

# Požárně bezpečnostní řešení

Akce: **Gymnázium Hostivice**  
**Rekonstrukce gymnázia**

Schváleno za podmínek uvedených  
 v rozhodnutí Stavebního úřadu Hostivice

č. 11283, 11

dne: 16-01-2012

*Pačl*



ČÁST : <b>POŽÁRNÍ OCHRANA</b>			
VYPRACOVAL: Ing. Jiří Spolek Odborně způsobilá osoba v PO osv.č. Z – 798/97	INVESTOR: Středočeský kraj Krajský úřad, Zborovská81/11 Praha 5	Datum: 08/2011	číslo paré
AKCE: Gymnázium Hostivice Rekonstrukce – III. etapa		Formátů : ----	
OBSAH: Požárně bezpečnostní řešení stavby		Číslo zakázky:179/11	č.přílohy

## Úvod

Předmětem požárně bezpečnostního řešení jsou stavební úpravy stávající základní školy, která bude nově využita pro potřeby gymnázia. V souvislosti s uvedenými změnami budou provedeny dispoziční změny stávajících prostorů.

Dále bude provedena stavební úprava podkroví a jeho úprava na učebny (v části podkroví již byly zřízeny učebny + kotelna).

Stavební úpravy jsou rozděleny na tři etapy, které zahrnují:

- v 1. PP bude ubourána malá část stávajícího objektu (původní školní kuchyně), ubourány některé příčky a odstraněna stávající plochá střecha a následně vybudována nová střecha
- v 1. NP bude odstraněno venkovní schodiště, ubourány některé příčky a vytvořeny nové dveřní otvory
- ve 2. NP budou vytvořeny nové dveře
- ve 3. NP budou předělány WC pro dívky a chlapce
- v podkroví budou vytvořeny nové učebny a toalety, včetně zřízení nového únikového schodiště
- bude vystavěn nový osobní výtah

Hodnocení provedeno s využitím ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty ČSN 730834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb a dalších.

### a) seznam použitých podkladů pro zpracování

Posouzení bylo provedeno v souladu s platnými právními předpisy a technickými normami, zejména:

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu, (stavební zákon)
- Vyhláška MpMR č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0834 - Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
- ČSN 73 0873 - Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0875 - Požární bezpečnost staveb – Elektrická požární signalizace
- Výkresová dokumentace z 06/2011

### b) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Jedná se o stávající objekt nepravidelného tvaru, se 4-mi nadzemními podlažími a částečně jedním podzemním podlažím, sloužící pro potřeby základní školy. Z hlediska ČSN 730802 zařazen jako nevýrobní objekt.

Po provedení změn bude objekt sloužit jako gymnázium.

Objekt bude mít po provedení stavebních úprav i nadále 4 nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží. Konstruktivní systém hodnocen jako smíšený.

Požární výška  $h = 16,25$  m. Hodnocený objekt je přístupný po stávající přístupové komunikaci (přístup hlavním vchodem z ulice Komenského nebo z školního dvora z ulice Školská).

Z hlediska ČSN 730834 jsou navržené stavební úpravy hodnoceny:

**A. Dispoziční úpravy na úrovni 1. PP až 3. NP a přístavba osobního výtahu jsou hodnoceny jako změna stavby skupiny I dle ČSN 730834**

**B. Stavební úpravy ve 4. NP jsou hodnoceny jako změna stavby skupiny II dle ČSN 730834**

Na základě ustanovení § 31 vyhl. č. 23/2008 Sb. je postupováno podle ČSN 730834.

#### **Vyhodnocení stavebních úprav dle čl. 3.2 ČSN 730834**

##### **a) Vyhodnocení zvýšení požárního rizika u měněných prostorů**

původní i nové využití: beze změny – školský objekt - v rámci navržených stavebních úprav nedochází ke zvýšení součinu  $p_n \cdot a_n \cdot c$ , o více než  $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ .

##### **b) Vyhodnocení zvýšení počtu evakuovaných osob**

V souvislosti s provedením výše uvedených stavebních úprav beze změny parametrů nechráněné únikové cesty. Při stavební úpravě nedojde ke zvýšení počtu evakuovaných osob na únikové komunikaci o více než 20%.

##### **c) Vyhodnocení zvýšení počtu evakuovaných osob s omezenou schopností pohybu**

Současně bez dalšího průkazu nedojde ke zvýšení počtu osob se sníženou schopností pohybu.

##### **d) Vyhodnocení záměny měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy**

V případě uvedených stavebních úprav nedojde k záměně funkce měněné části objektu.

##### **e) Vyhodnocení změny objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou**

V případě uvedených stavebních úprav nedojde k uvedeným změnám.

**Na základě výše uvedeného jsou navržené stavební a dispoziční změny hodnoceny jako změna staveb skupiny I dle ČSN 730834.**

**Technické požadavky požární bezpečnosti na změnu stavby v 1. PP až 3. NP dle ČSN 730834, skupina I**

- ✓ Z hlediska požadavků ČSN 730834 není nezbytné vytvořit v rámci změny I nové požární úseky. Původní stav tedy zůstane zachován a dodrženy následující požadavky:
- ✓ Požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo ohraničující únikové cesty není snížena na původní hodnotu. Nosné dozdivky budou provedeny z keramických bloků Porotherm tl. min. 150 mm, požární odolnost R 120 DP1, nové nosné překlady Porotherm 7, požární odolnost R 90 DP1
- ✓ Třída reakce na oheň stavebních hmot ve stavebních konstrukcích nebude zhoršena. Na nově provedené povrchové úpravy stěn a stropů nesmí být použito hmot třídy reakce na oheň C, u stropů (podhledů) navíc nesmí být použity hmoty, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají.
- ✓ Ve stěnách nedojde ke změnám požárně otevřených ploch, proto nejsou odstupové vzdálenosti nově hodnoceny.
- ✓ Nově zřizované prostupy rozvodů a instalací všemi stěnami budou utěsněny podle ČSN 730802 a ČSN 730810.
- ✓ Nově zřizované prostupy rozvodů a instalací všemi stropy budou utěsněny podle ČSN 730802 a ČSN 730810.
- ✓ Původní parametry nechráněné únikové cesty nejsou zhoršeny.
- ✓ Směr úniku z míst odkud není přímo viditelný východ na volné prostranství, bude vyznačen pomocí bezpečnostních tabulek ve fotoluminiscenčním provedení odpovídající NV 11/2002 Sb. Únikové cesty budou míst zajištěno osvětlení pomocí nouzového osvětlení s autonomními zdroji s dobou činnosti 60 min.
- ✓ Stavebními úpravami nebudou zhoršeny původní parametry umožňující protipožární zásah.

### Přenosné hasicí přístroje

V měněných prostorech byl počet přenosných hasicích přístrojů stanoven dle vzorce:

$$n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} \text{ s využitím ČSN 730802}$$

Navržený typ přenosného hasicího přístroje: práškový s práškem ABC

Hasicí schopnost 21A, 223 B

Hasicí jednotka HJ1 = 6

1.PP

$$n_r = 0,15 \cdot (564 \cdot 1 \cdot 1)^{1/2} = 3,56 \dots 4 \text{ ks}$$

$$\text{Počet hasicích jednotek } n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 24$$

$$\text{Počet hasicích přístrojů} = n_{HJ}/HJ1 = 24/6 = 4 \text{ přenosné hasicí přístroje}$$

1.NP

$$n_r = 0,15 \cdot (561 \cdot 1 \cdot 1)^{1/2} = 3,55 \dots 4 \text{ ks}$$

$$\text{Počet hasicích jednotek } n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 24$$

$$\text{Počet hasicích přístrojů} = n_{HJ}/HJ1 = 24/6 = 4 \text{ přenosné hasicí přístroje}$$

2.NP

$$n_r = 0,15 \cdot (514 \cdot 1 \cdot 1)^{1/2} = 3,40 \dots 4 \text{ ks}$$

Počet hasicích jednotek  $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 24$

Počet hasicích přístrojů  $= n_{HJ}/HJ1 = 24/6 = 4$  přenosné hasicí přístroje

3.NP

$n_r = 0,15 \cdot (532 \cdot 1 \cdot 1)^{1/2} = 3,46 \dots 4$  ks

Počet hasicích jednotek  $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 24$

Počet hasicích přístrojů  $= n_{HJ}/HJ1 = 24/6 = 4$  přenosné hasicí přístroje

Přístroje budou umístěny na chodbách, každý přenosný hasicí přístroj bude umístěn na stavební konstrukci tak, aby madlo přístroje nebylo výše než 150 cm nad podlahou

**Technické požadavky požární bezpečnosti na přístavbu osobního výtahu –  
změnu stavby dle ČSN 730834**

- Osazen bude elektrický výtah v provedení bez strojovny výtahu
- Veškeré nosné a ohraničující konstrukce výtahu budou druhu DP 1 (ztracené bednění tl. 250 mm, požární odolnost REI 180 DP1. Požární odolnost nově osazených šachetních dveří splní klasifikaci EW 30 DP1. Strop nad výtahovou šachtou bude proveden z PZD nosníků, požární odolnost min. REI 90 DP1.
- Výtahová klec je určena pro přepravu osob a bude z výrobků třídy reakce na oheň A1 až B.
- Elektrické kabely výtahu budou mít izolace se sníženou hořlavostí B2<sub>ca</sub>, s1, d0.
- Výtahová šachta bude odvětrávána nad úroveň nejvyšší polohy výtahové kabiny.
- Ve stěnách výtahové šachty nebudou požárně otevřené plochy.
- Přístavbou výtahu nebudou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah.

**Technické požadavky požární bezpečnosti na změnu stavby  
dle ČSN 730834, skupina II**

**c) Rozdělení stavby do požárních úseků**

V rámci stavebních úprav je navrženo vytvoření nových požárních úseků (PÚ) ve 4. NP :

4. NP

PÚ N 4.1 učebna m.č. 4.05

PÚ N 4.2 učebna m.č. 4.06

PÚ N 4.3 učebna m.č. 4.07

PÚ N 4.4 učebna m.č. 4.08

PÚ N 4.5 učebna m.č. 4.09

PÚ N 4.6 učebna m.č. 4.10

PÚ N 4.7 kabinet m.č. 4.11

PÚ N 4.8 chodba a komora m.č. 4.12 + m.č. 4.13

PÚ N 4.9 kotelna m.č. 4.4.14

PÚ N 4.10/ N 4 chráněná úniková cesta typu A (CHÚC A)

Pozn.: ostatní prostory jsou hodnoceny jako prostor bez požárního rizika (sociální zařízení a chodba se schodištěm)

**d) Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků**

**Požární riziko**

PÚ N 4.1 učebna m.č. 4.05

Výpočtové požární zatížení stanoveno s využitím výpočtového modulu WIN 802 – viz příloha  
 $p_v = 43 \text{ kg.m}^{-2}$

PÚ N 4.2 učebna m.č. 4.06

Výpočtové požární zatížení stanoveno s využitím výpočtového modulu WIN 802 – viz příloha  
 $p_v = 37 \text{ kg.m}^{-2}$

PÚ N 4.3 učebna m.č. 4.07

Výpočtové požární zatížení stanoveno s využitím výpočtového modulu WIN 802 – viz příloha  
 $p_v = 43 \text{ kg.m}^{-2}$

PÚ N 4.4 učebna m.č. 4.08

Výpočtové požární zatížení stanoveno s využitím výpočtového modulu WIN 802 – viz příloha  
 $p_v = 46 \text{ kg.m}^{-2}$

PÚ N 4.5 učebna m.č. 4.09

Výpočtové požární zatížení stanoveno s využitím výpočtového modulu WIN 802 – viz příloha  
 $p_v = 45 \text{ kg.m}^{-2}$

PÚ N 4.6 učebna m.č. 4.10

Výpočtové požární zatížení stanoveno s využitím výpočtového modulu WIN 802 – viz příloha  
 $p_v = 36 \text{ kg.m}^{-2}$

PÚ N 4.7 kabinet m.č. 4.11

Výpočtové požární zatížení stanoveno s využitím výpočtového modulu WIN 802 – viz příloha  
 $p_v = 44 \text{ kg.m}^{-2}$

PÚ N 4.8 chodba a komora m.č. 4.12 + m.č. 4.13

Výpočtové požární zatížení stanoveno s využitím výpočtového modulu WIN 802 – viz příloha  
 $p_v = 5 \text{ kg.m}^{-2}$

PÚ N 4.9 kotelna m.č. 4.14

Výpočtové požární zatížení stanoveno s využitím výpočtového modulu WIN 802 – viz příloha  
 $p_v = 23 \text{ kg.m}^{-2}$

**Stupně požární bezpečnosti**

PÚ N 4.1 učebna m.č. 4.05

Dle ČSN 730802 a s využitím úlevy dle ČSN 730834 je PÚ zařazen do III. stupně požární bezpečnosti

PÚ N 4.2 učebna m.č. 4.06

Dle ČSN 730802 a s využitím úlevy dle ČSN 730834 je PÚ zařazen do III. stupně požární bezpečnosti

PÚ N 4.3 učebna m.č. 4.07

Dle ČSN 730802 a s využitím úlevy dle ČSN 730834 je PÚ zařazen do III. stupně požární bezpečnosti

PÚ N 4.4 učebna m.č. 4.08

Dle ČSN 730802 a s využitím úlevy dle ČSN 730834 je PÚ zařazen do III. stupně požární bezpečnosti

PÚ N 4.5 učebna m.č. 4.09

Dle ČSN 730802 a s využitím úlevy dle ČSN 730834 je PÚ zařazen do III. stupně požární bezpečnosti

PÚ N 4.6 učebna m.č. 4.10

Dle ČSN 730802 a s využitím úlevy dle ČSN 730834 je PÚ zařazen do III. stupně požární bezpečnosti

PÚ N 4.7 kabinet m.č. 4.11

Dle ČSN 730802 a s využitím úlevy dle ČSN 730834 je PÚ zařazen do III. stupně požární bezpečnosti

PÚ N 4.8 chodba a komora m.č. 4.12 + m.č. 4.13

Dle ČSN 730802 a s využitím úlevy dle ČSN 730834 je PÚ zařazen do III. stupně požární bezpečnosti

PÚ N 4.9 kotelna m.č. 4.4.14

Dle ČSN 730802 a s využitím úlevy dle ČSN 730834 je PÚ zařazen do III. stupně požární bezpečnosti

PÚ N 4.10 / N 4 chráněná úniková cesta typu A (CHÚC A)

Dle ČSN 730802 je PÚ zařazen do III. stupně požární bezpečnosti

Pozn. vedlejší neměněné prostory jsou zařazeny ve III. stupni požární bezpečnosti (viz čl. 5.1.5a)1) ČSN 730834.

**Posouzení velikosti požárních úseků**

Mezní velikosti PÚ nejsou překročeny (odpovídá podmínkám tab. 10 ČSN 730802, viz příloha).



**e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti**

**Požadavky na stavební konstrukce**

Požadované požární odolnosti

Pro PÚ zařazené do III. SPB se požaduje požární odolnost v minutách:  
/NP ..... nadzemní podlaží, PNP .. poslední nadzemí podlaží/

Konstrukce	Podlaží	Požární odolnost stavebních konstrukcí (min) ve III. SPB
Požární stěny a stropy	NP PNP	REI (45) REI (30)
Požární uzávěry	NP PNP	EW (30) DP3 EW/EI (30) DP3
Obvodové stěny	NP PNP	REW (45) REW (30)
Nenosné konstrukce uvnitř PÚ	NP PNP	Bez požadavků
Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu	NP PNP	R (45) R (30)
Nosná konstrukce střechy	***	R (30)

**Skutečné původní a měněné stavební konstrukce**

**Požární stěny**

Stávající stěny z páleného zdiva tl. min. 300 mm, požární odolnost REI 180 DP1 nebo příčky z bloků Porotherm tl. 200 mm, požární odolnost REI 120 DP1

**Požární stropy**

Stávající trámové stropy v NP hodnoceny dle ČSN 730834 minimálně jako REI 45 DP2, nad PNP bude proveden strop ze sádkartonového podhledu, např. konstrukce z desek RED 15 mm, požární odolnost REI 30, třída reakce na oheň A2, požární odolnost vyhovuje

**Požární uzávěry**

Na vstupu z chodby do PÚ N 4.1 umístěn požární uzávěr EW 30 DP3 – C  
Na vstupu z chodby do PÚ N 4.2 umístěn požární uzávěr EW 30 DP3 – C  
Na vstupu z chodby do PÚ N 4.3 umístěn požární uzávěr EW 30 DP3 – C  
Na vstupu z chodby do PÚ N 4.4 umístěn požární uzávěr EW 30 DP3 – C  
Na vstupu z chodby do PÚ N 4.5 umístěn požární uzávěr EW 30 DP3 – C  
Na vstupu z chodby do PÚ N 4.6 umístěn požární uzávěr EW 30 DP3 – C  
Na vstupu z chodby do PÚ N 4.7 umístěn požární uzávěr EW 30 DP3 – C  
Na vstupu z chodby do PÚ N 4.8 umístěn požární uzávěr EW 30 DP3 – C  
Na vstupu z chodby do PÚ N 4.9 umístěn požární uzávěr EW 30 DP3 – C

Na vstupu z chodby do CHÚC A (PÚ N 4.10/N4) umístěn požární uzávěr EI 30 DP3 – C



Obvodové stěny

Stávající stěny provedeny z páleného zdiva tl. 450 mm, požární odolnost činí REW 180 DP1, třída reakce na oheň A1 - vyhovuje

Nosné konstrukce uvnitř PÚ

Systémové překlady Porotherm, požární odolnost R 90 DP1

Nosná konstrukce střechy

U přiznaných dřevěných prvků nosné konstrukce střechy bude požární odolnosti dosaženo obkladem sádkartonovými deskami (RED 15 mm) nebo bude proveden nátěr zvyšující požární odolnost na požadovaných R (30)

Původní a nově navržené svislé i horizontální konstrukce v souvislosti s výstavbou venkovního schodiště svým návrhem a materiálovým provedením vyhoví požadavkům požární bezpečnosti.

**f) Zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod).**

Posouzení rozhodujících použitých stavebních hmot dle třídy reakce na oheň:

Rozhodující stavební konstrukce	třída reakce na oheň
konstrukce Porotherm	A1
původní pálené zdivo	A1
železobetonové konstrukce	A1
dřevěné konstrukce	D
sádkartonové desky	A2-s1, d0
keramické podlahové konstrukce	A <sub>FL</sub>
PVC	E <sub>FL</sub>

Jiné zvláštní požadavky nejsou stanoveny.

**g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení**

Bez dalšího průkazu je možné konstatovat, že provedení požárního zásahu je v hodnoceném objektu i nadále reálné – beze změny.

Počet osob k evakuaci stanoven s využitím pol. 2.2.2 ČSN 730818 (třídy) a z kabinetu, z ostatních PÚ jsou již osoby započteny.

K evakuaci je navržena nechráněná úniková cesta vedoucí po rovině do nově navrženého schodišťového prostoru, který bude proveden dle podmínek chráněné únikové cesty typu „A“ /CHÚC A/.

**Hodnocení úniku osob z PÚ N 4.1**

E = 31 osob viz výpočtová část

s = 1

Součinitel K = 70 .. viz tab. 19 ČSN 730802

Minimální šířka únikové cesty je stanovena dle vzorce  $u = E/K \cdot s = 31/70 \cdot 1 = 1 \text{ ú.p.} \dots$  vyhovuje

Mezní délka nechráněné únikové cesty činí ve smyslu tab. 18 ČSN 730802 činí 30 m, skutečná délka je kratší, vyhovuje.

#### **Hodnocení úniku osob z PÚ N 4.2**

$E = 34$  osob viz výpočtová část

$s = 1$

Součinitel  $K = 70$  .. viz tab. 19 ČSN 730802

Minimální šířka únikové cesty je stanovena dle vzorce  $u = E/K \cdot s = 34/70 \cdot 1 = 1$  ú.p. ... vyhovuje

Mezní délka nechráněné únikové cesty činí ve smyslu tab. 18 ČSN 730802 činí 30 m, skutečná délka je kratší, vyhovuje.

#### **Hodnocení úniku osob z PÚ N 4.3**

$E = 22$  osob viz výpočtová část

$s = 1$

Součinitel  $K = 70$  .. viz tab. 19 ČSN 730802

Minimální šířka únikové cesty je stanovena dle vzorce  $u = E/K \cdot s = 22/70 \cdot 1 = 1$  ú.p. ... vyhovuje

Mezní délka nechráněné únikové cesty činí ve smyslu tab. 18 ČSN 730802 činí 30 m, skutečná délka je kratší, vyhovuje.

#### **Hodnocení úniku osob z PÚ N 4.4**

$E = 29$  osob viz výpočtová část

$s = 1$

Součinitel  $K = 70$  .. viz tab. 19 ČSN 730802

Minimální šířka únikové cesty je stanovena dle vzorce  $u = E/K \cdot s = 29/70 \cdot 1 = 1$  ú.p. ... vyhovuje

Mezní délka nechráněné únikové cesty činí ve smyslu tab. 18 ČSN 730802 činí 30 m, skutečná délka je kratší, vyhovuje.

#### **Hodnocení úniku osob z PÚ N 4.5**

$E = 29$  osob viz výpočtová část

$s = 1$

Součinitel  $K = 70$  .. viz tab. 19 ČSN 730802

Minimální šířka únikové cesty je stanovena dle vzorce  $u = E/K \cdot s = 29/70 \cdot 1 = 1$  ú.p. ... vyhovuje

Mezní délka nechráněné únikové cesty činí ve smyslu tab. 18 ČSN 730802 činí 30 m, skutečná délka je kratší, vyhovuje.

#### **Hodnocení úniku osob z PÚ N 4.6**

$E = 27$  osob viz výpočtová část

$s = 1$

Součinitel  $K = 70$  .. viz tab. 19 ČSN 730802

Minimální šířka únikové cesty je stanovena dle vzorce  $u = E/K \cdot s = 27/70 \cdot 1 = 1$  ú.p. ... vyhovuje

Mezní délka nechráněné únikové cesty činí ve smyslu tab. 18 ČSN 730802 činí 30 m, skutečná délka je kratší, vyhovuje.

### **Hodnocení úniku osob z PÚ N 4.7**

E = 3 osoby viz výpočtová část

Nechráněná úniková cesta začíná ve vstupu do PÚ – viz čl. 9.10.2 ČSN730802

### **Posouzení a stanovení požadavků pro CHÚC A**

Pro evakuaci osob zřízena CHÚC A se zajištěním větrání dle ČSN 730802 čl. 9.4.2 a1).

Větrání CHÚC A bude přirozené a bude zajištěno větracím otvorem o otevíratelné ploše alespoň 2 m<sup>2</sup> v každém podlaží (okny a vstupními dveřmi). Otevírací mechanismus okna smí být max. 1,8 m nad úrovní přilehlé podlahy.

Postačující šířka CHÚC A činí 1,1 m, průchod dveřmi může být zúžen na 0,9 m. Mezní délka CHÚC A 120 m nebude překročena. Chráněná úniková cesta bude vybavena nouzovým osvětlením s dobou činnosti minimálně 60 min.

Elektrické vodiče a kabely umístěné v chráněné únikové cestě typu „A“ musí být uloženy pod omítkou s krytím minimálně 10 mm, elektrorozvaděče musí být kryty deskovým nehořlavým materiálem min. tl. 10 mm s požární odolností EI 30 DP1

### **Společné požadavky na provedení únikových cest:**

Dveře na únikových cestách musí být trvale použitelné, proto musí být dodrženy následující podmínky:

- dveře musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu otevření uzávěru ručně či samočinně - bez jakýchkoliv nástrojů, i když jsou dveře zamčeny či jinak zajištěny (panikové kování) a musí se otevírat ve směru úniku,
- dveře na únikových cestách se musí otevírat ve směru úniku (s výjimkou východových dveří na volné prostranství a dveří v původních objektech (viz čl. 5.6.22 ČSN 730834)
- dveře na únikových cestách nesmí mít prahy
- na únikových cestách nesmí být umístěny zrcadla nebo jiné reflexní plochy

Ze všech míst, odkud není vidět východ na volné prostranství, bude vyznačen směr úniku bezpečnostními značkami podle ČSN ISO 3864 (018010) a NV č. 11/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Únikové cesty z objektu (NCHÚC a CHÚC A) musí být vybaveny nouzovým osvětlením s dobou činnosti min. 60 min.

### **Evakuační výtah**

Evakuační výtah není navržen.

**h) Stanovení odstupových vzdáleností, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům**

K zamezení přenosu požáru sáláním tepla a padajícími hořlavými částmi konstrukcí posuzovaného objektu musí být zajištěn dostatečný odstup, vymezený požárně nebezpečným prostorem.

Vzhledem k tomu, že jsou splněny podmínky čl. 5.9.1 ČSN 730834 je hodnocení odstupových vzdáleností nově provedeno od nových střešních oken pro nejnepríznivější varianty:

Pohled vstupní - východní PÚ N 4.5

$p_v = 50 \text{ kg.m}^{-2}$  (smíšený konstrukční systém – navýšeno o  $5 \text{ kg.m}^{-2}$ )

$l_U = 7,82 \text{ m}$

$h_U = \text{do } 3,0 \text{ m}$

$p_o = 40 \%$

Odstupová vzdálenost podle ČSN 730802 tab. F.1 činí 2,92 m (interpolace). V požárně nebezpečném prostoru se nenachází jiný objekt nebo PÚ, požárně nebezpečný prostor nepřesahuje hranici stavebního pozemku.

Hodnocení jednotlivé požárně otevřené plochy: (1,20/1,00 m)

Odstupová vzdálenost podle ČSN 730802 tab. F.2 činí 1,52 m (interpolace). V požárně nebezpečném prostoru se nenachází jiný objekt nebo PÚ, požárně nebezpečný prostor nepřesahuje hranici stavebního pozemku.

Pohled dvorní - západní PÚ N 4.1

$p_v = 48 \text{ kg.m}^{-2}$  (smíšený konstrukční systém – navýšeno o  $5 \text{ kg.m}^{-2}$ )

$l_U = 9,30 \text{ m}$

$h_U = \text{do } 3,0 \text{ m}$

$p_o = 40 \%$

Odstupová vzdálenost podle ČSN 730802 tab. F.1 činí 3,04 m (interpolace). V požárně nebezpečném prostoru se nenachází jiný objekt nebo PÚ, požárně nebezpečný prostor nepřesahuje hranici stavebního pozemku.

Hodnocení jednotlivé požárně otevřené plochy: (1,20/1,00 m)

Odstupová vzdálenost podle ČSN 730802 tab. F.2 činí 1,50 m (interpolace). V požárně nebezpečném prostoru se nenachází jiný objekt nebo PÚ, požárně nebezpečný prostor nepřesahuje hranici stavebního pozemku.

Pohled boční - jižní PÚ N 4.2

$p_v = 42 \text{ kg.m}^{-2}$  (smíšený konstrukční systém – navýšeno o  $5 \text{ kg.m}^{-2}$ )

$l_U = 10,25 \text{ m}$

$h_U = \text{do } 3,0 \text{ m}$

$p_o = 40 \%$

Odstupová vzdálenost podle ČSN 730802 tab. F.1 činí 2,82 m (interpolace). V požárně nebezpečném prostoru se nenachází jiný objekt nebo PÚ, požárně nebezpečný prostor nepřesahuje hranici stavebního pozemku.

Hodnocení jednotlivé požárně otevřené plochy: (1,20/1,00 m)

Odstupová vzdálenost podle ČSN 730802 tab. F.2 činí 1,45 m (interpolace). V požárně nebezpečném prostoru se nenachází jiný objekt nebo PÚ, požárně nebezpečný prostor nepřesahuje hranici stavebního pozemku.

Pohled boční – severní PÚ N 4.7

$p_v = 49 \text{ kg.m}^{-2}$  (smíšený konstrukční systém – navýšeno o  $5 \text{ kg.m}^{-2}$ )

$l_U = 7,83 \text{ m}$

$h_U = \text{do } 3,0 \text{ m}$

$p_o = 40 \%$

Odstupová vzdálenost podle ČSN 730802 tab. F.1 činí 2,91 m (interpolace). V požárně nebezpečném prostoru se nenachází jiný objekt nebo PÚ, požárně nebezpečný prostor nepřesahuje hranici stavebního pozemku.

Hodnocení jednotlivé požárně otevřené plochy: (1,20/1,00 m)

Odstupová vzdálenost podle ČSN 730802 tab. F.2 činí 1,50 m (interpolace). V požárně nebezpečném prostoru se nenachází jiný objekt nebo PÚ, požárně nebezpečný prostor nepřesahuje hranici stavebního pozemku.

### **Střešní plášť a vymezení prostoru od hořlavých padajících konstrukcí**

Povedení střešního pláště a střešní konstrukce je možné hodnotit podle ČSN 730802 čl. 8.15.4 písm. b)1). V tomto případě se střecha nepovažuje za požárně otevřenou plochu a nevyžadují se odstupové vzdálenosti – vyhovuje požadavkům.

Vymezení požárně nebezpečného prostoru kolem objektu, který je stanoven dle čl. 10.4.6 ČSN 730802 : není provedeno

### **Hodnocení od stávajících objektů a hodnocení bezpečnostní vzdálenosti**

Vzhledem k situaci lze bez dalšího průkazu konstatovat, že se hodnocený objekt nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu. Současně se objekt nenachází v bezpečnostní vzdálenosti del vyhl. č. 246/2001 Sb.

### **Požární pásy a prostupy rozvodů**

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být požárně utěsněny. Konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce.

U dále uvedených prostupů bude provedeno těsnění prostupů certifikovanými materiály a oprávněnou osobou dle požadavků ČSN 730810:

kanalizační potrubí, třídy reakce na oheň B až F světlého průřezu přes 8000 mm<sup>2</sup> jde-li o vertikální polohu nebo přes 12500 mm<sup>2</sup> jde-li o horizontální polohu

potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 15000 mm<sup>2</sup>

potrubí sloužící k rozvodu stlačeného či nestlačeného vzduchu či jiných nehořlavých plynů včetně vzduchotechnických rozvodů, třídy reakce na oheň B až F světlého průřezu přes 12000 mm<sup>2</sup>

kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolace šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg.m<sup>-2</sup> (netýká se vodičů a kabelů dle ČSN 730802 a 730804, vodičů a kabelů, které nešíří požár podle řady norem ČSN EN 50266).

Provedení utěsnění prostupů rozvodů technického vybavení jednotlivých PÚ musí odpovídat požadavkům kap. 8.6 ČSN 730802 a kap. 6.2 ČSN 730810.

Požadavky na požární pásy jsou splněny.

**i) Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku**

**Zásobování vodou pro hašení**

**Vnitřní odběrní místa**

Na základě ČSN 730873 lze od zařízení od zásobování požární vodou - vnitřních odběrních míst upustit (s využitím ustanovení čl. 4.4 b) 1) ČSN 730873), součin  $p \times S$  nepřesahuje u žádného PÚ hodnotu 9000 kg.

**Vnější odběrní místa**

Objekt bude mít zajištěno zásobování požární vodou pro hašení požáru požárními jednotkami. Využito přitom bude vnější odběrní místo – stávající podzemní hydrant na vodovodním řadu, který je umístěn v komunikaci ulice Školská, proti dvornímu vjezdu ke škole, ve vzdálenosti cca 30 m od školy. Podmínky ČSN 730873 pro maximální vzdálenost a minimální dimenzi potrubí jsou splněny – beze změny.

**j) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku**

K objektu je provedena stávající přístupová komunikace s možným příjezdem až před objekt. Jiné požadavky nejsou stanoveny.

**Opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce:**

- Zvláštní požadavky nejsou stanoveny

**k) Stanovení počtů, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky**

**Přenosné hasicí přístroje**

V měněných prostorech byl počet přenosných hasicích přístrojů stanoven dle vzorce:

$$n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} \text{ s využitím ČSN 730802}$$

Navržený typ přenosného hasicího přístroje: práškový s práškem ABC

Hasicí schopnost 21A, 223 B

Hasicí jednotka HJ1 = 6

PÚ N 4.1 učebna m.č. 4.05

PÚ N 4.2 učebna m.č. 4.06

PÚ N 4.3 učebna m.č. 4.07

Počet hasicích přístrojů =  $n_{hj}/HJ1 = 6/6 = 1$  přenosný hasicí přístroj

Na chodbě v m.č. 4.01 u učeben musí být umístěn alespoň 1 ks přenosného hasicího přístroje o hasicí schopnosti min 21 A

PÚ N 4.4 učebna m.č. 4.08

PÚ N 4.5 učebna m.č. 4.09

PÚ N 4.6 učebna m.č. 4.10

Počet hasicích přístrojů =  $n_{hj}/HJ1 = 6/6 = 1$  přenosný hasicí přístroj



Na chodbě v m.č. 4.01 u učeben musí být umístěn alespoň 1 ks přenosného hasicího přístroje o hasicí schopnosti min 21 A

PÚ N 4.7 kabinet m.č. 4.11

Počet hasicích přístrojů =  $n_{hj}/HJ1 = 6/6 = 1$  přenosný hasicí přístroj

Na chodbě v m.č. 4.01 u učeben musí být umístěn alespoň 1 ks přenosného hasicího přístroje o hasicí schopnosti min 21 A

PÚ N 4.9 kotelna m.č. 4.4.14

Počet hasicích přístrojů =  $n_{hj}/HJ1 = 6/6 = 1$  přenosný hasicí přístroj

V PÚ musí být umístěn alespoň 1 ks přenosného hasicího přístroje o hasicí schopnosti min 21 A.

Všechny přenosné hasicí přístroje budou umístěny na stavební konstrukci tak, aby madlo přístroje nebylo výše než 150 cm nad podlahou

**l) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti**

Vytápění stávající – provedena rekonstrukce - beze změny. Větrání místností bude přirozené nebo vzduchotechnické, vzhledem k malým dimenzím požadavky ČSN 730872 nejsou dotčeny.

Jiné zvláštní požadavky nejsou stanoveny.

**m) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot**

Viz bod e), jiné zvláštní požadavky nejsou stanoveny.

**n) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby**

**Nouzové osvětlení**

Osvětlení nechráněné únikové cesty a chráněné únikové cesty typu „A“ bude zajištěno pomocí nouzového osvětlení s dobou činnosti minimálně 60 min.

Jiná požárně bezpečnostní zařízení nejsou navržena.

**n) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení**

Směry úniku a východ na volné prostranství budou označeny pomocí bezpečnostních tabulek odpovídající NV č. 11/2002 Sb. a ČSN ISO 3864.

Dále budou označeny pomocí bezpečnostních tabulek dle ČSN ISO 3864 hlavní vypínače a uzávěry medií (elektrická energie, voda, plyn) a směry přístupu k nim.

Dále budou označeny elektrorozvaděče symboly vyznačující nebezpečí a zákaz hašení vodou nebo pěnou.



**Závěr**

Požárně bezpečnostní řešení stanovuje požadavky na požární bezpečnost stavby v rámci navržené rekonstrukce.

Shrnutí požadavků požární bezpečnosti po provedení stavby:

- V podkroví objektu budou vytvořeny navržené PÚ
- Budou dodrženy stavební konstrukce s požadovanou požární odolností
- Budou doloženy doklady prokazující požární odolnost použitých požárních uzávěrů a sádrokartonových konstrukcí
- Prostupy požárně dělicími konstrukcemi musí splňovat stanovené podmínky
- Nové PÚ budou vybaveny přenosnými hasicími přístroji dle tohoto řešení
- V objektu bude provedeno bezpečnostní značení dle tohoto řešení
- Únikové cesty budou vybaveny nouzovým osvětlením

Požárně bezpečnostní řešení bylo provedeno podle řady norem ČSN 7308xx a vyhl. č. 268/2009 Sb. MpMR o obecných technických požadavcích na stavby.