

## **SO-02.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY**

Dokumentace pro provedení stavby

### **TĚLOCVIČNA V UL. JÍVANSKÁ**

#### **MÍSTO STAVBY:**

Jívanská ul., Praha 9 - Horní Počernice  
poz. č. 786/129, č. 786/70, č. 786/71, č. 781/3, č. 781/4, č. 3866, k.ú. Horní Počernice

#### **INVESTOR:**

Městská část Praha 20  
Jívanská 647, 193 21 Praha 9 - Horní Počernice

#### **VYPRACOVAL:**

Ing. Martin Dvorský  
autoriz. tech. PBS - ČKAIT - 0012162  
odborně způsobilá osoba v PO - č.kat. Z-OZO-12/2011  
Přístavní 36  
Praha 7 - Holešovice  
170 00  
Tel: 774 622 376

**DATUM:** 05/2020

**1. Úvod. [ § 41 odst. 2 písm. a), b) vyhl. č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru ( vyhláška o požární prevenci ) – dále v textu „vyhláška o požární prevenci“ ].**

Požárně bezpečnostní řešení stavby v rámci dokumentace pro provedení stavby stanovuje podmínky požární bezpečnosti pro stavbu „Tělocvična v ul. Jívanská“, Praha 9 - Horní Počernice.

Navazuje na Požárně bezpečnostní řešení stavby v rámci dokumentace pro územní řízení a stavební povolení 04/2017 – dále v textu „PBŘ DSP“.

**Charakteristika objektu:**

Novostavba tělocvičny bude umístěna při nároží ulic Jívanská a Javornická. Plocha určená k zástavbě je součástí školního sportovního areálu, jenž zahrnuje i atletický ovál, víceúčelová hřiště.

Tělocvična bude jednoúčelová – pro školní tělovýchovu a halové sporty, s nářadovny v přístavcích a šatnovým a sociálním zázemím a s jednou učebnou v dvoupodlažním přístavku.

Hala tělocvičny a zázemí je navržena z nosné železobetonové montované obvodové konstrukce, se železobetonovými předpjatými stropními nosníky a střechou, v dvoupodlažní části se železobetonovými panely. Svislé nenosné konstrukce zdivo POROTHERM.

Stavba o celkovém půdorysném rozměru 53,58 x 43,50 m a zastavěné ploše 1890 m<sup>2</sup> se skládá z 2 navazujících funkčně a dispozičně spojených částí:

- jednopodlažní část – na celou výšku objektu - tělocvična (jednoúčelová - sport, s jednou řadou sezení a jednou řadou stání pro diváky přímo v prostoru), půdorysný rozměr 45,62 x 27,88 m, konstrukční výška 9,82 m, plocha 1251 m<sup>2</sup>, s přistavěnými nářadovny (při východní a jižní obvodové stěně) s konstrukční výškou 4,40 m
- dvoupodlažní část, podél západní strany tělocvičny - zázemí tělocvičny (v 1. NP vstupní prostor, správce-recepce, ošetrovna, tech. místn., šatny cvičících, soc. zařiz., v 2. NP učebna, sklad, šatny cvičících, soc. zařiz., výtah 1. – 2. NP), půdorysný rozměr 42,85 x 5,70 m

Charakteristika objektu z hlediska požární bezpečnosti ani výchozí požárně technické parametry a výsledné hodnoty se oproti PBŘ DSP nemění.

Objekt je jako celek posuzován jako dvoupodlažní, požární výška je stanovena na 3,42 m (úroveň 2. NP) dle čl. 5.2.3 ČSN 73 0802.

Nosné a požárně dělící konstrukce železobetonové a zděné.

Konstrukční systém objektu je hodnocen jako nehořlavý dle čl. 7.2.8a/ ČSN 73 0802.

V objektu se vyskytuje shromažďovací prostor ve smyslu ČSN 73 0831:

prostor tělocvičny

E = 118 os. (pol. 5.2.2 tab. 1 ČSN 73 0818)

prostor pro diváky - sezení

E = 72 os. (pol. 5.1.1 tab. 1 ČSN 73 0818)

prostor pro diváky - stání

E = 292 os. (pol. 5.1.2 tab. 1 ČSN 73 0818)

celkem

E = 482 os.

Jsou naplněna kritéria dle čl. 4.4 a tab. 1 ČSN 73 0831, tělocvična s prostorem pro diváky se zařazuje podle čl. A.2 a čl. 4.3, 4.4 ČSN 73 0831 jako **shromažďovací prostor SP1/VP1**. Nepředpokládá se trvalý nebo pravidelný pobyt osob se sníženou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu v počtu více než 10 osob (vyskytující jednotlivě nebo náhodně).

Požární bezpečnost je posuzována dle ČSN 73 0802 a norem souvisejících.

### **Použité předpisy a podklady:**

Podklady:

- schválená dokumentace pro územní řízení a stavební povolení, zprac. Sportovní projekty s.r.o., Sokolovská 87/95, Praha 8, 04/2017, vč. PBŘ, zprac. Ing. Martin Dvorský, Praha 7, 04/2017
- rozpracovaná dokumentace pro provedení stavby, zprac. Ing. arch. Viktor Drobny, Sportovní projekty s.r.o., Sokolovská 87/95, Praha 8, 02-05/2020
- rozpracované profesní části projektu
- zadání a podklady investora
- veřejné databáze a informační systémy, mapové podklady

Další dokumentace:

- 1) Vyhl. č. 246/2001 Sb., Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) ze dne 29. června 2001, ve znění pozdějších předpisů (prováděcí vyhláška k zákonu č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů).
- 2) Vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů.
- 3) Vyhl. č. 268/2009 Sb., vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj o technických požadavcích na stavby ze dne 12. srpna 2009, ve znění pozdějších předpisů.
- 4) Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“. Autor: Roman Zoufal a kolektiv. PAVUS, a.s., Centrum technické normalizace pro požární ochranu – Praha 2009.

Použité normy:

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení.

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb. Obsazení osobami.

ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost stavebních konstrukcí.

ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb. Shromažďovací prostory.

ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb. Ochrana stavebních objektů proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení.

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou.

Pozn.:

Při zpracování byly použity normy řady ČSN 73 08xx ve znění změn k 02/2020.

## **2. Požární úseky. [ § 41 odst. 2 písm. c), d) vyhl. č. 246/2001 Sb., vyhláška o požární prevenci].**

Požární úseky řešeny podle požadavků ČSN 73 0802 a ČSN 73 0831. Jsou spolu s dalšími údaji vyznačeny ve výkresové části PBŘ.

Parametry a výsledné hodnoty požárních úseků se oproti PBŘ DSP nemění, dále jsou uvedeny jen základní údaje.

**N 1.1** Celý prostor tělocvičny se zázemím v úrovni 1. NP, shromažďovací prostor SP1/VP1.  
 $p_v = 9,11 \text{ kg.m}^{-2}$   
Požární úsek bude dle tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do I. SPB.  
Velikost požárního úseku vyhovuje podmínkám tab. 9 a čl. 7.3.2 ČSN 73 0802.  
Vybavení úseku požárně bezpečnostními zařízeními – požadováno SOZ, EPS.

**N 1.2, N 1.3** – každá nářadovna v 1. NP  
 $p_v = 88,36 \text{ kg.m}^{-2}$   
Požární úseky budou podle tab. 8 ČSN 73 0802 zařazeny do III. stupně požární bezpečnosti.  
Velikosti úseků vyhovují podmínkám tab. 9 ČSN 73 0802.  
Vybavení úseků požárně bezpečnostními zařízeními - EPS.

**N 1.4** – ošetřovna, soc. zařízení, chodba v 1. NP  
 $p_v = 21,21 \text{ kg.m}^{-2}$   
Požární úsek bude podle tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do II. stupně požární bezpečnosti.  
Velikost úseku vyhovuje podmínkám tab. 9 ČSN 73 0802.  
Vybavení úseku požárně bezpečnostními zařízeními - EPS.

**N 1.5** – sklad nápojů v 1. NP  
 $p_v = 22,72 \text{ kg.m}^{-2}$   
Požární úsek bude podle tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do II. stupně požární bezpečnosti.  
Velikost úseku vyhovuje podmínkám tab. 9 ČSN 73 0802.  
Vybavení úseku požárně bezpečnostními zařízeními - EPS.

**N 1.6** – technická místnost v 1. NP  
 $p_v = 17,50 \text{ kg.m}^{-2}$   
Požární úsek bude podle tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do II. stupně požární bezpečnosti.  
Velikost úseku vyhovuje podmínkám tab. 9 ČSN 73 0802.  
Vybavení úseku požárně bezpečnostními zařízeními - EPS.

**N 1.7** – šatny cvičících, soc. zařízení, chodba v 1. NP  
 $p_v = 30,02 \text{ kg.m}^{-2}$   
Požární úsek bude podle tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do II. stupně požární bezpečnosti.  
Velikost úseku vyhovuje podmínkám tab. 9 ČSN 73 0802.  
Vybavení úseku požárně bezpečnostními zařízeními - EPS.

**N 2.1** – sklad v 2. NP  
 $p_v = 57,53 \text{ kg.m}^{-2}$   
Požární úsek bude podle tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do II. stupně požární bezpečnosti.  
Velikost úseku vyhovuje podmínkám tab. 9 ČSN 73 0802.  
Vybavení úseku požárně bezpečnostními zařízeními - EPS.

**N 2.2** – učebna v 2. NP  
 $p_v = 40,62 \text{ kg.m}^{-2}$   
Požární úsek bude podle tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do II. stupně požární bezpečnosti.  
Velikost úseku vyhovuje podmínkám tab. 9 ČSN 73 0802.  
Vybavení úseku požárně bezpečnostními zařízeními - EPS.

**N 2.3** – šatny cvičících, soc. zařízení, chodba v 2. NP  
 $p_v = 29,63 \text{ kg.m}^{-2}$   
Požární úsek bude podle tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do II. stupně požární bezpečnosti.  
Velikost úseku vyhovuje podmínkám tab. 9 ČSN 73 0802.  
Vybavení úseku požárně bezpečnostními zařízeními - EPS.

**N 2.4** – šatny cvičících, soc. zařízení, úklid, chodba v 2. NP

$p_v = 29,47 \text{ kg.m}^{-2}$

Požární úsek bude podle tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do II. stupně požární bezpečnosti.

Velikost úseku vyhovuje podmínkám tab. 9 ČSN 73 0802.

Vybavení úseku požárně bezpečnostními zařízeními - EPS.

Samostatný požární úsek dále tvoří:

- prostor chráněné únikové cesty (schodiště z 2. do 1. NP, včetně přiléhajících částí chodeb, místnosti správce - recepce, a šachty a strojovny výtahu), zařazen do II. SPB, výtah může být součástí CHÚC dle čl. 8.10.3 ČSN 73 0802

Pozn. k instalaci PBZ:

Požárně bezpečnostní zařízeními (PBZ), tj. EPS a SOZ jsou navržena pouze na základě požadavku ČSN 73 0831 s primárním určením ochrany osob (zajištění včasné a bezpečné evakuace), nebyla ve výpočtech požárního rizika zohledněna instalace PBZ v součiniteli  $c$  (vždy použito  $c = 1,0$ ).

### **3. Stavební konstrukce. [ § 41 odst. 2 písm. e), f , m) vyhl. č. 246/2001 Sb. , vyhláška o požární prevenci].**

Požadavky na požární odolnosti stavebních konstrukcí (nosné konstrukce, obvodové stěny) jsou stanoveny v souladu s tab. 12 ČSN 73 0802. Navržené stavební konstrukce v souladu s uvedenými hodnotami požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (nebo jejich splnění bude doloženo zhotovitelem stavby platným atestovaným systémem) vyhoví požadavkům požární odolnosti pro stanovený I., II. a III. SPB při splnění níže uvedených podmínek.

Požadavky vyznačeny ve výkresech PBŘ.

**Zhodnocení stavebních konstrukcí:**

- **svislé nosné a nenosné požárně dělicí konstrukce**
  - zdivo POROTHERM tl. 115 a 175 mm omítané popř. obložené keramickým obkladem
  - prefabrikované železobetonové stěnové panely
  - max. požadavek **R 30 DP1, REI 30 DP1**
  - cihelné zdivo skutečnost min. **REI 60 DP1**, dle tab. 6.4.2 Eurokódů a certifikátu
  - železobetonové panely – skutečnost dle požadavku, dle certifikátu, garantováno zhotovitelem stavby
- **svislé nosné konstrukce**
  - prefabrikované železobetonové stěnové panely
  - max. požadavek **REI 30 DP1**
  - skutečnost dle požadavku, dle certifikátu, garantováno zhotovitelem stavby
- **vodorovné nosné a nosné požárně dělicí konstrukce**
  - železobetonové panelové stropy tl. 200 a 250 mm
  - max. požadavek **REI 30 DP1**
  - skutečnost dle požadavku, dle certifikátu, garantováno zhotovitelem stavby

- **obvodové stěny**
  - železobetonové stěnové panely
  - max. požadavek **EI 30 DP1, REI 30 DP1**
  - skutečnost dle požadavku, dle certifikátu, garantováno zhotovitelem stavby
- **nosná konstrukce střechy**
  - železobeton. předpjaté stropní nosníky ve tvaru dvojité T
  - požadavek **R 15 DP1**
  - skutečnost dle požadavku, dle certifikátu, garantováno zhotovitelem stavby
- **střešní plášť**
  - požadavek na požární odolnost **R 15** pouze u střešní konstrukce haly (vzhledem k SP a instalaci komponentů SOZ – klapek ZOTK)
  - konstrukce střešního pláště tvořena horní plochou železobetonové nosné konstrukce s izolačními vrstvami, povrch zásyp kačírky vždy alespoň do vzdálenosti 2,0 m od okrajů komponentů SOZ – klapek ZOTK
  - skutečnost dle požadavku, dle certifikátu, garantováno zhotovitelem stavby
- **požární uzávěry**
  - dveře **EI 15 DP3-C, EW 15 DP3**
  - roleta **EI 15 DP3-C(EPS)** mezi m.č. 01.03 a 01.21 v 1. NP
  - neotevíratelná okna **EI 15 DP1** mezi tělocvičnou a chodbou v 2. NP, a v místech s přiléhajícími VZT jednotkami na střeše dvoupodlažní části
  - provedení - certifikované výrobky, přesné umístění vyznačeno ve výkresech PBR

**Dodatečné zateplení** - navrhováno pro obvodové stěny u šatnové části, provedení kontaktním zateplovacím systémem tl. 180mm, izolace EPS se systémovým tmelením a omítkou.

Z hlediska požadavků na zateplení se objekt zařazuje do skupiny dle čl. 3.1.3b/ ČSN 73 0810.

Vnější zateplení bude splňovat podmínky čl. 3.1.3.2 ČSN 73 0810:

- a) ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B,
- b) tepelněizolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E,
- c) ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce  $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ ,
- d) ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí.

Současně bude vnější zateplení splňovat podmínky čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 ve vztahu na požadované hodnocení jako požárně uzavřené plochy (z hlediska stanovení požárně nebezpečného prostoru/odstupových vzdáleností), tj. provedení dle čl. 8.4.5 ČSN 73 0802 s množstvím uvolněného tepla méně než  $150 \text{ MJ} \cdot \text{m}^{-2}$ .

Těmto podmínkám může vyhovět i navržené řešení s kontaktním systémem s izolační vrstvou deskami fasádního polystyrénu, a s vnějším povrchem omítkou. Splnění podmínek bude doloženo platným certifikátem, garantováno zhotovitelem.

**Požární pásy** v obvodových stěnách nejsou dle čl. 8.4.10c/ ČSN 73 0802 požadovány.

**Povrchové úpravy** v požárním úseku chráněné únikové cesty:

- Podle čl. 8.14.5 ČSN 73 0802 v požárním úseku chráněné únikové cesty musí být použito stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, s výjimkou madel a podlah. Pro podlahové krytiny lze použít materiály klasifikované podle ČSN EN 13501-1 do třídy A1<sub>fl</sub> až C<sub>fl</sub>.

- Obvodová stěna v prostoru chráněné únikové cesty s povrchovou vrstvou třídy reakce na oheň A1 nebo A2, povrchová vrstva index šíření plamene  $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$ .

**Povrchové úpravy** v požárním úseku shromažďovacího prostoru:

- Podle čl. 5.2.7 ČSN 73 0831 musí být podlahové krytiny třídy reakce na oheň nejméně  $D_{fl-s1}$ .
- Podle čl. 5.2.6 ČSN 73 0831 musí být povrchové úpravy vnitřních stěnových a stropních nebo podhledových konstrukcí (včetně akustických obkladů nebo obdobných opatření) z výrobků třídy reakce na oheň nejméně B-s1-d0, s indexem šíření plamene  $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$ .
- Podle čl. 5.2.8 ČSN 73 0831 musí být konstrukce lavic z výrobků třídy reakce na oheň nejméně D (vyhoví i provedení z masivních desek rostlého dřeva), nesmí být z termoplastů, povrch bez požadavku, madla zábradlí třídy reakce na oheň nejméně B.

Splnění požadavků na povrchové úpravy bude doloženo certifikátem platným v ČR, garantováno zhotovitelem stavby.

**Těsnění spár požárně dělících konstrukcí** – spáry na styku požárně dělících konstrukcí (požárními stěny a požární stropy) budou provedeny standartně dle požadavků čl. 6.3 ČSN 73 0810, v případě použití požárně těsnících hmot dle požadavků čl. 6.3.2 ČSN 73 0810 bude doloženo certifikátem platným v ČR, garantováno zhotovitelem stavby.

**Prostupy rozvodů a instalací** - prostupy požárními stěnami a požárními stropy budou požárně utěsněny v souladu s čl. 6.2 ČSN 73 0810, systémové provedení - dle certifikátu výrobce, garantováno dodavatelem stavby.

Podrobnější podmínky dle čl. 6.2 ČSN 73 0810:

- podle čl. 6.2.1b/ ČSN 73 0810 dotěsněním (např. dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze v případech
  - kdy se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest
  - kdy se jedná o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou, potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé (třídy reakce na oheň A1 nebo A2), a to s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce, nebo
  - se jedná o prostup jednoho samostatně vedeného kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm, který smí prostupovat zděnou nebo betonovou konstrukcí nebo i sádkartonovou nebo sendvičovou konstrukci, přičemž tyto konstrukce musí být dotaženy až k povrchu kabelu shodnou skladbou.
  - podle výše uvedených bodů se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.
- v ostatních případech musí být prostupy požárně dělícími konstrukcemi utěsněny podle čl. 6.2.1a/ ČSN 73 0810 realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8)
- požární klapky osazené v požárně dělících konstrukcích musí být podle čl. 6.2.2 ČSN 73 0810 utěsněny podle podmínek stanovených v klasifikaci požární odolnosti požární klapky vypracované v souladu s ČSN EN 13501-3+A1 a ČSN EN 13501-4+A1, a/nebo podle odzkoušených a klasifikovaných řešení.

**Upozornění:**

Realizace všech požárně bezpečnostních opatření a zařízení mohou být prováděny jen oprávněnými osobami/dodavateli, dle tech. podmínek výrobce.

**4. Únikové cesty. | § 41 odst. 2 písm. g) vyhl. č. 246/2001 Sb. , vyhláška o požární prevenci|.**

Parametry a výsledné hodnoty požárních úseků se oproti PBŘ DSP nemění, dále jsou uvedeny jen hlavní údaje.

K dispozici bude 1x chráněná úniková cesta typu A (CHÚC A) – schodiště z 2. do 1. NP, a nechráněné únikové cesty (NÚC) - horizontální komunikace v 1. a 2. NP a východy na volné prostranství v 1. NP.

Provedení CHÚC A s přirozeným větráním (dálkově otevíratelnými okny a dveřmi o ploše min. 2,0 m<sup>2</sup> v každém podlaží), provedení dle čl. 9.3.1 – 9.3.3 a 9.4.2a/1 ČSN 73 0802.

Z jednotlivých prostor objektu jsou k dispozici únikové cesty:

- 1. NP - z tělocvičny přímo na volné prostranství 3 východy a dále možnosti přes sousední prostory k dalším východům na volné prostranství v 1. NP (1x CHÚC, 2x NÚC)
- 1. NP - ze zázemí přímo na volné prostranství 3 východy a dále možnosti přes sousední prostory tělocvičny k dalším východům na volné prostranství v 1. NP (3x NÚC)
- 2. NP – 1x chráněná úniková cesta typu A s východem na volné prostranství v 1. NP

Použití jedné únikové cesty se vyskytuje u jednotlivých místností v zázemí. V jednotlivých částech není překročen limit dle tab. 17 ČSN 73 0802 pro 1 nechráněnou únikovou cestu, tj. 120 osob z požárního úseku/objektu a 100 osob z místnosti.

Posouzení šířky a délky:

prostor tělocvičny (SP1/VP1)

E = 482 os.

Kapacita každého z východů stanovena dle tab. 22 ČSN 73 0802 hodnotou 50 % E, tedy

E = 241 os.

K = 121 os. (tab. 19 ČSN 73 0802)

s = 1,0

u = 1,992

Minimální požadovaná šířka všech únikových cest (CHÚC, NÚC) je 2,0 ú.p., tj. 110 cm, skutečná nejméně 110 cm.

U všech východů na volné prostranství a na všech trasách úniku z tělocvičny navrženy dveře šířky min. 110 cm, opatřené panikovým kováním. Požadavky vyznačeny ve výkresech PBŘ.

Mezní délka nechráněné únikové cesty dle tab. 18 ČSN 73 0802 je 25 m pro jednu únikovou cestu, a 40 m pro 2 a více únikových cest.

Skutečná délka je max. 14,5 m v místech s jednou únikovou cestou, a max. 20,5 m v místech s více únikovými cestami.

Počty, typy, dispozice a provedení únikových cest vyhovuje podmínkám ČSN 73 0802 a ČSN 73 0831.

V případě použití fyzických zábran pro oddělení jednotlivých hracích ploch v tělocvičně (sítě, zástěny apod.) musí být trvale zajištěn volný průchod alespoň po obou okrajích (při

podélných stěnách tělocvičny), s průchozí šířkou min. 110 cm a výškou 200 cm. Pro materiál těchto zábran se doporučuje dodržet stejné požadavky, jako u povrchových úprav stavebních konstrukcí dle čl. 5.2.6 ČSN 73 0831, tj. z výrobků třídy reakce na oheň nejméně B-s1-d0, s indexem šíření plamene  $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ .

Chráněná i nechráněné únikové cesty a únikové východy budou vybaveny nouzovým osvětlením, bude instalováno zařízení akustické signalizace poplachu (sirény s napojením na EPS).

Bude provedeno bezpečnostní značení únikových cest – směr úniku, únikový východ. Požadováno luminiscenční provedení bezpečnostního značení.

Evakuační výtah není požadován. Osobní výtah smí být součástí prostoru chráněné únikové cesty za předpokladu dodržení podmínek dle čl. 8.10.3 ČSN 73 0802 (kabina z nehořlavých hmot, kabelové rozvody v provedení se sníženou hořlavostí).

## **5. Odstupové vzdálenosti. [ § 41 odst. 2 písm. h) vyhl. č. 246/2001 Sb., vyhláška o požární prevenci].**

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny podle charakteru otvorů dle tab. F.1 a F.2 ČSN 73 0802, oproti PBR DSP se nemění:

### směr západní

**N 1.4** ( $l = 16,4 \text{ m}$ ,  $h_u = 3,1 \text{ m}$ ,  $p_o = 40 \%$ ,  $p_v = 21,21 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ ) - přímý směr  **$d = 1,90 \text{ m}$**

**N 1.7** ( $l = 13,8 \text{ m}$ ,  $h_u = 3,1 \text{ m}$ ,  $p_o = 40 \%$ ,  $p_v = 30,02 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ ) - přímý směr  **$d = 2,35 \text{ m}$**

**N 2.2** ( $l = 7,8 \text{ m}$ ,  $h_u = 3,0 \text{ m}$ ,  $p_o = 60 \%$ ,  $p_v = 40,62 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ ) - přímý směr  **$d = 3,95 \text{ m}$**

**N 2.4** ( $l = 13,8 \text{ m}$ ,  $h_u = 3,0 \text{ m}$ ,  $p_o = 40 \%$ ,  $p_v = 29,47 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ ) - přímý směr  **$d = 2,35 \text{ m}$**

### směr jižní

**N 1.1** (dveře š.  $1,6 \text{ m}$ , v.  $2,1 \text{ m}$ ,  $p_v = 9,11 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ ) - přímý směr  **$d = 1,50 \text{ m}$**

**N 1.2** (dveře š.  $3,6 \text{ m}$ , v.  $3,0 \text{ m}$ ,  $p_v = 88,36 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ ) - přímý směr  **$d = 4,85 \text{ m}$**

**N 1.7** (jednotl otvory max. š.  $1,6 \text{ m}$ , v.  $2,1 \text{ m}$ , max.  $p_v = 30,02 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ ) - přímý směr  **$d = 2,05 \text{ m}$**

**N 2.4** (jednotl otvory max. š.  $1,6 \text{ m}$ , v.  $2,1 \text{ m}$ , max.  $p_v = 30,02 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ ) - přímý směr  **$d = 2,05 \text{ m}$**

### směr severní

přímý směr  **$d = 0 \text{ m}$**  (bez požárně otevřených ploch)

### směr východní

**N 1.1** ( $l = 46,3 \text{ m}$ ,  $h_u = 10,7 \text{ m}$ ,  $p_o = 40 \%$ ,  $p_v = 9,11 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ ) - přímý směr  **$d = 0,90 \text{ m}$**

### Zpětné odstupové vzdálenosti

Požárně nebezpečný prostor (daný odstupovou vzdáleností) nebude zasahovat požárně otevřené plochy jiných objektů nebo úseků.

### směr severní

- nejbližší objekt školní budova, skutečná nejmenší vzdálenost  $8,7 \text{ m}$ , v daném směru bez požárně otevřených ploch – evidentně vyhovuje

### směr jižní

- nejbližší objekty jednotlivé rodinné domy o max. 2 NP, skutečná nejmenší vzdálenost  $25,7 \text{ m}$  – evidentně vyhovuje

Požárně nebezpečný prostor v ostatních směrech zasahuje pouze volné prostory (venkovní sportoviště, komunikace, zeleň) na vlastních pozemcích investora.

Požárně nebezpečné prostory (vždy jen nejvyšší hodnoty, vždy jen přesahy od obrysu celého objektu) jsou zakresleny ve výkresu situace PBR.

## **6. Technická a požárně bezpečnostní zařízení. [ § 41 odst. 2 písm. l), n) vyhl. č. 246/2001 Sb. , vyhláška o požární prevenci].**

### **6.1 Elektroinstalace.**

Podle ČSN 73 0848 vypnutí elektrických zařízení bude umožněno prostřednictvím vypínacích prvků CENTRAL STOP a TOTAL STOP, umístění v zádveří vstupu, označení textovou tabulkou „CENTRAL STOP“, „TOTAL STOP“.

Všechny únikové komunikace a únikové východy v objektu budou vybaveny nouzovým osvětlením s min. dobou činnosti 30 min (svítidla s vestavěným vlastním zdrojem).

Pro provedení vodičů a kabelů pro zařízení, sloužící požární bezpečnosti, platí následující požadavky (týká se zařízení elektrická požární signalizace, samočinné odvětrací zařízení, ovládání požárního větrání CHÚC – otevírání oken a dveří, spouštění požární rolety, akustická signalizace vyhlášení požárního poplachu, nouzového osvětlení a vypínacích prvků CENTRAL STOP a TOTAL STOP):

- kabelové rozvody budou v provedení podle ČSN IEC 60 331 nebo vedena samostatně pod omítkou s krytím min. 10 mm.

Současně platí požadavky pro kabelové trasy sloužící pro napájení a ovládání vybraných požárně bezpečnostních zařízení, technických a technologických zařízení funkčních při požáru budou splňovat třídu funkčnosti kabelové trasy a požadavek na třídu reakce na oheň

- viz příloha č. 2 vyhl. č. 23/2008Sb.:

<b>A. Volně vedené kabely a vodiče zajišťující funkci a ovládání požárně bezpečnostních zařízení.</b>		<b>Druh vodiče nebo kabelu</b>			
		<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
a)	domácí rozhlas podle ČSN 73 0802, evakuační rozhlas podle ČSN 73 0831, zařízení pro vizuální vyhlášení poplachu podle ČSN 73 0833, nouzový zvukový systém podle ČSN EN 60849		x	x	x
b)	nouzové a protipanikové osvětlení		x	x	x
c)	osvětlení chráněných únikových cest a zásahových cest			x	x
d)	evakuační a požární výtahy		x	x	x
e)	větrání únikových cest			x	x
f)	stabilní hasicí zařízení		x	x	x
g)	elektrická požární signalizace		x	x	x
h)	zařízení pro odvod kouře a tepla		x	x	x
i)	posilovací čerpadla požárního vodovodu		x	x	x

<b>B. Volně vedené vodiče a kabely zajišťující funkci zařízení, jejichž chod je při požáru nezbytný k ochraně osob, zvířat a majetku v prostorech požárních úseků vybraných druhů staveb.</b>					
a)	zdravotnická zařízení				
	1. jesle	x		x	
	2. lůžková oddělení nemocnic	x		x	
	3. JIP, ARO, operační sály	x		x	
	4. lůžkové části zařízení sociální péče	x		x	
b)	stavby s vnitřními shromažďovacími prostory (například školy, divadla, kina, kryté haly, kongresové sály, nákupní střediska, výstavní prostory atd.)				
	1. shromažďovací prostor	x			
	2. prostory, ve kterých se pohybují návštěvníci	x		x	
c)	stavby pro bydlení (mimo rodinné domy)				
	1. únikové cesty			x	
d)	stavby pro ubytování více než 20 osob (například hotely, internáty, lázně, koleje, ubytovny apod.)				
	1. společné prostory (haly, recepce, jídelny, menzy, restaurace)	x		x	
Vysvětlivky :	I – kabel Dca II – kabel B2ca III – kabel B2ca,s1,d1 v případě instalace v chráněné únikové cestě IV – kabel funkční při požáru				

Pozn. Jsou-li kabely nebo vodiče zajišťující funkčnost vybraných zařízení při požáru v provedení odpovídající zkoušce dle ČSN IEC 60 331 a uloženy pod omítkou s vrstvou krytí alespoň 10 mm, je bez průkazu zajištěna funkčnost této kabelové trasy.

Kabelové trasy v prostorách bez požárního rizika: budou vyhovovat výše uvedeným požadavkům; kabelové trasy sloužící napájení požárně bezpečnostních zařízení a zařízení, která musí zůstat při požáru funkční, musí splňovat požadavky na třídu funkčnosti kabelové trasy min. P<sub>15</sub>-R. – stanovená třída funkčnosti v našem případě je P<sub>30</sub>-R.

Kabely pro vzájemně se rezervující zařízení, u kterých je požadavek na zachování provozu i v případě požáru, budou vedeny vzájemně nezávislými kabelovými trasami.

Kabely různého napětí nebo různých proudových soustav napájející zařízení s požadavkem funkčnosti v případě požáru se doporučuje klást do samostatných skupin oddělených od sebe dostatečnými mezerami, nebo kladením na různé kabelové lávky, nebo kladením na kabelové lávky oddělené uličkou, nebo vložením tepelně izolačních desek odolávajících elektrickému oblouku s třídou reakce na oheň A1, A2, nebo podélnou požární přepážkou v provedení dle platného technického předpisu (čl. 7.2.7 ČSN 73 0848).

Prostorami chráněné únikové cesty nesmí být volně vedené elektrické rozvody a instalační zařízení, přípustné jsou kabelové rozvody v provedení se sníženou hořlavostí "R" a instalace (včetně jejich izolací) z hmot třídy reakce na oheň A1, A2, B. Dvířka případných rozvaděčů v

těchto prostorách budou požární EI 15 DP1-S, podhledy EI 30 DP1(↑↓) požadovány v požárním úseku chráněné únikové cesty v případech, kdy nad podhledy jsou vedeny kabelové rozvody nebo instalace s izolacemi z hořlavých hmot, případně budou jednotlivé rozvody (např. plynovod) chráněny samostatným instalačním krytem s odolností EI 30.

Pro zařízení, sloužící požární bezpečnosti, bude zajištěna dodávka el. energie z náhradního zdroje, přepnutí na druhý napájecí zdroj při výpadku sítě bude samočinné.

Navržena UPS, umístění v místn. 01.20. Zařízení UPS bude od ostatního prostoru místnosti požárně odděleno – požadavek odolnosti **EI/EW 30 DP1**.

## **6.2 Plyn, vytápění.**

Hala bude připojena na síť rozvodu plynu.

Vytápění tělocvičny plynovými infrazářiči, použití včetně možnosti volného vedení přívodních potrubí plynu k jednotlivým spotřebičům je v daném případě dle čl. 5.4.3 ČSN 73 0831 povoleno.

V ostatních prostorách bude vytápění teplovodní, zdroj 2x plyn. kotlík o výkonu 49 kW (není posuzováno jako kotelna).

Instalace tepelných spotřebičů podle ČSN 06 1008 a pokynů výrobce.

Jiné hořlavé plyny, hořlavé kapaliny a nebezpečné chemické látky nejsou v předpokládaném využití uvažovány.

## **6.3 Vzduchotechnika.**

Navrhována jednoduchá VZT zařízení pouze pro dvoupodlažní část, s VZT jednotkami na střeše dvoupodlažní části. Podle ČSN 73 0872 budou na VZT potrubích na průchodu požárními stěnami a stropy osazeny požární klapky, případně bude potrubí na průchodu přes požární úsek požárně chráněno.

Pro rozvody VZT nebude použito hmot třídy reakce na oheň B až F (navrženy pouze kovové rozvody).

Ve vlastním shromažďovacím prostoru (tělocvična) je navrhováno samostatné VZT zařízení (v rámci jednoho požárního úseku).

## **6.4 Výtahy.**

Evakuační výtah není požadován.

Osobní výtah smí být součástí prostoru chráněné únikové cesty za předpokladu dodržení podmínek dle čl. 8.10.3 ČSN 73 0802.

Provedení výtahu dle podmínek čl. 8.10.1 a čl. 8.10.3 ČSN 73 0802:

- konstrukce šachty (opláštění) nehořlavé DP1, A1,
- kabina z hmot třídy reakce na oheň A1 nebo A2,
- kabely se sníženou hořlavostí dle ČSN 73 0848. V prostoru výtahové šachty nesmí být požární zatížení.

Bude provedeno označení výtahu v jednotlivých stanicích „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“.

## **6.5 Požárně bezpečnostní zařízení.**

Jsou požadována a navržena:

- **zařízení EPS**

- s automatickými hlásiči ve všech prostorách s požárním rizikem, s tlačítkovými hlásiči na komunikacích a u únikových východů
- ústředna EPS umístěna v místnosti správce-recepce v 1. NP u hlavního vstupu,
- dle rozhodnutí investora bude provoz zařízení EPS trvalý (dle čl. 4.4.4 ČSN 73 0875), v režimu „NOC“ - je navrženo zařízení dálkového přenosu signálu EPS na PCO HZS hl.m.Prahy (vybavení KTPO, OPPO a naváděcího majáku u vstupu, a splněny technicko-organizační podmínky pro připojení na PCO HZS hl.m.Prahy).
- navržen jednostupňový systém vyhlásování poplachu
- EPS bude po vyhlášení poplachu ovládat následující zařízení požární bezpečnosti:
  - vypnutí veškeré vzduchotechniky,
  - spuštění požární rolety
  - otevření otvorů požárního větrání CHÚC – otevírání oken a dveří
  - dojezd výtahu do stanice 1. NP
  - akustický signál vyhlášení poplachu,
  - požární klapky (uzavření, a signalizace polohy – zavřeno),
  - otevírání otvorů ZOTK (dle požadavků projektu SOZ)
  - aktivace majáku(viz též požární scénář - součinnost požárně bezpečnostních zařízení v příloze tohoto PBŘ)
- podrobně řešeno v samostatné části dokumentace EPS v rámci DPS, zpracováno oprávněným projektantem toho vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení.
- upozorňuje se, že v rámci přípravy připojení EPS na PCO HZS mohou být provozovatelem tohoto připojení i Hasičským záchranným sborem stanoveny další podmínky nebo úpravy.

Zejména nutno předpokládat nutnost trvalé obsluhy ústředny EPS v době zkušebního provozu (obvykle po dobu 2 měsíců).

- **zařízení SOZ**

- požadováno pro shromažďovací prostor – tělocvičnu
- navrženo odvětrání 6ks zařízení ZOKT ve střeše o celkové min. aerodynamicky volné ploše 10,84 m<sup>2</sup>. Klapky ZOKT budou ovládány pneumaticky pomocí média CO<sub>2</sub> a k jejich aktivaci dojde na základě impulsu z EPS. Jako otvory pro přívod náhradního vzduchu budou sloužit únikové dveře v obvodové konstrukci, otvírány na základě signálu EPS.
- podrobně řešeno v samostatné části dokumentace SOZ v rámci DPS, zpracováno oprávněným projektantem toho vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení.

## **7. Zařízení pro protipožární zásah. | § 41 odst. 2 písm. i), j), k) vyhl. č. 246/2001 Sb., vyhláška o požární prevenci.**

Příjezd přímo k objektu je z ul. Jívanská a Javornická, dále je přístup ze tří stran přímo k hale, min. šířka komunikace 3,5 m splněna.

Nástupní plocha není ve smyslu čl. 12.4.4b/ ČSN 73 0802 požadována.

Zásahové cesty nejsou podle čl. 12.5 - 12.6 ČSN 73 0802 požadovány.

Možnosti odběru venkovní požární vody jsou ze stávajících hydrantů městské vodovodní sítě (nejbližší na DN110 z ul. Jívanská x Ratibořická, další Ratibořická směr Chodovická, a Jívanská směr Náchodská) – vyhovuje podmínkám tab. 1 ČSN 73 0873.

Vnitřní odběrní místa požární vody - dle čl. 3.4 a čl. 6.1 - 6.11 ČSN 73 0873 budou osazeny celkem 4 hydranty - umístěny v 1. NP v tělocvičně, v 2. NP v chodbách.

Hydranty s tvarově stálou hadicí o světlosti 25 mm, délky 30 m, na hydrantu hydrodynamický přetlak 0,2 MPa, průtok z proudnice 0,3 l/s, současnost 2 hydrantů, funkce po dobu 15 minut.

Budou rozmístěny přenosné hasicí přístroje, počet určen dle čl. 12.8 ČSN 73 0802:

$n_r = 5,75 \rightarrow 6$  ks (počet zvýšen na 9 ks vzhledem k dispozici prostor)

Celkem požadováno 9 ks - PHP práškový 6 kg, přesné umístění vyznačeno ve výkresech PBR.

Bude provedeno značení požárními a bezpečnostními tabulkami (směry úniku, únikové východy, zákazy kouření a manipulace s otevřeným ohněm, hlavní vypínače a uzávěry médií, CENTRAL STOP, TOTAL STOP atd.).

Požadováno luminiscenční provedení bezpečnostního značení (alespoň pro označení únikových cest a východů).

## **8. Závěr.**

Stavba při splnění požadavků uvedených v tomto projektu požární bezpečnosti odpovídá požadavkům ČSN.

Jsou stanoveny požadavky na stavební konstrukce, únikové cesty, technická a požárně bezpečnostní zařízení a zařízení pro protipožární zásah (podrobněji viz výše - body 3, 4, 6, 7). Upozorňuje se, že realizace všech požárně bezpečnostních opatření a zařízení mohou být prováděny jen oprávněnými osobami/dodavateli, dle tech. podmínek výrobce.

05/2020

Ing. Martin Dvorský

### **Příloha:**

- Koordinace požárně bezpečnostních zařízení
- výkresy PBR
  - situace
  - 1. NP
  - 2. NP

## Koordinace požárně bezpečnostních zařízení a technických systémů

---

### **Systém EPS nastaven v provozním režimu „NOC“**

bez časových intervalů, s okamžitým přechodem do času  $t_2$

#### **činnost v čase $t_2$**

1. přenos informace o stavu „POPLACH“ na PCO HZS
2. aktivace majáku
3. vypnutí veškeré vzduchotechniky,
4. spuštění požární rolety
5. otevření otvorů požárního větrání CHÚC – otevírání oken a dveří
6. akustický signál vyhlášení poplachu,
7. požární klapky (uzavření, a signalizace polohy – zavřeno),
8. otevírání otvorů ZOTK (dle požadavků projektu SOZ)
9. dojezd výtahu do 1. NP a odstavení z dalšího provozu

#### **další činnost (v čase $t_2 +$ ), dle objektových směrnic**

- řízení evakuace apod.

#### **další činnost (v čase $t_2 +$ ), ovládáním na OPPO dle rozhodnutí velitele zásahu**

- deaktivace SOZ
- deaktivace nouzového zvukového systému – akustického signálu vyhlášení poplachu

Pozn.:

---

#### **Evakuační zónování**

- není navrhováno (současná evakuace)
-