

Část dokumentace: **D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

D.1.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název stavby: **Střední škola chovu koní a jezdeckví Kladruby nad Labem –
výstavba jízdní**



Místo: p. č. 516/5; 516/10, 516/55; k. ú. Kladruby nad Labem

Investor: Pardubický kraj,
Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

Stupeň dokumentace: Pro stavební povolení

Číslo zakázky: 33-1808

Datum: leden 2019

Zpracovatel: **PROJEKT POINT green+**
projekty, stavby, ekologie

IČ: 29201691, DIČ: CZ29201691
Cejl 504/38, Zábrdovice, 602 00 Brno
green.projektpoint.cz
info@projektpoint.cz

Odpovědný projektant: Ing. Josef Dvořáček

Sada:



1. Všeobecné údaje

1.1 Výpis použitých podkladů

- Dokumentace stavební části zpracované Ing. arch. Martinem Pavlunem, ČKA: 4574
- Technické listy výrobců použitých stavebních materiálů
- Zákon č. 133/1998 Sb., o požární ochraně
- Vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb + 268/2011
- Vyhl. č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Vyhl. č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhl. č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- ČSN 73 0810 z července 2016 – PBS – Společná ustanovení
- ČSN 73 0802 z května 2009 – PBS – Nevýrobní objekty
 - + Změna Z1 z února 2013
 - + Změna Z2 z července 2015
- ČSN 73 0804 z února 2010 – PBS – Výrobní objekty
 - + Změna Z1 z února 2013
 - + Změna Z2 z února 2015
- ČSN 73 0873 z června 2003 – PBS – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0818 z července 1997 – PBS – Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0824 z prosince 1992 – PBS – Výhřevnost hořlavých látek
- Program FIRE NX 802PRO
- ČSN 73 0842 – PBS – Objekty pro zemědělskou výrobu

Hasičský záchranný sbor
Pardubického kraje
Teplého 1526
530 02 Pardubice

1.2 Popis a umístění stavby a jejích objektů

Předmětem dokumentace je výstavba kryté jízďárny pro potřeby školy (nová stavba, stavba hlavní), úpravy a rozšíření zpevněných ploch v areálu, přeložka kanalizačního řadu, sjezd z místní komunikace, úprava vnitroareálových rozvodů elektro, kanalizace a vody, dešťová kanalizace a vsak, úprava osvětlení areálu, přeložka sdělovacího kabelu, kácení stromů.

SO.01 – jízďárna

Hlavní nosnou konstrukcí jsou rámy z lepených dřevěných profilů na rozteč 28,7 m. Půdorysný rozměr jízďárny je 61,5 x 32,5 m. Stavba bude oplášťena prkennou fasádou. Střešní krytina bude trapézový plech, který bude dále překrytý stejnou prkennou fasádou. Jediným tepelně izolovaným prostorem bude hygienické zázemí. Podlaha bude jezdecký písek, na tribuně dřevěná.

Jízďárna bude větrána přirozeně i nuceně. Větrání je navrženo tak, aby rychlost proudění, relativní vlhkost ani koncentrace plynů nebyla škodlivá ani pro člověka ani pro zvířata. Prašnost v jízďárně bude omezena zavlažovacím systémem. Osvětlení plochy jízďárny bude dostatečné. Použité materiály a povrchy staveb nebudou z hlediska zdraví zvířat závadné. Bude zabráněno zamrznutí vody ve vodovodních rozvodech. Prvky a části stavby jsou navrženy a budou udržovány tak, aby se zamezilo zranění zvířat.

Obvodový plášť je z části tvořen sendvičovou konstrukcí – dřevěné sloupky s výplní z minerální vaty tl. 150-290 mm a záklopem z cementovláknitých desek (obvodové stěny v ose 1 v poli D-H a v ose H v poli 1-2) ve zbylé části pak kombinací obkladu z modřínových hoblovaných prken a protiprůvanových sítí. Cementovláknité desky budou opatřeny nátěrem šedivé barvy. Modřínové obložení bude bez povrchové úpravy.

Okna jezdecké haly jsou navržena hliníková barvy šedé (RAL 7016) s izolačním dvojsklem. Hlavní vstupní dveře hliníkové v totožném provedení jako okna. Vnitřní dveře v hygienickém zázemí budou provedeny z ocelového rámu a polykarbonátové výplně. Ostatní vrata a dveře jsou navrženy dřevěné.

V prostoru jezdecké plochy je jako podlaha navrženo souvrství pískové směsi. V hygienickém zázemí a v prostoru hlavního vstupu je jako nášlapná vrstva navržena epoxidová dvousložková stěrka šedivé barvy. Podklad stěrce tvoří strojně hlazený beton min C 20/25. Na podlahy tribun budou použity modřínové fošny.

2. Požárně technické posouzení

2.1 Požárně technické charakteristiky

SO.01- jízďárna:

Jedná se o nevýrobní objekt posuzovaný dle ČSN 73 0802.

Požární výška objektu: 0 m

Počet nadzemních podlaží: 1

Počet podzemních podlaží: 0

Konstrukční systém objekt: hořlavý.

Součástí požárního úseku je malotraktor pro údržbu plochy jízďárny – jedná se o stroj s hmotností do 1000 kg a nemusí tvořit samostatný požární úsek v souladu s poznámkou u čl. I.2.2 ČSN 73 0804.

2.2 Rozdělení stavby a objektů na požární úseky

PÚ		Celková plocha [m ²]
N1.01	Jízďárna	1790,63

V požárním úseku se nevyskytují žádné provozy dle ČSN 73 0802 čl. 5.3.2, které musí tvořit samostatný požární úsek.

2.3 Výpočet požárního rizika

Výpočet požárního rizika byl proveden v programu NX802PRO:

N1.01: Jízďárna: p_v [kg.m⁻²] = 12,79 (výpočet viz příloha č. 1)

2.4 Stanovení stupně požární bezpečnosti

Stupeň požární bezpečnosti stanoven dle ČSN 73 0802 Tabulka 8:

N1.01 Jízďárna I.



2.5 Posouzení velikosti požárního úseku

Velikost požárních úseků a maximální počet podlaží stanoveny dle ČSN 73 0802 čl. 7.3.2 + Tabulka 9:

N1.01 Jízďárna:

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 70,33 > 61,13

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 41,97 > 28,68

Největší počet užitných podlaží $z = 8 > 1$

2.6 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti včetně požadavků na zvýšení jejich požární odolnosti

Pol.	Konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti PÚ
		Požadovaný pro I.
3	Obvodové stěny b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho část 3. v posledním nadzemním podlaží	15 ⁺¹⁾
<p>- Obvodové stěny v ose 1 v poli D-H a v ose H v poli 1-2: EW 30 DP2 (Systémová sendvičová konstrukce – dřevěné sloupky s výplní z minerální vaty a záklopem z cementovláknitých desek – bude se jednat o požárně uzavřenou plochu dle ČSN 73 0802 čl. 8.4.4)</p> <p>Doklady o požární odolnosti a montáži udávané výrobcem budou doloženy ke kolaudaci.</p>		
4	Nosné konstrukce střech	15 ¹⁾
<p>- Střešní konstrukce (rámy): REW 15 DP3 (Dřevěné lepené nosníky – požární odolnost je navržena statickým výpočtem)</p>		
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu c) v posledním nadzemním podlaží	15 ¹⁾
<p>- Dřevěné sloupky (rámy): REW 15 DP3 (Dřevěné lepené nosníky – požární odolnost je navržena statickým výpočtem)</p>		
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu	15 ¹⁾
<p>- Dřevěné konstrukce tribuny: v souladu s poznámkou ¹⁾ nevykazuje požární odolnost</p>		

¹⁾ Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem c2 až c4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2.

Konstrukce splňují požadavky normy na stupeň požární bezpečnosti.

Podlahy v prostoru jízdní dráhy jsou navrženy jako nezpevněné z jízdárenské směsi (jezdecký písek). Podlahy v hledišti je řešeno z betonové dlažby/dřevěné podlahy, v hygienickém zázemí z keramické dlažby. Okno z hygienického zázemí je navrženo jako trojsklo v hliníkovém rámu. Vrata navržena jako posuvná dřevěná. Ostatní stěnové výplně řešeny z protiprůvanových sítí. Ve střešním hřebeni navržen polykarbonátový světlík.

Části obvodové stěny jsou tvořeny dřevěnými lepenými nosníky (rámy) profilu 260x1200 mm:

- Množství odhořelého dřeva z 1 m² za 1 minutu dle ČSN 73 0804 tabulky D.2: 0,4 kg/m²*min
- Objemová hmotnost dřeva: 600 kg/m³
- Množství odhořelého dřeva za 15 minut: 6 kg/m²
- $T_n = 20 + 345 \log(8 \cdot p_v + 1) = 20 + 345 \log(8 \cdot 6 + 1) = 603,1 \text{ } ^\circ\text{C}$
- $I = \varepsilon \cdot (T_n + 276)^4 \cdot 5,67 \cdot 10^{-11} = 1 \cdot (603,1 + 276)^4 \cdot 5,67 \cdot 10^{-11} = 33,9 \text{ kW} \cdot \text{m}^{-2} < 60 \text{ kW} \cdot \text{m}^{-2}$

⇒ Nejedná se o požárně otevřenou plochu

⇒ Sendvičové obvodové stěny včetně dřevěných lepených vazníků budou jako celek tvořit požárně uzavřenou plochu.

2.7 Zhodnocení stavebních výrobků z hlediska třídy reakce na oheň, odkapávání v podmínkách požáru a rychlosti šíření plamene po povrchu

Nejedná se o prostor skupiny U1 ani U2 dle ČSN 73 0802 čl. 8.14.3 a 8.14.1: plocha připadající na 1 osobu je $10,4 \text{ m}^2 > 5 (2) \text{ m}^2$ a z celkového počtu osob se zde nevyskytuje více než 10 % (20 %) osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

Ve střeše je navržen prosvětlovací pás z polykarbonátových desek: dle ČSN 73 0802 čl. 8.8.2 nesmí být v konstrukcích střech použity hmoty, které při požáru jako hořící odpadávají a odkapávají kromě průsvitných střešních světlíků, jejichž podíl půdorysné plochy a metrů čtverečních podlahové plochy připadající na jednu osobu není větší než 2,0:

- plocha světlíku: $267,74 \text{ m}^2$
- plocha střechy: $1790,63 \text{ m}^2$
- podíl půdorysné plochy: 15 %
- metry čtvereční připadající na 1 osobu: $10,4 \text{ m}^2$
- podíl půdorysné plochy a metrů čtverečních připadajících na jednu osobu: $1,44 < 2$

Index šíření plamene po povrchu sádrokartonových desek je $i_s = 0 \text{ mm/min}$. Sádrokartonové desky jsou klasifikovány podle reakce na oheň podle ČSN EN 13501-1 jako A2-S1, d0.

2.8 Zhodnocení evakuace a stanovení druhu a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

Evakuace z objektu je řešena nechráněnými únikovými cestami na volné prostranství.

Obsazení objektu osobami dle ČSN 73 0818

Místnost		Plocha v m^2	Počet os. projekt	Položka	Plocha na os. v m^2	Součinitel	Počet osob
001	hlediště	42,8	84	3.1.1		1,10	92
001	hlediště	15,0	0	5.1.2	0,3	0,00	60
003	jezdecká plocha	1500,0	15	5.2.2	0,0	1,30	<u>20</u>
							172

Ve všech ostatních prostorech se budou pohybovat pouze osoby z výše uvedených místností. Nejedná se o shromažďovací prostor dle ČSN 73 0831 Tabulka A.1 pol. 3.1: $152 < 200$ osob.

Na jezdecké ploše lze předpokládat stejný počet koní jako osob: 20.

2.8.1 Šířky a délky únikových cest

Z prostoru tribuny:

Z prostoru tribuny je možná evakuace dvěma směry po schodech dolů nechráněnou únikovou cestou na volné prostranství:

Počet osob: 152

Ohrožení osob (čl.9.1.2) $t_e [\text{min}] = 4,2$

e.	č.p.	typ	t_u [min]	l_{\max} [m]	l [m]	u_{\min}	u	E.s [osob]	K	Ev.	únik	vyhovuje
1	1	NÚC	3,1	48,7	21,5	1,5	1,5	76	97	S	dolů	ANO
2	1	NÚC	2,6	48,7	19,0	1,5	1,5	76	97	S	dolů	ANO

Z prostoru hygienického zázemí:

Z prostoru hygienického zázemí je možná evakuace jedním směrem po rovině nechráněnou únikovou cestou na volné prostranství:

Počet osob: 9

Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 4,2

e.	č.p.	typ	tu [min]	l_{max} [m]	l [m]	U_{min}	u	E.s [osob]	K	Ev.	únik	vyhovuje
1	1	NÚC	1,2	48,7	12,0	1,0	1,5	9	137	S	rovina	ANO

Z jezdecké plochy:

Z prostoru jezdecké plochy je možná evakuace dvěma směry po rovině nechráněnou únikovou cestou na volné prostranství:

Počet osob: 20

Počet koní: 20

Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 4,2

e.	č.p.	typ	tu [min]	l_{max} [m]	l [m]	U_{min}	u	E.s [osob]	K	Ev.	únik	vyhovuje
1	1	NÚC	1,4	48,7	35,6	1,0	1,5	20	137	S	rovina	ANO

V objektu se nevyskytují prostory dle ČSN 73 0842. Nicméně v prostoru jezdecké plochy bude probíhat pohyb koní: nejmenší rozměry evakuačních cest dle tabulky 1 ČSN 73 0842: 1,6 x 2,2 m => vrata na volné prostranství mají rozměry 3,0x2,7 m a 4,95x4,71 m a splňují tak tyto rozměry.

2.8.2 Dveře na únikových cestách

- Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí být otvíravé otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepech popř. vodorovně posuvné.
- Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí (a budou) umožňovat snadný a rychlý průchod, zabraňovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek.
- Dle ČSN 73 0810 čl. 13.1.1 musí mít veškeré uzamykatelné dveře vyskytující se na únikových cestách ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) otevření uzávěru ručně či samočinně (bez použití jakýchkoliv nástrojů), ať již uzávěr je běžně zamčený, zablokováný či jinak zajištěný proti vloupání.
- Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním světlem nebo umělým světlem alespoň během provozní doby.
- Dveře se musí otvírat ve směru úniku, s výjimkou dveří z místností nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná ve smyslu ČSN 73 0802 čl. 9.10.2 a 9.10.6 a s výjimkou dveří na volné prostranství, pokud jimi neprochází více než 200 evakuovaných osob.
 - ⇒ Dveře na volné prostranství se otvírají po i proti směru úniku.
 - ⇒ Některé dveře, u kterých úniková cesta začíná, jsou navrženy proti směru úniku (z místnosti 113b a 116 a lambríny z 115).
- V prostoru objektu, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný, musí se směr úniku zřetelně označit podle ČSN ISO 3864-1 (tabulky vytvořené z fotoluminiscenčního nebo reflexního materiálu – viditelné i při výpadku el. energie).
- Komunikační prostory únikových cest musí být trvale volné, kde se lze bez překážek pohybovat směrem k východu.

ÚNIKOVÉ CESTY Z OBJEKTU VYHOVUJÍ.

2.9 Stanovení odstupových vzdáleností, vymezení požárně nebezpečného prostoru a jeho zhodnocení ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům

Požárně nebezpečný prostor se určuje pomocí odstupových vzdáleností dle ČSN 73 0802.

N1.01:

p_v [kg.m⁻²] = 27,6 (hodnota p_v zvýšena o 15 kg.m⁻², čl.10.4.4:čl.7.2.8c2)

č.	l [m]	h _u [m]	S _p [m ²]	S _{po} [m ²]	p _o [%]	p _o * [%]	p _v [kg.m ⁻²]	I [kW.m ⁻²]	d [m]	d' [m]	d' _s [m]
1	60,6	6,2	375,7	329,0	88	88	27,6	73,7	11,7	5,35	2,68
2	11,47	2,10	24,1	24,1	100	100	27,6	83,7	4,15	2,10	1,05
3	60,6	1,9	115,1	115,1	100	100	27,6	83,7	4,20	1,95	0,98
4	28,7	6,5	186,6	186,6	100	100	27,6	83,7	12,25	6,55	3,28
5	4,55	1,15	5,2	5,2	100	100	27,5	83,7	2,10	1,15	0,58

⇒ Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na sousední pozemky ani stavby.

Na části objektu je navržena provětrávaná fasáda s dřevěným obkladem. Posouzené množství tepla uvolněné z 1 m² hořlavé hmoty dle ČSN 73 0802:

- objemová hmotnost: 600 kg/m²
- tloušťka obkladu: 18 mm
- normová hodnota výhřevnosti: 13,1 MJ/kg

Q: množství uvolněného tepla: 141,5 MJ/m² < 150 MJ/m² => nejedná se o požárně otevřenou plochu.

Předpokládaná odstupová vzdálenost od stávajícího objektu školy na parcele č. 516/11:

p_v [kg.m⁻²] = 35,0

č.	l [m]	h _u [m]	S _p [m ²]	S _{po} [m ²]	p _o [%]	p _o * [%]	p _v [kg.m ⁻²]	I [kW.m ⁻²]	d [m]	d' [m]	d' _s [m]
1	1,1	6,0	6,6	4,4	67	67	35,0	63,5	1,70	1,45	0,73
2	19,0	2,40	45,6	28,8	63	63	35,0	59,7	3,60	1,50	0,75
3	11,05	6,0	66,3	42,2	64	64	35,0	60,6	6,65	3,80	1,90

- ⇒ Nově navržené objekty se nenachází v požárně nebezpečném prostoru stávajícího objektu.
- ⇒ Objekt jízdní se nenachází v ochranném pásmu elektrického vedení o vysokém napětí. V areálu se nevyskytuje volný sklad sena/slámy. Jiné bezpečnostní vzdálenosti se napředpokládají.

2.10 Zhodnocení provedení požárního zásahu včetně vymezení zásahových cest, zhodnocení příjezdových komunikací a nástupních ploch pro požární techniku

• Přístupové komunikace

Dle ČSN 73 0802 čl. 12.2.1 musí vést k objektu přístupová komunikace, která umožňuje příjezd požárních vozidel alespoň do vzdálenosti 20 m od vchodu do objektu, kterým se předpokládá požární zásah. Za přístupovou komunikaci se považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace se šířkou vozovky nejméně 3,00 m.

- ⇒ Přístup pro požární vozidla je možný ze severní strany z místní komunikace, na kterou navazují vnitroareálové komunikace vedoucí přímo ke vstupu do objektu. Šířka komunikací je min. 3,0 m a vyhovuje požadavkům pro příjezd hasičskou technikou. Komunikace odpovídají požadavkům dle ČSN 73 6101, ČSN 73 6110 a ČSN 73 6114.
- ⇒ Na komunikaci bude mimo vyhrazená parkovací stání zakázáno odstavení a parkování vozidel.
- ⇒ Komunikace je neprůjezdná a je navržena plocha pro otáčení vozidel.

• Nástupní plochy

Nástupní plochy nejsou požadovány dle ČSN 73 0802 čl. 12.4.4 b).

- **Zásahové cesty**

Vnitřní zásahové cesty nejsou požadovány dle 12.5.1 ČSN 73 0802.

2.11 Způsob zabezpečení stavby požární vodou a jinými hasebními prostředky včetně rozmístění vnějších a vnitřních odběrných míst

- **Vnitřní odběrná místa:**

N1.01:

Součin $p \cdot S = 23\,088,2 > 9000$

⇒ Vnitřní odběrná místa nejsou navržena v souladu s ČSN 73 0810 čl. 4.4 b) 7) – jedná se o otevřený objekt dle ČSN 73 0804 čl. 3.41.

- **Vnější odběrná místa:**

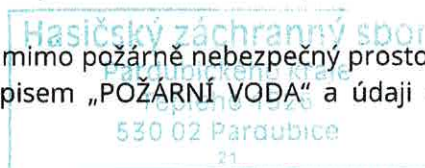
Požadavek na vnější odběrná místa pro nevýrobní objekt do plochy 2000 m² je na minimální dimenzi vodovodního řádu DN 125, na kterém jsou osazeny hydranty ve vzdálenosti 600 m od objektu, s minimálním odběrem $Q = 9,5$ l/s. Statický přetlak u hydrantu musí být min. 0,2 MPa. (Ve smyslu ČSN 75 5401 se za hydranty, které přednostně slouží pro požární účely, považují takové, které nejsou od objektu více, než je stanoveno pro výtokové stojany)

Požární voda bude zajištěna jednak ze stávajícího nadzemního hydrantu ve vzdálenosti cca 160 m od objektu s průtokem 3,5 l/s a jednak z nově navržené požární nádrže: objem požární nádrže bude odpovídat zbývajícím hodnotě průtoku, dodávaného po 30 minut, tj. $(18 - 3,5) \cdot 1800 = 26,1$ m³.

Nádrž bude mít objem minimálně 26,1 m³ a bude opatřena trvalým sacím potrubím. Vzdálenost nádrže od objektu je 25 m < 500 m. U nádrže je navrženo čerpací stanoviště rozměru 12 x 5 m. Čerpací stanoviště je součástí zpevněné plochy z betonové dlažby a splňuje požadavky dle ČSN 75 2411 čl. 10.3. Zatížení na jednu nápravu alespoň 80 kN. Na konci čerpacího stanoviště bude zřízena betonová nebo jiná zářezka, zabráňující sjetí vozidla nebo čerpadla do vodního zdroje, která však nesmí bránit odtoku vody. Čerpací stanoviště bude označeno tabulkou podle 9.3.3. Místo čerpání bude trvale udržováno v pohotovém stavu a bude odvodněno. Přístupové komunikace požárních vozidel je v souladu s požadavky dle ČSN 75 2411 čl. 10.5, včetně ukončení smyčkou rozměrů větších než 12x12 m pro otáčení vozidel.

Vlastní nádrž je v souladu s ČSN 75 2411 čl. 8.5 nepropustná, betonová, obdélníkového tvaru se svislými stěnami, vybavené větráním. Nádrž bude provedena jako podzemní. Nádrž se doporučuje chránit zasypaním zeminou proti účinkům mrazu. Nádrž bude opatřena vypouštěcím zařízením pro zajištění čištění. Vypouštění bude prováděno přes kalovou jímku. Vstup do nádrže bude řešen pomocí žebříku navržených dle TVN 75 0748. Plnění nádrže bude vodovodním potrubím. Doba napouštění vyprázdněné nádrže nepřekročí 36 h. Průtok na vnitroareálovém vodovodním řádu je dán vodoměrem, který má certifikovaný průtok 2,5 m³/h => potřebné množství požární vody bude dopuštěno do 11 h.

Čerpací stanoviště a sací potrubí nádrže jsou umístěny mimo požární nebezpečný prostor objektu. Požární nádrž musí být označena požární tabulkou s nápisem „POŽÁRNÍ VODA“ a údaji o objemu nádrže.



2.12 Stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění hasících přístrojů

Počet přenosných hasících přístrojů:

N1.01:

$$n_r = 0,15 (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 0,15 (1790,63 \cdot 0,828 \cdot 1)^{1/2} = 6,0; n_{hj} = 6 \times n_r = 36$$

⇒ Budou instalovány 3 přenosné hasící přístroje práškové s hasící schopností 43A.

Přenosné hasící přístroje se umísťují na svislé stavební konstrukci a v případě, že jsou k tomu konstrukčně přizpůsobeny, na vodorovných stavební konstrukci. Rukojeť hasícího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Hasící přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem

zajištěny proti pádu.

2.13 Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

Větrání: Prostor jízdrny bude standardně větrán přirozeně pomocí neuzavíratelných otvorů v obvodovém plášti. Pro zamezení vzniku kondenzace vlhkosti a přehřívání haly v letních měsících budou na střeše instalovány 2 kpl. axiálních střešních ventilátorů. Pro odvod znehodnoceného vzduchu v hygienickém zázemí je do podhledu navržen radiální potrubní ventilátor vybavený zpětnou klapkou do potrubí a časovým doběhem, který bude znehodnocený vzduch nasávat pomocí odvodních talířových ventilů osazených v podhledu jednotlivých místností. Talířové ventily budou napojeny na odvodní potrubí SPIRO zvukově/tepelně izolačními hadicemi. Znehodnocený vzduch bude vyveden na střechu objektu, kde bude instalována výfuková hlavice.

Nově instalované vzduchotechnické zařízení musí být řešeno dle ČSN 73 0872. Potrubí bude provedeno jako nechráněné z nehořlavých hmot bez požadavku na osazení požárních klapek. Vzduchotechnické potrubí nebude mít povrchovou teplotu vyšší než 85 °C. Vyústění vzduchotechnického potrubí bude splňovat požadavky dle čl. 4.3 ČSN 73 0872. Filtrační materiál filtrů atmosferického vzduchu nesmí být z lehce hořlavých hmot.

Vytápění: Vytápěno bude pouze hygienické zázemí objektu. Zdrojem tepla budou elektrické sálavé přímotopy umístěné na stěně, budou napojeny na elektrickou energii a termostat pro jejich řízení je součástí přímotopu.

Tepelná soustava a tepelné zařízení musí být umístěno v bezpečné vzdálenosti od výrobků třídy reakce na oheň B-F dle ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení. Pro instalaci tepelných spotřebičů platí ČSN 06 1008.

Elektrická zařízení a elektroinstalace: Tato zařízení jsou projektována podle platných norem.

V případě potřeby musí být umožněno vypnutí všech zařízení v objektu nebo v jeho části, včetně požárně bezpečnostních zařízení – TOTAL STOP, toto vypnutí musí být chráněno proti neoprávněnému či nechtěnému použití. Vypínací prvky pro TOTAL STOP musí být umístěny tak, aby byly snadno přístupné v případě požáru – budou umístěny u severního vstupu do objektu. Kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků TOTAL STOP musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou. Nevznikl požadavek na CENTRAL STOP – nejsou navržena požárně bezpečnostní zařízení.

K závěrečné kontrolní prohlídce bude předložena revize elektroinstalace.

Prostupy rozvodů: Nejsou navrženy prostupy rozvodů požárně dělícími konstrukcemi.

Hasičský záchranný sbor
Pardubického kraje
Tepičsko 1526
530 02 Pardubice

2.14 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními včetně podmínek a návrhu způsobu jejich umístění, jejich instalace do stavby a stanovení požadavků pro provedení stavby

Nepožadují se:

N1.01:

- EPS není navržena v souladu s ČSN 73 0875 čl. 4.2.2.
- Samočinné stabilní hasící zařízení není navrženo v souladu s ČSN 73 0802 čl. 6.6.10:
 - $a_n \cdot p_n = 0,8 \cdot 12,3 = 9,84 < 60 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$
 - $h_p = 0 < 45 \text{ m}$
- Samočinné odvětrávací zařízení není navrženo v souladu s ČSN 73 0802 čl. 6.6.11:
 - Počet osob v požárním úseku bude $172 > 150$
 - Doba evakuace není delší, než stanoví 9.1.2
 - Nevznikl požadavek na instalaci SOZ dle jiných článků či norem.
 - Parametr odvětrání: $0,042 > 0,035 \text{ m}^{1/2}$

Ve všech prostorech se navrhuje nouzové osvětlení s vlastním zdrojem. Elektrické rozvody zajišťující funkci nouzového osvětlení musí mít zařízenou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Nouzové osvětlení bude provedeno svítidly s vlastními trvale dobíjenými

akumulátory. Minimální doba funkčnosti nouzového osvětlení je v souladu s ČSN EN 1838 60 minut.

2.15 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Přenosné hasicí přístroje budou označeny dle ČSN ISO 3864-1, ČSN 01 0813 a dle nařízení vlády č. 11/2002 Sb.

V objektu budou umístěny tabulky označující směr úniku, umístění hasicích přístrojů, hydrantů, uzávěry médií (voda, elektro, plyn). Tyto požární značky budou instalovány do 2,5 m nad podlahou v místě skutečného umístění konkrétního zařízení.

Hlavní uzávěry vody a hlavní vypínače elektrické energie, budou označeny příslušnými bezpečnostními tabulkami.

Značky pro únik a evakuaci osob musí být viditelné i při přerušení dodávky elektrické energie po dobu nutnou k bezpečnému opuštění objektu.

Značky pro únik budou bílým piktogramem na zeleném pozadí.

Značky pro věcné prostředky PO a požárně bezpečnostní zařízení budou bílým piktogramem na červeném pozadí.

Provedení značek musí splňovat požadavky:

ČSN 01 8013 – požární tabulky

ČSN ISO 3864-1 – Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

ČSN EN ISO 7010 – Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

NV 11/2002 kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.



V Brně – leden 2019

Vypracoval:

Ing. Markéta Šafářová

Odpovědný projektant:

Ing. Josef Dvořáček

PŘÍLOHA č. 1: Výpočty

Parametry místností v požárním úseku N1.01:

č.m.	č.p. Účel	S [m ²]	p _n [kg.m ⁻²]	a _n [kg.m ⁻²]	p _s [kg.m ⁻²]	pol. Tab. A1	pol. Tab. 1
001	1 hlediště	181,0	15,0	0,80	5,0	5.1	p _s podlaha
002	1 wc	20,0	5,0	0,70	2,0	14.2	p _s dveře
003	1 jezdecká plocha	1500,0	10,0	0,80	1,5	5.2 a)	p _s okna + dveře
004	1 zázemí jezdecké plochy	54,0	29,6	1,00	2,0		p _s dveře
006	1 zázemí jezdecké plochy	20,0	40,0	1,00	2,0	10.2 a)	p _s dveře

Výskyt hořlavých látek v požárním úseku:

č.m.	Hořlavá látka	M [kg]	K	Sf [m ²]	m [kg.m ⁻² .min ⁻¹]
004	Dřevo jehličnaté	1400,0	1,00	74,0	0,50
004	Polypropylén	16,0	2,60	74,0	0,85
004	Dřevo jehličnaté	90,0	1,00	74,0	0,50
004	Dřevo jehličnaté	40,0	1,00	74,0	0,50
004	Polyetylén	10,0	2,70	74,0	0,85

POŽÁRNÍ RIZIKO:

$$S \text{ [m}^2\text{]} = 1775,0$$

$$S_o \text{ [m}^2\text{]} = 147,27$$

$$h_o \text{ [m]} = 3,16$$

$$h_s \text{ [m]} = 7,75$$

$$S_m \text{ [m}^2\text{]} = 1500,00$$

$$p \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = 13,02$$

$$a_n = 0,815$$

$$a_s = 0,900$$

$$a = 0,826$$

$$b = 1,175$$

$$c = 1,000$$

$$p_v \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = p.a.b.c = 12,64$$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

$$\text{Největší dovolená délka požárního úseku [m]} = 70,44$$

$$\text{Největší dovolená šířka požárního úseku [m]} = 42,07$$

$$\text{Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m}^2\text{]} = 2963,86$$

$$\text{Největší počet užitných podlaží} \quad z = 8$$

