

# Požárně bezpečnostní řešení

## Technická zpráva požární ochrany

k projektové dokumentaci

### Akce:

**Rekonstrukce a modernizace atletické dráhy – doprovodná infrastruktura v areálu Městského stadionu Kyjov II. etapa**

### Místo stavby:

parc. č. 940/1, 940/2 a 847/20 v k.ú. Nětčice u Kyjov a 289 a 3169 k.ú. Kyjov

### Investor:

Žadatel: Atletický klub Kyjov J.Úprky 885, 697 01 Kyjov, IČ: 68688067

Vlastník: Město Kyjov, Masarykovo náměstí 30/1 697 01 Kyjov, IČ: 00285030

listopad 2019

Zodpovědný projektant:  
Vypracoval:

Ing. Miloslav Čech  
Ing. Robin Zelinka

## Seznam použitých podkladů

Jako podklad pro provedení požárního posouzení byly použity následující podklady:

- ČSN 73 0802 (5/2009) - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 (2/2010) - Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty
- ČSN 73 0810 (8/2016) - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 (7/1997) - Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0831 (6/2011) - Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory
- ČSN 73 0845 (5/2012) - Požární bezpečnost staveb – Sklady
- ČSN 73 0873 (6/200) - Požární bezpečnost staveb – Zásobení požární vodou

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů  
Vyhláška č. 23/2008 včetně novely č. 268/2011 o technických podmínkách požární ochrany staveb  
Projektová dokumentace Rekonstrukce a modernizace atletické dráhy – doprovodná infrastruktura v areálu Městského stadionu Kyjov II. etapa z 11/2019.

## Situační, dispoziční a konstrukční řešení objektu

Předmětem projektové dokumentace je rekonstrukce a modernizace atletické dráhy, požárně bezpečnostní řešení řeší opravu stávající tribuny na severní straně, kdy prostor bude doplněn o nové plastové sedačky a nové zábradlí, a zpevněnou plochu pro skladování atletického nářadí, dále projekt řeší okolní zpevněné plochy, u těchto ploch se nestanovuje požární zatížení ani odstupové vzdálenosti, slouží jako obslužné a parkovací plochy.

Tribuna je tvořena stávajícími železobetonovými stupni šířky 600 mm a výšky 400 mm, délka tribuny 105 m. Na stávající stupně budou umístěny ve dvou řadách nové plastové sedadla, kapacita sedadel 318 míst + 159 míst na stání v poslední řadě, celkem 477 osob. Sedadla jsou členěny do sekcí po 26 v řadě. Dle ČSN 73 0831 čl. 3.3 a 4.10 se nejedná o venkovní shromažďovací prostor, kapacita do 500 osob.

Dále požární bezpečnost řeší skladovací plochu pro atletické nářadí rozměrů 8 x 10 m, která je tvořena železobetonovou deskou.

Objekty nejsou napojeny na žádné inženýrské sítě, dešťové vody jsou svedeny na okolní plochy a zasakovány.

## Posouzení požární bezpečnosti

### **Požárně technické charakteristiky konstrukcí objektu**

Konstrukční systém se hodnotí jako nehořlavý. Objekt tribuny bude posuzován dle ČSN 73 08 02, není nutné posuzovat dle ČSN 73 0831, nejedná se o shromažďovací prostor dle čl. 4.1 – kapacita do 500 osob (477 osob), objekt skladu bude posuzován dle ČSN 73 0804, nemusí být posuzován dle ČSN 73 0845 – plocha do 600 m<sup>2</sup>, dle čl. 4.1.c).

### **Rozdělení objektu na požární úseky**

(čsn 73 0802, 730833, vyhláška č 23/2008 Sb.)

Samostatný požární úsek bude tvořit venkovní tribuna **PÚ1 Tribuna** a sklad atletického nářadí **PÚ2 Sklad nářadí**.

### **PÚ1 Tribuna**

Výšková úroveň – 2,0 m

Konstrukční systém – nehořlavý

Místnost	Si	Pni	ani	Ps	Tab A1 - pol	hs
Tribuna	315,00	15	0,8	0	5.1	

S = 315 m<sup>2</sup>

pn = 15

ps = 0

p = 12

an = 0,8

$$a_s=0,9$$

$$a=0,8$$

$$b=0,5$$

$$c=1,0$$

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

- jedná se o prostor bez požárního rizika, nestanovují se odstupové vzdálenosti

### SPB I

Mezní plocha požárního úseku 110 x 75 – skutečná velikost menší

$$Z_1 = 180/6 = 30 = 1 - \text{splněno}$$

## PÚ2 Sklad nářadí

Požární výška – 2,0 m

Konstrukční systém – nehořlavý

Místnost	Si	Pni	ani	Ps	Tab A1 - pol	hs
Sklad nářadí	80,00	100	0,9	0	5.5	

$$S = 80 \text{ m}^2$$

$$p_n = 100$$

$$p_s = 0$$

$$p = 90$$

$$a_n = 0,9$$

$$a_s=0,9$$

$$a=0,9$$

$$b=0,5$$

$$c=1,0$$

$$p_v = 45 \text{ kg/m}^2$$

### SPB I

Mezní plocha požárního úseku 100 x 70 – skutečná velikost menší

$$Z_1 = 180/45 = 4 = 1 - \text{splněno}$$

Jedná se o otevřený objekt, stanovuje se jen ekonomické riziko, dle čl. 5.8.2 ČSN 730804.

Ekonomické riziko a mezní plocha

$$P_1 = 1,4$$

$$P_2 = 0,07 \text{ (tab. E.1 8.7)}$$

$$k_7 = 2$$

$$k_6 = 1,0$$

$$k_5 = 1,0$$

$$S = 80 \text{ m}^2$$

$$P_1 = p_1 \times c = 1,4 \times 1,0 = 1,4 > 0,11 \text{ (dle rovnice 17)}$$

$$P_2 = p_2 \times S \times k_5 \times k_6 \times k_7 = 11,2 \text{ (dle rovnice 18)}$$

Dle diagramu 1 – vychází bod pod křivkou – podmínky splněny

$$P_2 < (5 \times 10^4 / P_1 - 0,1)^{2/3} = 1139,42 \text{ (dle rovnice 20)}$$

$$S_{\max} = P_2 / (p_2 \times k_5 \times k_6 \times k_7) = 8138 \text{ m}^2 - \text{skutečná plocha je menší (80 m}^2\text{)}$$

## Požární odolnost stavebních konstrukcí

- otevřené objekty, bez obvodových a střešních konstrukcí

Zhodnocení technických zařízení stavby

- nejsou

## Obsazení osobami a únikové cesty

(ČSN 730833, 73 0802, 73 0818)

## **PÚ1 Tribuna**

Dle PD 477 osob, sezení 318 osob, stání 159 osob, rozdělení osob je dle ČSN 73 0831 tab. D.1, a to je při  $a = 0,8$ , a dvou směrech úniků 26 sedadel.

Z každé části vedou dvě nechráněné únikové cesty, prostor tribuny je rozdělen na 8 částí, z nejméně příznivé části uniká 52 osob, zpevněnou plochu nad tribunou lze považovat za volné prostranství –  $105 \times 3 = 315 \text{ m}^2$ , délka únikové cesty 0 m, šířka NÚC min 1,1 m - splněno . Max počet osob na jednu NÚC 120 osob – splněno  $52 \times 1,1 = 58$  osob.

sezení  $318 \times 1,1 = 350$

stání  $0,6 \times 95,4 \times 0,6/0,25 = 229$  osob

celkem 579 osob

$315/579 = 0,54$  osoby na  $\text{m}^2$ , což je hustota 1,84 osoby na  $\text{m}^2/\text{osobu} < 2$  osoby na  $\text{m}^2$  - vyhovuje

Doba evakuace

$$t_u = \frac{0,75 l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u},$$

$2 \times 0,75 \times 8,4/35/2 + 15 \times 1/25 + 2 \times 0,75 \times 3/12,5 + 30 \times 1/15 \times 2 = 3,92 \text{ min} < 15 \text{ min}$  - vyhovuje

D hustota na schodišti – rozptylová plocha

$21,95 \text{ m}^2 / 58 \text{ osob} = 2,6 \text{ osob}/2 \text{ m}^2 < 3,3 \text{ osob na m}^2$  – vyhovuje

Výška schodišťového stupně max. 200 mm – splněno.

## **PÚ2 Sklad nářadí**

$E = 50 \text{ m}^2 - 0 \text{ osob}$   $30 \text{ m}^2/10 = 3$  osoby

$l_u = 7 \text{ m}$

$K = 70$

$a = 0,9$

$s = 1$

$u = 1,5$

**Požadavky na únikovou cestu:**

Max počet osob na jednu NÚC 120 osob – splněno

max délka NÚC – 30 m – 7 m – délka únikových cest vyhovuje

šířka NÚC

$u_{\min} = E/K \cdot s = 3/70 \times 1 = 0,042 = 1,5 \times 550 = 825 \text{ mm}$ , šířka únikové cesty postačí 825 mm s dveřmi

800 mm – vyhovuje.

**Únikové cesty vyhovují.**

## ***Odstupové vzdálenosti***

### **PÚ1 Tribuna**

- jedná se o prostor bez požárního rizika, nestanovují se odstupové vzdálenosti

### **PÚ2 Sklad nářadí**

**Pohled západní**

$10 \times 2,5$

$p_v = 45 \text{ kgm}^{-2}$

**$d1 = 5,55 \text{ m}; ds' = 1,67 \text{ m}$**

$8 \times 2,5$

$p_v = 45 \text{ kgm}^{-2}$

**$d1 = 5,15 \text{ m}; ds' = 1,65 \text{ m}$**

Odstupové vzdálenosti od požárně otevřených ploch objektu vyhovují požadavkům ČSN i vyhlášce 23/2008 Sb - požárně nebezpečný prostor zasahuje na sousední objekty, ale jen na zdivo

z cihel plných pálených od tl. 90 mm REI 60 a na plechovou střechu, klasifikace Broof (t3) - vyhovuje. Řešený objekt není v PNP sousedních objektů, nejbližší jsou garáže, které nemají k řešené ploše POP. PNP nepřesahuje na sousední pozemky.

## ***Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873***

### **1. Vnější a vnitřní odběrná místa**

Pro tribunu není požadováno ani vnitřní ani vnější odběrné místo, prostor bez požárního rizika, součin plochy a požárního zatížení je menší než 9000 ( $315 \times 12 = 3780$ )

Pro sklad není požadováno vnitřní odběrné místo součin plochy a požárního zatížení je menší než 9000 ( $80 \times 90 = 7200$ ), ale je požadováno vnější odběrné místo do 150 m<sup>2</sup>. Zpevněná plocha je součástí stadionu, požární hydrant se nachází u brány do stadionu, vzdálený 30 m na potrubí PVC 110, Q = 28,4 (P5)

### **2. Přenosné hasicí přístroje**

#### **PÚ1 Tribuna**

$$nr = 0,15(315 * 0,8 * 1)^{1/2} = 2,38$$

$$nhj = 6 * nr = 18HJ$$

#### **PÚ2 Sklad nářadí**

$$nr = 0,2(80 * 1,4)^{1/2} = 2,11$$

$$nhj = 6 * nr = 18HJ$$

Jsou požadovány 4 ks PHP 27A s hasicí schopností 9HJ, budou umístěny ve vnitřních prostorách stadionu.

Přístroj se doporučuje práškový pro možnost hašení elektrických zařízení pod proudem, budou zavěšeny na stěně ve výšce rukojeti nejvýše 1,5 m nad podlahou, přístroj může být uložen při stěně na podlaze ve stojaté poloze a zajištěn proti pádu.

## ***Přístupové komunikace***

Příjezd bude zajištěn po komunikaci vedoucí před areálem bud' z ulice Mezivodí a od ulice Janáčková, šířka komunikace 4,0 m, průjezd bránou je větší než 3,5/4,1 m.

Nástupní plochy, vnitřní ani vnější zásahové cesty nejsou požadovány ve smyslu čl. 12.4, 12.5 a 12.6 ČSN 73 0802.

## ***Požární bezpečnostní zařízení a opatření***

Dle ČSN 73 08 02 čl. 6.6.9 nemusí být vybaven EPS, čl. 6.6.10 nemusí být vybaven samočinným hasicím zařízením, čl. 6.6.11 nemusí být vybaven samočinným zařízením pro odvod tepla a plyných zplodin hoření. Nepožadují, ani se nenavrhují další požární bezpečnostní zařízení a opatření.

## ***Bezpečnostní značky a tabule***

Osvětlení není požadováno, noční provoz se nepředpokládá. únikový východ vidět z každého prostoru, jak skladu, tak tribuny.

Příloha: Situace odstupových vzdáleností

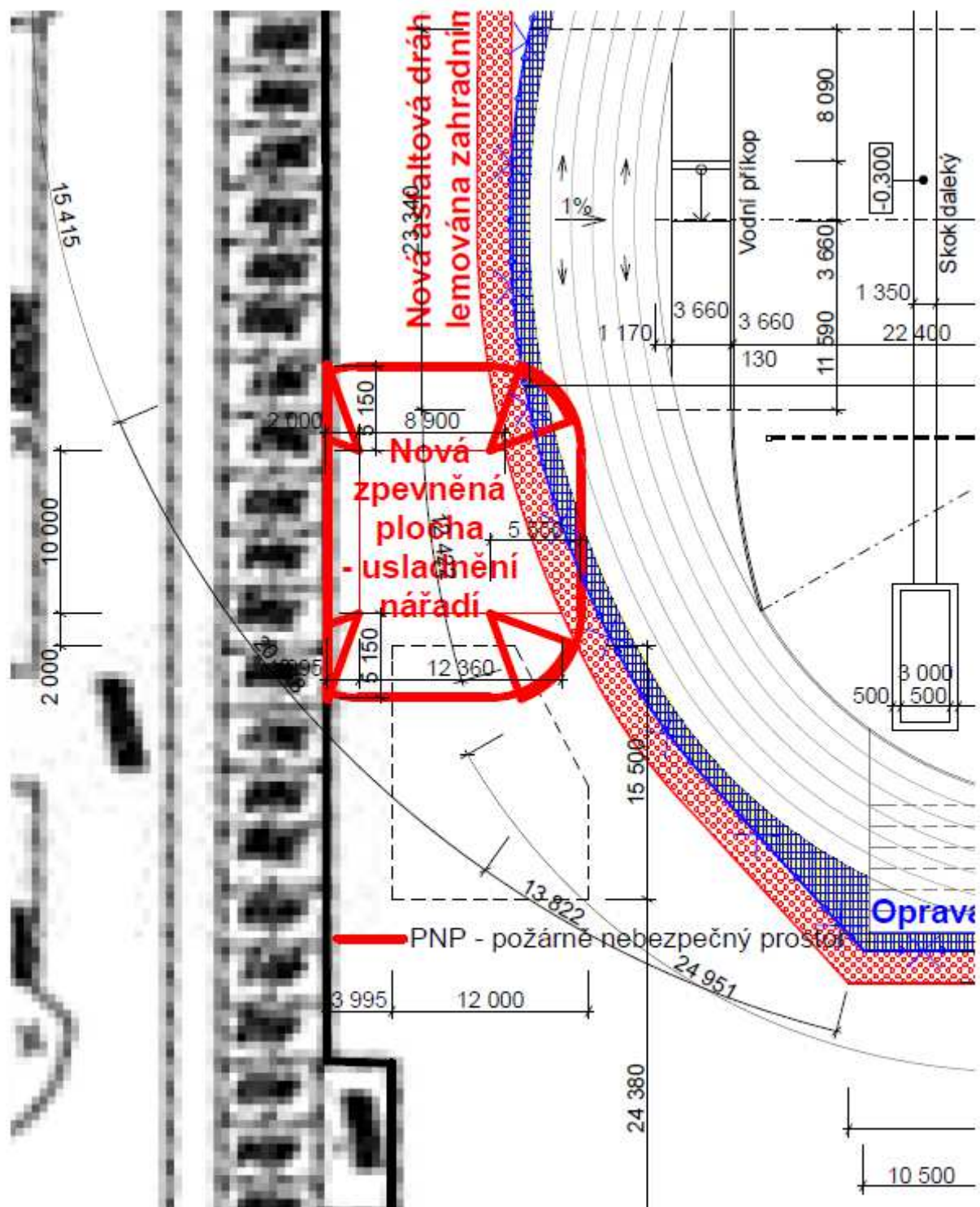
V Kyjově – listopad 2019

Vypracoval:

.....  
Ing. Robin Zelinka  
Ing. Miloslav Čech



Hydrant



Situace odstupových vzdáleností