hořlavosti stavebních hmot u navržených požárních konstrukcí a stavebních materiálů nejsou.

## **16. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI (§ 41, ODS.T.N, VYHL.)**

### **16.1 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE - EPS**

V souladu s ČSN 730831 je instalace vyžadována minimálně pro PÚ shromažďovacího prostoru – šatna.

### **16.2 STABILNÍ HASICÍ ZAŘÍZENÍ - SHZ**

V souladu s čl. 6.6.10 , ČSN 730802 není instalace vyžadována.

### **16.3 ZAŘÍZENÍ PRO ODVOD TEPLA A KOUŘE PŘI POŽÁRU - SOZ**

V souladu s čl. 5.1.3d, ČSN 730831 je instalace vyžadována v požárním úseku hodnoceným jako shromažďovací prostor tj. PÚ N 1.1 (šatna).

### **16.4 DALŠÍ ZAŘÍZENÍ SOUVISEJÍCÍ S POŽÁRNÍM ZABEZPEČENÍM STAVBY.**

**Zvuková zařízení** – v souladu s § 23, odst.7, Vyhl. 23/2008 a Vyhl. 268/2011 Sb., bude ve všech nově posuzovaných prostorách objektu tj. PÚ N 1.1a a N 2.1, včetně navazujících komunikačních prostor, bude instalován domácí rozhlas s nuceným poslechem (Nouzový zvukový systém). Toto zařízení může také sloužit jako akustický signál pro vyhlášení poplachu.

Provoz evakuačního rozhlasu:

Zařízení ERO je navrženo prioritně pro evakuační ozvučení. Z toho důvodu zajišťuje varovná hlášení při událostech, aktivovaných signálem ze systému EPS. Jedná se o:

- vyhlášení evakuace objektu v případě všeobecného požárního poplachu;

Kromě toho je možné každé hlášení manuálně aktivovat z mikrofonního pultu. Systém umožňuje využití i pro provozní účely (služební hlášení atd.), prioritně je však nastavena funkce varovných hlášení pro výše uvedený případ. Reproductory budou napojeny na ústřednu, kabelem s požární odolností min. P30-R min .

Ústředna NZS/ERO bude napájena z rozvaděče elektroinstalace (RH), samostatným jištěním v průběhu trasy nerozpojitelným, přívodem. Přívod napájení 230V/50Hz ze zálohované sítě, samostatné jištění, je řešeno v rámci elektroinstalace-silnoproud. Napájecí kabel bude v provedení s požární odolností minimálně 60 minut, třída funkčnosti P60-R, PH60-R. Jištění přívodu bude provedeno jističi s popisem: „Ústředna ERO/NZS“

Posuzované prostory budou dále vybaveny akustickou signalizací všeobecného poplachu, která bude provedena vnitřními akustickými sirénami, jež jsou součástí rozvodů EPS (v souladu s §2, odst.4a, Vyhl.246/2001 Sb.) – viz příslušná PD. Vnitřní akustické



poplachové zařízení (sirénky) budou umístěny v každé komunikaci na stěně ve výšce 200 ÷ 220 cm nad zemí. Sirény budou napojeny na ústřednu, nebo ze sirénové jednotky kabelem s požární odolností min. P30-R min .

## **17. NÁVRH ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI (§41, Odst.N, Vyhl.)**

### **17.1 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE - EPS**

#### **Zhodnocení požadavků ČSN 730875**

- **čl. 4.3.2a** : elektrická požární signalizace – je řešena v samostatné projektové dokumentaci a je provedena ve všech prostorách posuzovaných PÚ mimo prostor bez požárního rizika (sociální zařízení).
- **čl. 4.3.2b** : způsob detekce požáru – jsou navržena automatická opticko-kouřová čidla doplněná tlačítkovými hlásiči.
- **čl. 4.3.2d** : ústředna EPS bude umístěna ve vrátnici v 1.NP, přičemž ústředna tvoří samostatný PÚ (požárně odolný rozvaděč). Místnost odpovídá požadavku ČSN 73 0875 čl.4.4.1 a čl.4.4.2. V místnosti s ústřednou nebude trvalá 24 hod služba. V místnosti je telefonní přístroj připojený na rozvod státního telefonu. Od ústředny EPS bude kabelem JCXFE-V 7x2x0,8 napojeno obslužné pole požární ochrany OPPO, které bude spolu s vysílačem umístěné vedle ústředny.
- **čl. 4.3.2e** : časy T<sub>1</sub> a T<sub>2</sub> jsou přemostěny a systém EPS prostřednictvím ZDP přenáší stavy ústředny EPS na PCO HZS. Ústředna EPS bude pracovat v režimu jednostupňové signalizace požárního poplachu. Programově, bude zajištěno jednostupňové vyhlásování poplachu tzn., že všem hlásičům bude přiřazen režim NOC. Při signalizaci z hlásičů (automatických i tlačítkových) EPS dojde k okamžitému vyhlášení všeobecného poplachu s následnými protipožárními opatřeními a dálkovým přenosem informací na PCO.
- **čl. 4.3.2f** : na EPS jsou napojena další zařízení aktivního zajištění objektu:
  - signál do ústředny ERO, kterým je spuštěno nouzové hlášení.
  - aktivace přenosu události na PCO a odblokování klíčového trezoru, včetně aktivace zábleskového majáku na fasádě;
  - aktivování činnosti SOZ, včetně vzájemné návaznosti těchto zařízení. Jsou otevírány otvory zajišťující přívod vzduchu do PÚ N 1.1 v úrovni 1.NP. Dále jsou spuštěny ventilátory zajišťující provoz SOZ
  - vypnutí provozní VZT,
  - aktivování akustického zařízení pro vyhlášení poplachu (sirénky, které jsou součástí EPS),
  - dálkový přenos informací na pult PCO HZS.Z hlediska času budou tato zařízení aktivována ihned po vyhlášení všeobecného poplachu
- **čl. 4.3.2g** : není nutné monitorovat žádná zařízení.
- **čl. 4.3.2h** : signalizace všeobecného poplachu je v tomto objektu provedena jako akustická pomocí vnitřních sirén, které budou umístěny v jednotlivých PÚ resp. ve všech prostorách. Sirény budou k ústředně připojeny kabelem s požární odolností v kabelových trasách s funkční integritou. Aktivace sirén bude provedena společně. Nouzový zvukový systém bude instalován ve formě „Domácího rozhlasu s nuceným poslechem“. Všeobecný poplach bude signalizován na ústředně EPS a dále prostřednictvím vnitřních sirén. Ústředna zahájí přenos poplachových informací na PCO HZS a otevře dvířka klíčového trezoru KTPO.
- **čl. 4.3.2i** : ústředna nemá trvalou obsluhu – je navrženo ZDP
- **čl. 4.3.2k** : požadavek na grafickou nadstavbu EPS ani tiskárnu není

- **čl. 4.3.2l** : požadavky na kabely a kabelové trasy
  - 1) volně vedené kabely (prostory a požárními úseky bez požárního rizika) **zajišťující funkci a ovládání požárně bezpečnostních zařízení** budou provedeny kabely dle vyhl. 268/2011 Sb. s třídou funkčnosti P15-R, P30-R (popis viz odst. 14.4) a s třídou reakce na oheň B2ca s1 d1.
  - 2) volně vedené kabely (prostory a požárními úseky s požárním rizikem) **zajišťující funkci a ovládání požárně bezpečnostních zařízení** (ovládací, nebo sirénová linka apod.) budou provedeny kabely dle vyhl. 268/2011 Sb. s třídou funkčnosti P30-R (popis viz odst. 14.4) a s třídou reakce na oheň B2ca s1 d1. Kabelové trasy musí být provedeny s funkční integritou a musí splňovat třídu funkčnosti na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení tj., krátkodobá a střednědobá funkce trasy.  
Třída funkčnosti kabelové trasy – funkční integrita  
 Pro napájení či ovládání doplňujících či ovládaných zařízení systému EPS, u nich se požaduje zachování funkce při požáru po dobu 30 resp. 60 min, bude provedena kabelová trasa s krátkodobou a střednědobou funkcí R.
  - 3) kabely musí být uloženy na kabelové příchytky požárně odolného systému dle DIN 4102 část 12, ZP27/2008 a STN 92 0205 (pro uchycení jednoho kabelu s prokázanou funkčností při požáru).
  - 4) volně vedené kabely, které **neslouží k zajištění funkce požárně bezpečnostních zařízení** (hlásicí linky s připojenými hlásiči) budou provedeny kabely bez funkční schopnosti při požáru splňující vyhlášku č. 268/2011 Sb. Vedení k hlásičům EPS bude provedeno v kabelových trasách bez funkční integrity. K tlačítkovým hlásičům budou kabely uloženy do trubek PVC pod omítkou s krytím min 10mm. Kabely budou uloženy a chráněny proti poškození.
  - 5) volně vedené kabely **zajišťující funkci a ovládání požárně bezpečnostních zařízení** být uloženy a chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331, mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10mm, příp. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, příp. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 rovněž tl. 10mm apod.

Kabely uvedené v odstavci 1) až 5) budou provedeny spojitě od ústředny EPS až po koncové zařízení.
- **čl. 4.3.2m** : ústředna nemá trvalou obsluhu
- **čl. 4.3.2n** : je navrženo ZDP s navazujícími zařízeními - od ústředny bude napojeno obslužné pole požární ochrany OPPO umístěné v chodbě u vstupu. Vedle ústředny EPS bude instalován vysílač na PCO HZS. Pro připojení na PCO je nutné splnit podmínky HZS Praha. Pro možnost přístupu do objektu v mimo jeho pracovní dobu, je instalován klíčový trezor KTPO s klíčem umožňující vstup do objektu. KTPO je zabudován do zdi pavilonu C v místě dojezdu mobilní techniky a zároveň v místě s nejbližším možným přístupem do CHÚC A. KTPO je doplněn zábleskovým majákem, nebo vysokosvítivou LED diodou. Stejně optické zařízení je instalováno, pro lepší orientaci, na nejbližším vstupu do CHÚC A. Univerzální klíč a klíč OPPO bude umístěn do KTPO. Toto zařízení /KTPO/ umožňuje přístup ke klíči od projektovaného objektu s použitím tzv. univerzálního klíče hasičů a za současného poplachového /všeobecného poplachu/ stavu ústředny EPS. Po zajištění všech náležitostí a podmínek, bude projektová dokumentace ZDP, předložena ke schválení na HZS Praha.
- **čl. 4.3.2o** : uvedení do provozu předchází výchozí revize elektrické instalace provedené podle ČSN 33 2000-6 a ČSN 33 1500. Před uvedením systému EPS do

provozu musí být provedena jeho funkční případně koordinační funkční zkouška, která se provádí v rozsahu stanoveném příslušným právním předpisem. Postup při uvedení do provozu bude proveden v souladu s ČSN 34 2710 čl.9.2. Funkční zkoušky budou provedeny osobou, která montáž provedla a to přímo, nebo prostřednictvím zkušební technika, či jiné kvalifikované osoby a na základě provedených výsledků bude vystaven doklad.

- **čl. 4.3.2p** : žádná zařízení není nutné samostatně vypínat OPPO ani ZDP.

**Upozornění: konkrétní použitý systém EPS musí certifikovaný – jedná se o vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení.**

## **17.2 ZAŘÍZENÍ PRO ODVOD TEPLA A KOUŘE PŘI POŽÁRU - SOZ**

Řešení tohoto zařízení je zpracováno v samostatné projektové dokumentaci. SOZ je řešeno nuceným způsobem a je instalováno v PÚ N 1.1 (šatna). SOZ je provedeno nuceným způsobem s přívodem vzduchu přirozeným způsobem. **Přívod vzduchu** při požáru bude zajištěn samočinně otevíraným lamelovým oknem Inexco-Luxlame RPT s elektrickým pohonem 24 Vdc osazeným v severní venkovní stěně řešeného prostoru. Výplň lamel bude čiré tepelně izolované dvojsklo s hodnotou  $U_g = 1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ . Rám bude lakován v odstínu standardního RAL dle volby architekta. Zařízení bude certifikováno pro použití v ZOKT dle EN 12101-1. Geometrická plocha –  $1,32 \text{ m}^2$

**Odvod kouře a tepla při požáru** budou zajišťovat 2 ks stěnových požárních ventilátorů Inexco-THT/WALL-F300 s elektrickými motory 3x 400 V / 50 Hz / 2,2 kW. Na výtlačné straně ventilátorů budou osazeny tepelně izolované klapky s hodnotou  $U = 0,89 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ . Na sací straně ventilátorů budou osazeny krycí mřížky. Zařízení bude certifikováno pro použití v ZOKT dle EN 12101-3.

Ovládání SOZ je zajištěno těmito způsoby:

- 1) automatické otevření na základě signálu ústředny EPS
- 2) dálkové manuální spuštění z úrovně podlahy, tlačítka umístěnými u vstupů do PÚ.
- 3) manuální spuštění ze skříně rozvaděče ZOKT za účelem vykonání pravidelných ročních revizí.

Šatny tvoří jeden samostatný kouřový úsek. Ventilátory budou napájeny ze záložního zdroje – UPS po dobu minimálně 30 min.

Zařízení bude provedeno v souladu s odst. 10, ČSN 730810 zejména:

- požární ventilátor bude třídy F 400 (čl. 10.6.1, ČSN 730810)
- potrubí pro odvod kouře a tepla (čl. 10.2.1c, ČSN 730810) bude třídy E 30
- nosné konstrukce potrubí budou stabilní minimálně po dobu požární odolnosti potrubního systému tj. 30 min

## **17.3 DALŠÍ ZAŘÍZENÍ SOUVISEJÍCÍ S POŽÁRNÍM ZABEZPEČENÍM STAVBY.**

### Dodávka elektrické energie

EPS, nouzové osvětlení, nouzový zvukový systém a pohony zajišťující provoz zařízení SOZ, mají zajištěnu dodávku el.energie i z druhého nezávislého zdroje – systém EPS a NZS mají vlastní záložní zdroj – AKU baterie, svítidla nouzového osvětlení a dveřní pohony jsou vybavena vlastními zdroji (nabíjecími akumulátory). SOZ má jako záložní zdroj el. energie použít UPS. UPS tvoří samostatný PÚ N 1.10 v č.m. 1.22.

## **18. ROZSAH A ZPŮSOB UMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH TABULEK (§ 41, Odst.O, Vyhl.)**

V posuzovaném objektu resp. PÚ, bude v souladu s čl. 9.16. ČSN 73 0802 označen podle ČSN EN 7010 směr úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný. Stejně -značky budou umístěny i v průběhu únikových cest až po výstup do volna.

Značkami budou označeny věcné prostředky požární ochrany (přenosné hasicí přístroje, nástěnné hydranty) a uzávěry jednotlivých medií (elektro, voda).

V souladu s požadavky Vyhlášky MV ČR č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru § 41 odst. 2 o/ musí být zajištěno zřetelné označení všech míst, kde se nachází požárně bezpečnostní zařízení (ve smyslu § 4 vyhlášky), výstražnými tabulkami a značkami. Toto značení musí svým provedením vyhovovat ČSN ISO 7010, ČSN 01 8013.

Zřetelným označením musí být zejména opatřeny zejména:

- místa s hlavními uzávěry technických rozvodů a medií, tj. hlavní uzávěr vody, hlavní vypínač elektřiny (total a central stop) atp.;
- technické prostory se zřetelným označením charakteru daného prostoru a příp. nebezpečí či výstrahy (elektro místnosti např. „Zákaz vstupu nepovolaným osobám“, „Zákaz nepovolené manipulace se zařízením“, „Zákaz hašení vodou“, „Zákaz kouření a vstupu s otevřeným ohněm“, „Pozor elektrické zařízení“ atp.;
- místa se zvýšeným požárním zatížením a rizikem „Zákaz manipulace a vstupu s otevřeným ohněm“;
- únikové dveře a únikové chodby a průchody, dále značení únikových koridorů a zákaz ukládání materiálu či zařízení v těchto místech aj. ;

Značky pro únik a evakuaci osob musí být viditelné i při přerušení dodávky el. energie po dobu nutnou k bezpečnému opuštění objektu. Rozměry značky vzhledem ke vzdálenosti pozorování musí odpovídat čl.10, ČSN EN 7010. Provedení značek musí splňovat požadavky: ČSN 01 8013 – požární tabulky a ČSN EN 7010 – Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

## **19. ZÁVĚR**

Uvedená akce: „Stavební úpravy související se změnou užívání z mateřské školy na střední školu Horáčkova Praha 4“, není v rozporu s ČSN a s požární bezpečností staveb vztahující se k posuzovanému prostoru, za předpokladu dodržení závěrů a podmínek vyplývajících z jednotlivých odstavců této zprávy. Projektová dokumentace byla z hlediska požární bezpečnosti posouzena podle platných ČSN; především podle ČSN 730802, ČSN 730831, ČSN 73 0873, ČSN 73 0818 a ČSN 73 0810.

V Praze 20.11.2024

Vypracoval: Fait Jiří