

# **požárně bezpečnostní řešení PS AREÁL JÍZDY KRÁLŮ KUNOVICE SO 08 ZÁZEMÍ AREÁLU**

investor : Město Kunovice

PBŘ : Ing. Zdeňka Zhořová  
ČKAIT 1302035 - požární bezpečnost staveb  
[zhorova.z@seznam.cz](mailto:zhorova.z@seznam.cz), 603379034,

Projektant: UH IPON,s.r.o.  
Pod Valy 314,Kunovice 686 04  
IČO 25589164, DIČ CZ25589164

Podklady :

- půdorysy
- situace širších vztahů
- řezy
- pohledy
- technická zpráva

## **Úvod :**

PBŘ (požárně bezpečnostní řešení) je zpracováno v souladu s novelou zákona č.183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon ze dne 5.12.2006), ve znění pozdějších předpisů a podle prováděcí vyhlášky č. 268/2009 o technických požadavcích na stavby.

Rozsah PBŘ je dán zákonem č. 133/1985 o požární ochraně, Vyhl. č. 23/2008 Sb. (Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb ze dne 01.07.2008) a Vyhl. č. 268/2011 Sb. (Vyhláška, kterou se mění Vyhl. 23/2008 Sb, o technických podmínkách požární ochrany staveb) ze dne 06.09.2011.

Obsah PBŘ pro DSP odpovídá § 41, odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 MV.

## **Použité předpisy a normy:**

ČSN 73 0802 PBS Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 PBS Společná ustanovení

ČSN 73 0818 PBS Obsazení objektů osobami

ČSN 73 0848 PBS Kabelové rozvody

ČSN 73 0873 PBS Zásobování požární vodou

ČSN ISO 3834: 1995 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

Roman Zoufal a kolektiv Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle eurokódů

## **b) Popis objektu**

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno pro výstavbu přízemního objektu ve tvaru L sloužícího jako zázemí pro pořádání sportovních a kulturních akcí.

Podlahová plocha - 156,32 m<sup>2</sup>

Půdorysné 22,2 x 6,6 + 20,66 x 3,8 m.

Nosný systém budovy je tvořen zděnými stěnami z bloků porotherm tl. 300 a 450 mm, příčka jsou porotherm tl. 100 a 150 mm. Obvodové stěny budou zatepleny – kontaktní ucelený zateplovací systém třídy reakce na oheň B s tepelně izolační vrstvou třídy reakce na oheň E tl. 80 mm. Strop je porotherm. Krov je dřevěný s pálenou krytinou. Střecha na jižní straně je sedlová a střecha na východní straně je pultová se sklonem do areálu. Okna a dveře v obvodové stěně budou plastová. Vnitřní dveře budou dřevěné. Relaxační terasa má betonovou dlažbu a bude částečně kryta stahovací markýzou. Vytápění bude elektrickými přímotopy.

keramické. Okna a vnější dveře jsou navržena plastová

Fasáda trvalé užívaných prostor (občerstvení) bude zateplena kontaktním zateplovacím systémem. Pro zateplení obvodového pláště jsou navrženy polystyrénové fasádní desky tl. 120 mm

## **c) Členění na požární úseky**

Pro objekt je příslušná ČSN 73 0802.

Konstrukční systém nehořlavý.

Požární výška objektu  $h = 0,0$  m.

Objekt je řešen jako jeden požární úsek.

## **d) + e) Požární zatížení**

Krytá terasa se nezapočítává do požárního zatížení, pouze od ní budou stanoveny odstupové vzdálenosti.

č.m.	pol.	provoz	Si	Pni	ani	Si . pni	Si . pni.ani	osoby
1	1.7.	sklad	15,25	75	1	1143,75	1143,75	
2	14.1.	šatna	13,47	50	1	673,5	673,5	27
3	14.2.	sprcha	4,74	5	0,7	23,7	16,59	
4	14.2.	WC	1,5	5	0,7	7,5	5,25	

5	14.2.	WC	1,5	5	0,7	7,5	5,25	
6	14.2.	sprcha	4,74	5	0,7	23,7	16,59	
7	14.1.	šatna	11,6	50	1	580	580	
8	1.10.	chodba	2,78	5	0,8	13,9	11,12	
9	7.1.4.	bufet	10,14	30	0,95	304,2	288,99	3
10	14.2.	WC	1,5	5	0,7	7,5	5,25	
11	14.2.	sprcha	3,33	5	0,7	16,65	11,655	
12	14.1.	šatna	3,06	50	1	153	153	27
13	3.6.	klubovna	31,25	30	1,1	937,5	1031,25	16
14	14.2.	WC	2,82	5	0,7	14,1	9,87	
15	1.7.	úklid	1,98	75	1	148,5	148,5	
16	14.2.	WC	7,4	5	0,7	37	25,9	
17	14.2.	WC	13,11	5	0,7	65,55	45,885	
18	9.4.	dílňa	14,07	30	0,9	422,1	379,89	2
19	14.2.	WC	12,08	5	0,7	60,4	42,28	
			156,32			4640,05	4594,52	75

$$p_n = 29,68 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0,99$$

$$p_s = 5 \text{ kg/m}^2$$

$$b = 0,94$$

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 31,624 \text{ kg/m}^2$$

požadován I. SPB konstrukce nehořlavé

### **požární odolnost konstrukcí ČSN 73 0802 tabulka 12**

3) obvodové konstrukce požadavek REW 15

- stěny porotherm tl. 300 mm s omítkou 10 mm - odolnost REI 180 DP1

4) konstrukce střechy je nad stropem s požární odolností REI 60 DP1 a nehodnotí se z hlediska PO

5) nosné konstrukce požadavek R 15 DP1

- překlad – porotherm R 60 DP1

- stěny porotherm tl. 300 mm s omítkou 10 mm - odolnost REI 180 DP1

- strop porotherm REI 60 DP1

### **f) Požadavky na stavební prvky a konstrukce**

Konstrukce obvodových stěn se stýkají přímo s konstrukcí stropů.

Nosné konstrukce – nosnou konstrukci tvoří svislé zděné stěny + keramické stropy a překlady.

Fasáda domu bude zateplena pouze v části budovy s občerstvením. Zateplení bude provedeno vnějším kontaktním zateplovacím systémem (ETICS) s izolačním EPS 70 tloušťky 80 mm, s povrchovou úpravou silikátovou omítkou zrnitosti 1,5 mm.

Zateplení je navrženo v souladu s požadavky čl. 3.1.3. ČSN 73 0810

a1) navržen jako ucelený výrobek (povrchová úprava, tepelná izolace, nosné rošty, upevňovací prvky) – nelze kombinovat prvky několika systému. V souladu s odst. a) 1) je navržen výrobek třídy reakce na oheň B s tepelnou izolací třídy reakce na oheň E tl. 120 mm a je kontaktně spojen se zateplovanou stěnou.

a3) povrchová úprava vykazuje index šíření plamene dle ČSN 73 0863  $i_s = 0$  mm/min. Zateplení je změnou staveb skupiny I. dle ČSN 73 0834.

a4) - konstrukce dodatečných tepelných izolací jsou v místě založení zateplovacího systému, okenních a jiných otvorů navrženy následovně

- v úrovni založení zateplovacího systému je navržena kovová lišta třídy reakce na oheň A1 tl. minimálně 0,8 mm

Úpravami podle čl. 3.1.3. se nemění původní zatřídění druhu konstrukce obvodové stěny ani konstrukční systém. Zateplení není změnou staveb ve smyslu ČSN 73 0834.

V projektu není navrženo zateplení vnějších horizontálních konstrukcí ve smyslu ČSN 73 0810 čl. 3.1.3.4.

**Prostupy** elektrických rozvodů konstrukcemi jsou navrženy s dotěsněním až k vnějšímu povrchu v souladu s ČSN 73 0810 čl. 6.2.1. tak, aby se zabránilo šíření požáru těmito konstrukcemi. Dotěsnění bude provedeno až k potrubí nebo kabelu (dozdění, dobetonování a pod), tak aby byla zajištěna celistvost konstrukce. V projektu nejsou přes požárně dělící konstrukce vedeny prostupy přesahující průřez dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.2.

## **g) Únikové cesty**

Z každé části objektu je vedena jedna nechráněná úniková cesta.

šatny  $E = 2 \cdot 20 \cdot 1,35 = 54$  osob

klubovna  $E = 18$  osob

V jednom únikovém pruhu je po rovině evakuováno 65 osob

Požadován jeden únikový pruh – dveře široké 0,8 m vyhoví.

Jednotlivé prostory jsou posouzeny jako ucelená skupina místností a dveře mezi 02-08 + 07-08 nejsou posouzeny jako dveře na únikové cestě a nehodnotí se u nich směr otvírání.

Pro  $a = 0,96$  je mezní délka nechráněné únikové cesty 27 m. Počátek únikové cesty z šaten je v ose dveří mezi šatnou a chodbou. Počátek únikové cesty z klubovny je v ose dveří na volné prostranství. Maximální délka nechráněné únikové cesty je 2 m.

Dveře na volné prostranství jsou za provozu odemčené a není nutno je vybavovat speciálním kováním – vyhoví dle ČSN 73 0810:2009 čl.5.5.9.

## **h) Odstupové vzdálenosti :**

Vyhodnocení odstupových vzdáleností s ohledem na odhořívání tepelné izolace v zateplovacím systému dle čl. 8.4.5. a 8.4.7. ČSN 73 08020.

$$Q = M_i \times H_i = 2,4 \times 36 = 57,6 \text{ MJm}^2 < 150 \text{ MJm}^2$$

Výhřevnost použitého polystyrenu je 36 MJ/kg

hmotnost použitého polystyrenu je 20 kg/m<sup>3</sup> - použita tl. 0,08 m

Zateplovací systém se nepovažuje za požárně otevřenou plochu ve smyslu ČSN 73 0802 a 73 0810.

Terasa není krytá a nestanovuje se od ní odstup.

jižní strana

Předpokládaná teplota požáru:	<b>849.64</b>	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	<b>36.03</b>	[kW/m <sup>2</sup> ]
Polohový faktor:	<b>0.5112</b>	[-]
Kritická hustota tepelného toku:	<b>18.5</b>	[kW/m <sup>2</sup> ]
Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru):	<b>1.05</b>	[m]
Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy):	<b>0.45</b>	[m]
Šířka:	<b>20000</b>	[mm]
Výška:	<b>1250</b>	[mm]
Celková emisivita:	<b>1</b>	[-]
Procento sálání:	<b>40</b>	[%]
Konstrukční systém objektu:	<b>nehořlavý</b>	
Výpočtové požární zatížení (nebo t <sub>e</sub> ):	<b>31.62</b>	[kg/m <sup>2</sup> ] / [minut]
Teplotní režim:	<b>Normová teplotní křivka</b>	

vrata z 01

Předpokládaná teplota požáru:	<b>849.64</b>	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	<b>90.06</b>	[kW/m <sup>2</sup> ]
Polohový faktor:	<b>0.2051</b>	[-]
Kritická hustota tepelného toku:	<b>18.5</b>	[kW/m <sup>2</sup> ]
Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru):	<b>1.86</b>	[m]
Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy):	<b>1.05</b>	[m]
Šířka:	<b>1350</b>	[mm]
Výška:	<b>2150</b>	[mm]
Celková emisivita:	<b>1</b>	[-]
Procento sálání:	<b>100</b>	[%]
Konstrukční systém objektu:	<b>nehořlavý</b>	
Výpočtové požární zatížení (nebo t <sub>e</sub> ):	<b>31.62</b>	[kg/m <sup>2</sup> ] / [minut]
Teplotní režim:	<b>Normová teplotní křivka</b>	

19, 02, 08, 07, 09 + 13

Předpokládaná teplota požáru:	<b>849.64</b>	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	<b>36.03</b>	[kW/m <sup>2</sup> ]
Polohový faktor:	<b>0.5132</b>	[-]
Kritická hustota tepelného toku:	<b>18.5</b>	[kW/m <sup>2</sup> ]
Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru):	<b>1.79</b>	[m]
Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy):	<b>0.77</b>	[m]
Šířka:	<b>19000</b>	[mm]
Výška:	<b>2150</b>	[mm]
Celková emisivita:	<b>1</b>	[-]
Procento sálání:	<b>40</b>	[%]

Konstrukční systém objektu:	<b>nehořlavý</b>	
Výpočtové požární zatížení (nebo $t_e$ ):	<b>31.62</b>	[kg/m <sup>2</sup> ] / [minut]
Teplotní režim:	<b>Normová teplotní křivka</b>	
<b>14-18</b>		
Předpokládaná teplota požáru:	<b>849.64</b>	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	<b>46.83</b>	[kW/m <sup>2</sup> ]
Polohový faktor:	<b>0.3949</b>	[-]
Kritická hustota tepelného toku:	<b>18.5</b>	[kW/m <sup>2</sup> ]
Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru):	<b>2.45</b>	[m]
Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy):	<b>1.14</b>	[m]
Šířka:	<b>14000</b>	[mm]
Výška:	<b>2150</b>	[mm]
Celková emisivita:	<b>1</b>	[-]
Procento sálání:	<b>52</b>	[%]
Konstrukční systém objektu:	<b>nehořlavý</b>	
Výpočtové požární zatížení (nebo $t_e$ ):	<b>31.62</b>	[kg/m <sup>2</sup> ] / [minut]
Teplotní režim:	<b>Normová teplotní křivka</b>	

**vrata 18**

Předpokládaná teplota požáru:	<b>849.64</b>	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	<b>90.06</b>	[kW/m <sup>2</sup> ]
Polohový faktor:	<b>0.2048</b>	[-]
Kritická hustota tepelného toku:	<b>18.5</b>	[kW/m <sup>2</sup> ]
Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru):	<b>2.62</b>	[m]
Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy):	<b>1.49</b>	[m]
Šířka:	<b>2600</b>	[mm]
Výška:	<b>2165</b>	[mm]
Celková emisivita:	<b>1</b>	[-]
Procento sálání:	<b>100</b>	[%]
Konstrukční systém objektu:	<b>nehořlavý</b>	
Výpočtové požární zatížení (nebo $t_e$ ):	<b>31.62</b>	[kg/m <sup>2</sup> ] / [minut]
Teplotní režim:	<b>Normová teplotní křivka</b>	

Požárně nebezpečný prostor zasahuje na zpevněné a zelené plochy kolem objektu, které jsou v majetku investora, vyhoví dle ČSN 73 0802 čl. 10.2.1. Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na sousední objekty.

Objekt neleží v požárně nebezpečném prostoru jiných budov.

**i) Požární vodovod**

Pro objekt je příslušná položka 2 tabulky 1 a 2 ČSN 73 0873 požadován vodovodní řad DN 100 s průtokem 6 l/s a mezní vzdálenost od budovy 150 m.

Skutečnost – podél areálu je veden řad DN 80. Nejbližší hydrant na řadu DN 100 je v ulici Na Záhonech 135 m od objektu a další je v ulici Panská 220 m od objektu.

Vnitřní odběrná místa nejsou dle čl. 4.4. b) ČSN 73 0873 požadovaný součin  $p \cdot S$  je menší než 9000.

## **j) Příjezdy a přístupy**

Přístupové asfaltové komunikace umožňující příjezd a ustavení požárních vozidel jsou vedeny podél přední strany objektu. Přístupová komunikace umožňující příjezd a ustavení požárních vozidel je vedena do vzdálenosti 20 m od vchodů, kterými se předpokládá vedení zásahu. Za přístupovou komunikaci se považuje jednopruhová silniční komunikace s šířkou vozovky minimálně 3 m - stávající komunikace vyhoví.

Nástupní plochy se u objektů s požární výškou pod 12 m nepožadují. Požární výška tohoto objektu je  $h = 0$  m. Vnitřní zásahové cesty nejsou dle ČSN 73 0802 čl. 12.5.1 požadovány.

Stavba je v souladu s požadavky Vyhl. 23/2008 Sb. příloha 3 umístěna mimo hranice ochranného pásma.

## **k) Přenosné hasicí přístroje**

$n_r = 1,83$

PHP jsou navrženy dle provozního členění: dílna správce 1 ks, šatny 1 ks a restaurace 1 ks – navrženy PHP práškové, hmotnost náplně 6 kg a hasicí schopností 21 A.

Přenosné hasicí přístroje práškové se umísťují na svislých stavebních konstrukcích (např. stěnách) tak, aby rukojeť přístroje byla nejvýše 1 500 mm nad podlahou na přístupném a dobře viditelném místě. Přenosné hasicí přístroje se doporučuje umístit v blízkosti míst pravděpodobného vzniku požáru, u vchodů do místností, na únikových cestách.

## **l) technická a technologická zařízení**

Vytápění : lokální el. přímotopy – při instalaci a provozu budou dodrženy požadavky na bezpečnou vzdálenost hořlavým materiálů od sálavých ploch dle technických listů výrobce .

Větrání : přirozené + umělé – ventilátor do fasády

## **m) zvýšení odolnosti konstrukcí**

V objektu není požadováno zvýšení požární odolnosti konstrukcí ani není požadováno snížení hořlavosti u konstrukcí.

## **n) vyhrazená bezpečnostní zařízení**

Pro objekt není požadována EPS - ČSN 73 0875 čl. 4.2.2.

ČSN 73 0802 čl. 6.6.10. - v objektu není SHZ požadována

ČSN 73 0802 čl. 6.6.11. - v objektu není SOZ požadována

## **o) Bezpečnostní značky a tabulky**

- označení únikových cest
- označení hl. uzávěrů –vody a el. proudu