

Obec Hodonice Obecní 287 Hodonice

**Dopravní hřiště v obci Hodonice
parc. č. 571 k.ú. Hodonice**

Část D 1.3

Požárně bezpečnostní řešení stavby

Projektová dokumentace pro stavební povolení

Vypracoval : Ing. Josef Vala Vídeňská 82 Znojmo
březen 2019



1.0 Účel objektu, pož. zatížení a pož. riziko

V projektové dokumentaci pro stavební povolení je řešena výstavba nového areálu dopravního hřiště v obci Hodonice. Celý areál dopravního hřiště je situován na parc. č. 571 v k.ú. Hodonice.

V areálu bude umístěno dětské dopravní hřiště. Pro potřeby provozu dětského dopravního hřiště bude vybudováno technické a provozní zázemí.

V rámci technického a provozního zázemí dětského dopr. hřiště budou vybudovány tyto objekty :

Objekt WC pro návštěvníky - PÚ č. N 1.1

Objekt správce hřiště - PÚ č. N 1.2

Sklad technických pomůcek pro provoz hřiště - PÚ č. N 1.3

PÚ č. N 1.1

Objekt WC pro návštěvníky je přízemní, nepodsklepený a je zastřešen pultovou střechou. Nosná konstrukce a obvodový plášť objektu jsou z keramických tvárnic. Obvodový plášť není opatřen zateplovacím systémem. Strop objektu je z keramických vložek kladených do keramických nosníků. Konstruktivní systém objektu je nehořlavý.

V objektu jsou umístěny pouze prostory WC pro muže a ženy.

PÚ č. N 1.2

Objekt správce hřiště je přízemní, nepodsklepený a je zastřešen pultovou střechou. Nosná konstrukce a obvodový plášť objektu jsou z keramických tvárnic. Obvodový plášť není opatřen zateplovacím systémem. Strop objektu je z keramických vložek kladených do keramických nosníků. Konstruktivní systém objektu je nehořlavý.

V objektu je umístěna místnost správce a úklidová místnost.

PÚ č. N 1.3

Objekt skladu je přistavěn k severní straně objektu správce. Nosná konstrukce objektu je z dřevěných sloupů. Obvodový plášť je z OSB desek na dřevěném roštu. Konstrukce objektu nevykazuje požární odolnost a obvodové stěny jsou považovány za 100 % požárně otevřené plochy. Nosná konstrukce střechy objektu je z dřevěných KVH profilů. Střešní plášť je z OSB desek. Konstruktivní systém objektu je hořlavý.

Objekt je určen pro uskladnění technických pomůcek potřebných pro provoz dopravního hřiště.

PÚ č. N 1.1

V objektu jsou umístěny pouze prostory WC. Dle ČSN 730802 příl. A tab. A.1 pol. 14.2 je v tomto požárním úseku nahodilé požární zatížení $p_n = 5 \text{ kg/m}^2$ a souč. $a_n = 0,7$ a výpočtové požární zatížení p_v je menší než $7,5 \text{ kg/m}^2$. Dle ČSN 730802 čl. 6.7 je tento požární úsek prostorem bez požárního rizika a je zařazen do I. stupně požární bezpečnosti. Zastavěná plocha objektu je $21,0 \text{ m}^2$.

PÚ č. N 1.2

Požární zatížení nahodilé :

číslo míst.	účel místnosti	$S_i \text{ (m}^2\text{)}$	$p_n \text{ (kg/m}^2\text{)}$	a_{ni}
1.03	místnost správce (kancelář)	6,60	40	1,0
1.04	úklidová místnost	3,00	5	0,7

$$S_i = 9,60 \text{ m}^2$$

Celková plocha požárního úseku

$$S = 10,00 \text{ m}^2$$

$$p_n = 27,9 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0,98$$

Požární zatížení stálé

Dveře a okna plastové, podlaha keramická dlažba

$$p_s = 5,0 \text{ kg/m}^2$$

$$a_s = 0,9$$

Požární zatížení

$$p = 32,9 \text{ kg/m}^2$$

$$a = 0,97$$

Součinitel b

$$S = 10,0 \text{ m}^2$$

$$h_s = 2,55 \text{ m}$$

$$S_o = 1,53 \cdot 1,25 + 1,72 \cdot 1,25 = 4,08 \text{ m}^2 \quad h_o = 1,25 \text{ m}$$

$$\text{pro } S_o/S = 0,408 \quad a \quad h_o/h_s = 0,490 \quad \text{je } n = 0,286 \quad a \quad k = 0,216$$

$$b = 0,47 - \text{dle ČSN 730802 čl. 6.5.6 je } b = 0,5$$

Součinitel c - není zajištěn bezprostřední zásah po vzniku požáru $c = 1,0$

Výpočtové požární zatížení a stupeň bezpečnosti

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 32,9 \cdot 0,97 \cdot 0,5 \cdot 1,0 = 16,0 \text{ kg/m}^2$$

Požární úsek č. N 1.2 je zařazen do I.stupně požární bezpečnosti.

PÚ č. N 1.3

Požární zatížení nahodilé :

číslo míst.	účel místnosti	$S_i \text{ (m}^2\text{)}$	$p_n \text{ (kg/m}^2\text{)}$	a_{ni}
1.05	sklad technických pomůcek	34,50	30	1,0

Celková plocha požárního úseku

$$S_i = 34,50 \text{ m}^2$$

$$S = 34,50 \text{ m}^2$$

$$p_n = 30,0 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 1,0$$

Požární zatížení stálé

Dveře dřevěné, bez oken, podlaha betonová dlažba

$$p_s = 2,0 \text{ kg/m}^2$$

$$a_s = 0,9$$

Požární zatížení

$$p = 32,0 \text{ kg/m}^2$$

$$a = 0,99$$

Součinitel b

$$S = 34,5 \text{ m}^2$$

$$h_s = 2,67 \text{ m}$$

- bez oken

$$\text{pak je } S_o/S = 0,016 \quad a \quad h_o/h_s = 0,1 \quad a \quad n = 0,005 \quad a \quad k = 0,0115$$

$$b = 1,41$$

Součinitel c - není zajištěn bezprostřední zásah po vzniku požáru $c = 1,0$

Výpočtové požární zatížení a stupeň bezpečnosti

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 32,0 \cdot 0,99 \cdot 1,41 \cdot 1,0 = 44,7 \text{ kg/m}^2$$

Požární úsek č. N 1.3 je zařazen do II.stupně požární bezpečnosti.

2.0 Posouzení velikosti požárů úseků

	mezí rozměr	skutečný rozměr
PÚ č. N 1.1	120 x 80 m	4,7 x 4,5 m
PÚ č. N 1.2	93 x 67 m	2,7 x 4,5 m
PÚ č. N 1.3	60 x 43 m	8,7 x 4,5 m

3.0 Konstrukční řešení

PÚ č. N 1.1

Objekt je jednopodlažní, staticky nezávislý a je posuzován dle ČSN 730802 tab.12 pol. 12. U jednopodlažních staticky nezávislých objektů je požadavek na požární odolnost pouze u požárních stěn (požad. 30 DP1), požárních uzávěrů otvorů (požad. 15 DP1), svislých požárních pásů a obvodových stěn (požad. 15 DP1). Ostatní stavební konstrukce jsou bez požadavku na požární odolnost.

Obvodové stěny objektu jsou z keramických tvárnic o tl. 380 mm s požární odolností REI 180 DP1. Obvodové stěny nejsou opatřeny zateplovacím systémem.

PÚ č. N 1.2

Objekt je jednopodlažní, staticky nezávislý a je posuzován dle ČSN 730802 tab.12 pol. 12. U jednopodlažních staticky nezávislých objektů je požadavek na požární odolnost pouze u požárních stěn (požad. 30 DP1), požárních uzávěrů otvorů (požad. 15 DP1), svislých požárních pásů a obvodových stěn (požad. 15 DP1). Ostatní stavební konstrukce jsou bez požadavku na požární odolnost.

Od sousedního skladu je objekt správce oddělen požární stěnou z keramických tvárnic o tl. 380 mm s požární odolností REI 180 DP1.

Obvodové stěny objektu jsou z keramických tvárnic o tl. 380 mm s požární odolností REI 180 DP1. Obvodové stěny nejsou opatřeny zateplovacím systémem.

PÚ č. N 1.3

Objekt je jednopodlažní, staticky nezávislý a je posuzován dle ČSN 730802 tab. 12 pol. 12. U jednopodlažních, staticky nezávislých objektů jsou požadavky pouze na požární odolnost požárních stěn (požad. 45 DP1), požárních uzávěrů otvorů (požad. 302 DP1), svislých požárních pásů a obvodových stěn (požad. 30 DP1). Ostatní stavební konstrukce jsou bez požadavku na požární odolnost.

Obvodové stěny objektu jsou z OSB desek, bez požární odolnosti a jsou považovány ze 100 % požárně otevřené plochy.

4.0 Únikové cesty

PÚ č. N 1.1, N 1.2, N 1.3

Délky a šířky únikových cest z těchto požárních úseků jsou bez dalšího průkazu vyhovující.

5.0 Odstupová vzdálenost

Odstupové vzdálenosti jsou dle vyhl. č. 23/2008 § 11 odst. 2 stanoveny vždy pro skupinu požárně otevřených ploch, nebo pro jednotlivé požárně otevřené plochy dle ČSN 730802 tab. F.2.

PÚ č. N 1.1

Dle ČSN 730802 čl. 6.7 je objekt WC prostorem bez požárního rizika. Dle ČSN 730802 čl. 8.4.6 b/ nejsou obvodové stěny považovány za požárně otevřenou plochu a dle čl. 10.4.4 je hustota tepelného toku nulová a odstupové vzdálenosti se od objektu WC nestanoví. Kolem objektu nevzniká požárně nebezpečný prostor.

PÚ č. N 1.2

Fasáda čelní

$$p_o = S_{PO} / S_P \cdot 100 = 4,09 / 9,1 \cdot 100 = 45,0 \%$$

1,3 m

Fasáda pravá boční

1,73 m x 1,25 m

1,50 m

Fasády ostatní

- bez požárně otevřených ploch

PÚ č. N 1.3

Fasády delší

100 % požárně otevřená plocha

6,1 m

Fasáda kratší - štítová

100 % požárně otevřená plocha

4,55 m

Dle ČSN 730802 pozn. k čl. 10.4.7 se předpokládá, že nedochází k padání hořlavých částí stavební konstrukce střechy (sklon střechy je menší než 45°) a určení odstupové vzdálenosti dle čl. 10.4.6 se neprovádí.

V požárně nebezpečném prostoru posuzovaných objektů neleží požárně otevřené plochy okolních objektů a v požárně nebezpečném prostoru sousedních objektů neleží požárně otevřené plochy posuzovaných objektů.

Nejbližší zástavba rodinných domů je ve vzdálenosti cca 20 m od jižní fasády objektu WC. Požárně nebezpečný prostor od RD je max. do vzdálenosti 3,5 m.

Požárně nebezpečný prostor objektu skladu přesahuje hranici stavebního pozemku na parc. č. 572 a 537/4. Majitel sousedního pozemku musí být s touto skutečností seznámen protože v požárně nebezpečném prostoru nemůže postavit žádnou stavbu (v tomto prostoru mohou být umístěny pouze konstrukce druhu DP1).

6.0 Potřeba požární vody

Venkovní požární voda nemusí být dle ČSN 730873 čl. 4.4 a/ 3/ pro požární úseky N 1.1 a N 1.2 zajištěna.

Venkovní požární voda je zajištěna ze stáv. venkovního požárního hydrantu osazeného na stáv. rozvodech vody DN 150 vedoucího v komunikaci. Hydrant je vzdálen od objektu cca 65 m a je umístěn na zpevněné ploše před nádražní budovou na parc. č. 536/1. Je zajištěn odběr 6 l/s.

Vnitřní odběrní místa :

Vnitřní požární voda nemusí být dle ČSN 730873 čl. 4.4 b/ 1/ pro požární úseky N 1.1, N 1.2, N 1.3 zajištěna (součin $S \cdot p$ menší než 9 000).

Nutnost zřízení vnitřních odběrních míst :

$$PÚ \text{ č. N 1.3} \quad S \cdot p = 34,5 \cdot 32,0 = 1\,104$$

V žádném požárním úseku nemusí být dle ČSN 730873 čl. 4.4 b/ 1/ zřízeno vnitřní odběrné místo.

7.0 Hasící přístroje

Nezbytný počet PHP je určen dle ČSN 730802 čl. 12.8 a vyhl. č. 23/2008 § 13 příl. č. 4.

PÚ č. N 1.1

Tento požární úsek je prostorem bez požárního rizika a nemusí být osazen PHP.

PÚ č. N 1.2

$n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 0,15 \cdot (10,0 \cdot 0,97 \cdot 1,0)^{1/2} = 1$ PHP práškový nebo CO₂
- počet hasících jednotek hasících přístrojů $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1 = 6$ hasících jednotek
V požárním úseku musí být osazen jeden hasící přístroj s hasící schopností 21 A

PÚ č. N 1.3

$n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 0,15 \cdot (34,5 \cdot 0,99 \cdot 1,0)^{1/2} = 1$ PHP práškový nebo CO₂
- počet hasících jednotek hasících přístrojů $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1 = 6$ hasících jednotek
V požárním úseku musí být osazen jeden hasící přístroj s hasící schopností 21 A

8.0 Příjezdové komunikace

Příjezd vozidel PO je možný po silnici Znojmo – Hodonice a po místních obslužných zpevněných komunikacích až k areálu dětského dopravního hřiště. Přístupové komunikace odpovídají požadavkům ČSN 730802 čl. 12.2. Nástupní plochy u objektu nemusí být budovány - ČSN 730802 čl. 12.4.4. Vnitřní zásahové cesty nemusí být dle ČSN 730802 čl. 12.5.1 zřizovány. Příjez je možný do vzdálenosti cca 5 m po dvoupruhové komunikaci o šířce cca 7 m vedoucí jižně před areálem k nádražní budově. Před nádražní budovou je zpevněná plocha umožňující otáčení vozidel PO.

9.0 Technické vybavení z hlediska PO

Dle ČSN 730875 čl. 4.2.1 a ČSN 730802 čl. 6.6.10 a čl. 6.6.11 nemusí být jednotlivé objekty vybaveny elektrickou požární signalizací, samočinným hasícím zařízením a ani samočinným zařízením pro odvod tepla a plyných zplodin hoření. Spojení pro potřeby PO je zajištěno telefonicky.

10.0 Posouzení instalací

Elektroinstalace v jednotlivých objektech je provedena dle stanoveného prostředí dle ČSN 33 2000-3 a v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51.

Všechny objekty mají navržen dle ČSN 730848 čl. 4.5.5 vypínač elektroinstalace pro celý objekt - "Total Stop". Vypnutím tohoto hlavního vypínače el. energie dojde k přerušení dodávky el. energie do všech zařízení v objektu. Vyrážecí tlačítko "Total Stop" bude umístěno v rozvaděči NN a bude označeno nápisem "Total Stop". Pro objekt správce a sklad je postačující jedno vyrážecí tlačítko „Total Stop“.

Vytápění jednotlivých objektů je navrženo přímotopnými elektrickými konvektory. Max. povrchová teplota otopných ploch je 60° C. V blízkosti otopných ploch nesmí být skladovány předměty s tak nízkou zápalnou teplotou. Větrání objektů je přirozené, infiltrací.

11.0 Finanční krytí

Požadavky na stavební úpravy z hlediska PO nejsou. Vybavení prostředky PO je hrazeno z provozních nákladů.



vypracoval		Ing. J.VALA	kreslil AutoCAD LT 2010		Ing. Josef VALA	
místo		HODONICE	s.č. 352-15194656		PROJEKTOVA KANCELARĚ	
Investor		Obec Hodonice Obecní 287 Hodonice			Václavská 82 , 669 02 Znojmo	
Akce		DOPRAVNÍ HŘIŠTĚ V OBCI HODONICE parc.č. 571 k.ú. Hodonice			stupeň STAVEBNÍ POVOLENÍ	
					zak. č. 020/19	
					datum 03/2019	
obsah		Situace Požárně – bezpečnostní řešení stavby			měřítko 1 : 250	číslo výkr. 1