

## **D 1.3**

### **Požárně – bezpečnostní řešení**

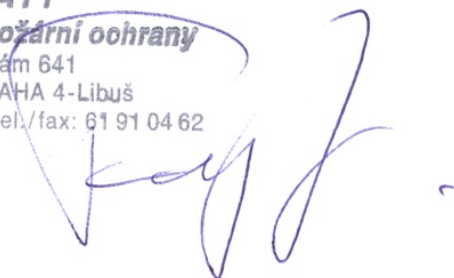
**Základní škola Žižkova**

**Nástavba tělocvičny včetně zázemí**

(Studie projektu)

**Z D I C E**

**FAIT**  
**specialista požární ochrany**  
K lůvkám 641  
142 00 PRAHA 4-Libuš  
IČO: 45256837, tel./fax: 61 91 04 62



Zpracoval: 7/2015

FAIT – specialista PO, Jiří Fait

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

Předmětem tohoto PBR je projekt „Nástavba tělocvičny včetně zázemí“ v areálu Základní školy Zdice. Celá akce je ve smyslu ČSN 730834 zařazena do změn staveb skupiny II. Stávající plocha tělocvičny bude rozšířena z čelní i boční strany obvodové stěny, čímž dojde k posunu vstupu do šaten i zrušení stávajícího hygienického zařízení k tělocvičně. Nové řešení nabízí nové zázemí při vstupu, aby byl umožněn oddělený přístup ze zádveří i z šaten žáků do chodby před tělocvičnou. Zázemí umožňuje přístup do šaten chodbou z jedné strany a po projití šatnou již procházet jinou tzv. čistou chodbou. Šatny jsou oddělené a obsahují dvě sprchy a společné WC. Na konci chodeb je úklidová místnost a sklad na náčiní. V chodbě před jídelnou je prostor pro vestavbu nového schodiště do 2.NP, které nám umožní přístup k nové malé tělocvičně nad stávající jídelnou. Ve dvou pozicích je zde i oddělené hygienické zařízení obsahující WC, sprchy i šatny. Kabinet učitele má samostatné WC a sprchu. Stávající tělocvična 1.- 2. NP je o rozměru 24x14x5,6 – 6m. Menší (nově posuzovaná) tělocvična ve 2.NP je rozměru 14x18x3,2-3,6m. Nové řešení zasáhne i do prostorů venkovních, kde je dnes vybudované sportoviště s oplocením. Bude vestavěn nový zastřešený uzavřený vstup se schody a rampou včetně návazností.

Nosná konstrukce tělocvičen bude z železobetonového skeletu, stropní konstrukce žb, mírná valba s izolačním systémem a akustickým podhledem pro zakrytí rozvodů.

Konstrukční systém je posouzen jako nehořlavý druhu DP 1. Požární výška  $h =$  do 6 m. Součástí akce je provedení střešních světlíků do stávajících společných šaten.

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

1.NP + 2.NP

**N 1.1/N2** – stávající tělocvična s novým vestavěným patrem + nová tělocvična se zázemím

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

### **Požární riziko**

Výpočtové požární zatížení

Orientačními výpočty dle ČSN 730802 bylo zjištěno přibližné výpočtové požární zatížení:

PÚ tělocvičny se zázemím  $p_v =$  do 60 kg/m<sup>2</sup>

### **Stanovení stupně požární bezpečnosti**

SPB je stanoven dle tab.8 ČSN 730802, nehořlavé konstrukce  $h = 6,0$  m

**N 1.1/N2 - II.SPB**

### **Posouzení velikosti PÚ**

**N 1.1/N2** dle tab. 9 ČSN 730802

Mezní délka – 70 m, mezní šířka – 40 m.

Skutečná délka PÚ v 2.NP - 45 m, skutečná šířka - 23 m.

Podlažnost: 180: 60 = 3 – povolena 3 podlaží, navržen dvoupodlažní PÚ.

**Vyhovuje**

## **ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH ODOLNOSTI (§41, ODS.T.E, VYHL.)**

Požadavky dle tab. 12, ČSN 730802

Stavební konstrukce s požární odolností uvedenou v tomto odstavci, která odpovídá stupňům PB uvedeným v odst. 6 této zprávy. Konkrétní posouzení odolnosti stavebních konstrukcí bude provedeno v dalším stupni projektu. Je předpokládáno, že skutečná požární odolnost navržených stavebních konstrukcí vyhoví minimálně III. SPB.

### ***Nadzemní podlaží – (II.SP.B)***

pol.1b	požární stěny a stropy	30+
pol.2b	požární uzávěry otvorů	15 DP3
pol.3a2	obvodové stěny zaj.stabilitu	30+
pol.5b	nosné konstrukce uvnitř PÚ	30+

### **Poslední nadzemní podlaží**

pol.1c	požární stěny a stropy	15+
pol.2c	požární uzávěry otvorů	15 DP3
pol.3a3	obvodové stěny zaj.stabilitu	15+
pol.4	nosné konstrukce střech	15
pol.5c	nosné konstrukce uvnitř PÚ	15+
pol.11	střešní pláště	-

Navrhované stavební konstrukce vyhoví požadavkům.

## **ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT (§41, ODS.T.F, VYHL.)**

V posuzovaných PÚ jsou použity následující stavební hmoty:

- stavební materiály (železobetonové konstrukce, SDK konstrukce) - třída reakce na oheň A1, A2, Na konstrukce nosných stěn, stropů, nenosných stěn, obložení stěn, podhledů a podlah, jsou, v souladu s ČSN 730802 pro **objekt jako celek** tyto zvláštní požadavky: V komunikačních prostorách nesmí být jiné hořlavé materiály než v konstrukcích dveří a madel zábradlí, elektro rozvaděče musí být kryty požárně odolnou konstrukcí s požární odolností minimálně 30 min. Podhled kryjící případné VZT rozvody musí být provedený jako požární strop s požární odolností 30 min.

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

### **MOŽNOSTI EVAKUACE**

Pro evakuaci osob z nové tělocvičny 2.NP je navržena, ve smyslu ČSN 730834, částečně chráněná úniková cesta vedoucí prostorem bez požárního rizika (nová chodba z tělocvičny do schodiště v úrovni 2.NP, nové schodiště, stávající komunikační prostory – vstup do jídelny a chodba s výstupem do volna na vstupní dvorek pro veřejnost), bez zvláštního požadavku na její větrání.

### **OBSAZENÍ OSOBAMI**

V nové tělocvičně 2.NP je projektováno max. využití vždy pro jednu třídu tj. 40 osob.

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

#### **Zjištění typu chráněné únikové cesty**

Objekt s h = do 9 m, dle ČSN 730802 – postačuje nechráněná úniková cesta (částečně chráněná ÚC).

### Posouzení délky nechráněné únikové cesty

2.NP

Při uvažování součinitele  $a = \max. 0,9$  je mezní délka úniku vedená jedním směrem - 30 m  
Skutečnost: délka v prostoru tělocvičny po výstup do ČCHÚC je max. 20 m. Vyhovuje.

### Posouzení šířky nechráněných ÚC

V tomto stupni PD je možné konstatovat, že šířky ÚC vyhovují bez průkazu.

## **VYBAVENÍ ÚNIKOVÝCH CEST**

### **Požadavky čl. 9.13 ČSN 730802**

- nouzové osvětlení podle ČSN EN 1838 bude zřízeno v prostoru v prostoru ČCHÚC
- únikové cesty a dveře na únikových cestách musí být označeny dle ČSN ISO 38 64, přičemž značky musí být viditelné i při výpadku el. energie.
- veškeré požární dveře budou provedeny s odpovídajícím atestem požární odolnosti a vybaveny samouzavírači
- na veškerých dvoukřídlových požárních uzávěrech budou instalovány samouzavírače na obou křídlech, přičemž součástí bude i koordinátor správného uzavření dveřních křídel

### **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), nebo budou napájena z centrální aku baterie. 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.

V chráněné únikové cestě bez denního osvětlení budou svítidla nouzového osvětlení svítit trvale (budou součástí hlavního umělého osvětlení).

Osvětlenost pro nouzové osvětlení únikových cest je stanovena podle ČSN EN 1838 (36 0453) čl. 4.2. – min. 1lx , pro nouzové osvětlení.

Osvětlenost chráněných (částečně chráněných) únikových cest je stanovena podle ČSN EN 1838 (36 0453) čl. 4.4. – min. 15lx.

Nouzové osvětlení musí být v činnosti minimálně po dobu 15 min.

## **STANOVENÍ ODSTUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ (§41, ODST.H, VYHL.)**

Požárně otevřené plochy od nově navrženého PÚ tělocvičny se zázemím, se vyskytují v obvodových konstrukcích ve směru do volného prostoru , který je součástí areálu školy tzn. je předpoklad, že nebudou přesahovat na sousední pozemky a nezasahují požárně otevřené plochy vlastního objektu.

### **Nově navržené světlíky ze společných šaten.**

Světlíky jsou max. o velikosti 40% plochy střechy. Požární riziko společných šaten  $p_v = \text{do } 100 \text{ kg/m}^2$  . Délka  $l = 6 \text{ m}$ ,  $h_u = 3 \text{ m}$ . Z toho vyplývá požadovaná odstupová vzdálenost:  **$d = 3,7 \text{ m}$** .

**V této vzdálenosti nesmí být žádné jiné požárně otevřené plochy v obvodových konstrukcích .**

## **ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU, ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÍCH MÍST (§ 41, ODS.T.I, VYHL.)**

### **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.**

### **VNITŘNÍ ODBĚRNÍ MÍSTA**

Ve smyslu ČSN 730873 bude posuzovaný PÚ vybaven vnitřním hadicovým systémem DN 25 s odběrními místy (nástěnnými hydranty) vybavenými tvarově stálou hadicí tak aby umožňovaly obsluhu jednou osobou dle těchto požadavků:

- výtoky budou instalovány tak aby nejodlehlejší místo požárního úseku, nebylo ve vzdálenosti větší než 40 m – v případě užití hadicového systému s tvarově stálou hadicí. 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. např. otočný naviják se zploštitelnou hadicí, kolébka pro dvojité zatočenou hadici, košík pro skládanou hadici, tvarově stálá hadice apod.
- požadovaný přetlak je 0,2 MPa na nejvýše položeném odběrním místě a požadovaný průtok více než 0,3 l/sec.
- 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.

## **VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, NÁSTUPNÍ PLOCHY (§ 41, ODS.T.J, VYHL.)**

### **Příjezdy a přístupy**

Příjezd požární mobilní techniky musí být umožněn po venkovní komunikaci až ke vstupu do objektu školy. Přístupové komunikace musí být dostatečně únosné a odpovídat požadavkům ČSN 736110 a ČSN 730802.

### **Zásahové cesty**

Ve smyslu ČSN 730802 není nutné provádět vnitřní a vnější zásahové cesty.

### **Nástupní plochy**

Je možné použít komunikace před objektem.

## **PŘENOSNÉ HASÍCÍ PŘÍSTROJE (§41, ODS.T.K, VYHL.)**

Budou řešeny v dalším stupni PD.

## **ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽADAVKŮ PO (§41, ODS.T.L, VYHL.)**

### **PROSTUPY**

Budou řešeny v dalším stupni PD.

### **VYTÁPĚNÍ**

Bude řešeno v dalším stupni PD.

### **VZDUCHOTECHNIKA**

Bude řešena v dalším stupni PD.

### **ELEKTRICKÁ ENERGIE**

Bude řešena v dalším stupni PD.

### **Řešení centrálního vypínání el. energie ve smyslu čl. 4.5, ČSN 730848**

Elektrickou energii musí být možné vypnout centrálně tak, aby zůstala v činnosti požárně bezpečnostní zařízení. Místo, z kterého je možné vypnou centrálně el. Energii musí být

umístěno buď u vstupu do objektu, nebo v místnosti stálé služby. Toto místo bude označeno textovou tabulkou „CENTRAL STOP“.

V případě potřeby musí být zajištěno i vypnutí napájení požárně bezpečnostních zařízení. Toto místo bude označeno textovou tabulkou „TOTAL STOP“.

#### **PLYN**

Není zaveden.

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

Požadavky na provedení konstrukcí jsou uvedeny v odst. Stavební konstrukce. V ostatních PÚ, žádné zvláštní požadavky na zvýšení požární odolnosti, nebo snížení hořlavosti stavebních hmot u navržených požárních konstrukcí a stavebních materiálů, nejsou.

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

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

EPS - ve smyslu ČSN 730875 a 730802, není přímo vyžadována.

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

Ve smyslu 730802, nemusí být instalována.

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

V souladu s čl. 6.6.11, ČSN 730802 není instalace vyžadována.

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

Není vyžadováno

### **ROZSAH A ZPŮSOB UMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH TABULEK (§ 41, ODS.T.O, VYHL.)**

V jednotlivých PÚ bude v souladu s čl. 9.16. ČSN 73 0802 označen podle ČSN ISO 38 64 směr úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný.

Stejně značky budou umístěny i v průběhu únikové cesty (ČCHUC) až po výstup do volna. Značkami budou označeny věcné prostředky požární ochrany (přenosné hasicí přístroje) a uzávěry jednotlivých medií (elektro). Značky pro únik a evakuaci osob musí být viditelné i při přerušení dodávky el. energie po dobu nutnou k bezpečnému opuštění objektu (§ 2, odst. 4 nařízení vlády č. 11/2002).

Rozměry značky vzhledem ke vzdálenosti pozorování musí odpovídat čl.10, ČSN ISO38 64. Provedení značek musí splňovat požadavky:

- ČSN 01 8013 – požární tabulky
- ČSN ISO 38 64 – bezpečnostní barvy a bezpečností značky

#### **ZÁVĚR**

Uvedená akce, není v rozporu s ČSN a s požární bezpečností staveb vztahující se k posuzovaným prostorám, za předpokladu splnění podmínek a závěrů vyplývajících z této zprávy.

