

D 1.3.a

Požárně bezpečnostní řešení

Název zakázky: **HALA PRO USTÁJENÍ JALOVIC**

Investor: VFU Brno, ŠZP NOVÝ JIČÍN,
E. Krásnohorské
742 42 Šenov u NJ

Místo stavby: parc. č. st. 369/1,370/2,k.ú. Šenov u Nového Jičína

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro povolení stavby

Vypracoval: Ing. Dušan Glogar

Zodpovědný projektant: Ing. Dušan Glogar

Hlavní inženýr projektu: Daniela Černá

V Novém Jičíně dne: 08/2016

Počet stran: 8

1) Ú v o d

Předmětem technické zprávy požární ochrany je posouzení rekonstrukce stávajícího kravína v areálu VFU Brno , středisko Šenov u Nového Jičína z hlediska požární ochrany. Při návrhu byly respektovány následující obecně platné české normy a předpisy ,zejména však :

ČSN 730802 – nevýrobní objekty

ČSN 730804 – výrobní objekty

ČSN 730842 – zemědělské objekty

ČSN 730834 – změny staveb

ČSN 730818 – obsazení objektu osobami

ČSN 730810 - normy související,

dále pak zák 246/2001 Sb. vyhl. č.23/2008 Sb.

1) Ú v o d

Předmětem technické zprávy požární ochrany je posouzení stavby haly kravína pro ustájení krav a jalovic ve farmě VFU Brno, středisko Šenov u NJ, z hlediska požární ochrany.

2) Ú č e l s t a v b y a p o p i s k o n s t r u k č n í h o ř e š e n í

Jedná se o rekonstrukci stávajícího objektu kravína K400 na odchovnu jalovic. Nový objekt je půdorysně a výškově shodný s původním objektem, celkově však nově řešený objekt. Na objekt stále navazuje stávající objekt skladu , který je z hlediska stavebního beze změn. Nový objekt je řešen jako objekt nosnou konstrukcí z ocelového skeletu částečně stávající, částečně doplněnou novými konstrukcemi. Střešní konstrukce je tvořena ocelovými krokviemi po vlašsku se střešním sendvičovým panelem PUR tl. 40 mm. Obvodová konstrukce objektu je tvořena parapetním panelem z monolitického betonu výšky 450 mm a posuvnou ventilační stěnou výšky 2000 mm. Podlaha stále je řešena jako betonová vč. hnojných a krmných chodeb.

Boční opláštění haly nad betonovými panely je tvořeno pletivem a tedy bude tato plocha posuzována jako 100% otevřená požární plocha. Vjezd do objektu je řešen 4 ks vjezdových otvorů. Tyto jsou trvale otevřeny.

Objekt stále je provozován jako objekt s bezstelivovým systémem.

Odtokové poměry ani příjezdové komunikace se nemění a tvoří je stávající zpevněné plochy areálu VFU ŠZP Šenov u NJ.

Z hlediska ČSN 730834 se jedná o změnu staveb sk. III.

3) Rozdělení do požárních úseků

Objekt stáje bude tvořit jeden požární úsek

Konstrukční systém objektu : **nehořlavý**

Požární výška : **+ 0,000 m**

PN 1.01–Objekt stáje

4) Posouzení jednotlivých P Ú

PN 1.01 – Objekt stáje

dle ČSN 730842 přílohy B pol. 1

Ekvivalentní doba trvání požáru

Dle přílohy přílohy B pol. 1

$T_e = 15$ minut

Ekonomické a požární riziko

Index pravděpodobnosti vzniku požáru

$P_1 \geq 0,11$

$P_1 = 0,4 \geq 0,11$

Index pravděpodobnosti rozsahu škod

$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$, $S = 2\,548,70 \text{ m}^2$,

$k_5 = 1,0$ $k_6 = 1,0$ $k_7 = 1,5$ $p_2 = 0,3$

$P_2 = 1\,146,91$

Dle diagramu I ČSN 73 0804 vzájemný vztah indexů pravděpodobnosti rozšíření požáru a rozsahu škod -vyhovuje

Dle tab A.2 ČSN 730842 $S_{\max} = 10\,095 \text{ m}^2 > S = 2\,548,70 \text{ m}^2$ - vyhovuje

Stanovení stupně požární bezpečnosti

$$T_e \times k_g = 15 \times 0,416 = 6,24 \text{ minut}$$

Dle tab.8 ČSN 730804 zařazeno do **I.SPB**

4. Posouzení stavebních konstrukcí dle tab. 10 pro I. SPB

Pol.13 Jednopodlažní objekty

a) požární stěny - požadavek 30/D1

- Skutečnost : zdivo štítů monolitický beton tl. 200 mm, odolnost min.90 minut,
- obvodové zdivo – žb panel do výšky 0,45 m tl. 150, odolnost min.90 minut

b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách - požadavek 15 /D1

- skutečnost : v objektu se nenachází požární uzávěry otvorů, otvory vrat ve štítech jsou brány jako 100% požárně otevřené plochy
- c) svislé požární pásy v obvod .stěnách mezi objekty - požadavek 15/ D1 nevyskytují se

Dle požadavku čl.7.7. ČSN 730842 musí být v prosvětlovacích otvorech použity konstrukce které nesmí při požáru jako hořící odkapávat.

Dle §24 odst. 2 vyhl. 23/2008 Sb je stanovena třída reakce na oheň těchto konstrukcí na D-s2-d0 s tím , že jako hořící nesmějí odkapávat.

Únikové cesty

Požadavek : dle tab. min. dvě NÚC,min. rozměrů 0,8x1,95 m, , E = 3 osoby

$$l_u \text{ max} = 65\text{m}$$

Skutečnost: - max . počet evak. osob - 3 osoby, min 2 NÚC max. délky 39,1m
- vyhovuje

Evakuační cesty pro zvířata:

Požadavek: min. šířka evak.cesty 800 mm min. světlý rozměr cesty 800 x 1950 mm, max. délka evak. cesty je 65 m.

Skutečnost: z prostoru stáje vedou min dvě evakuační cesty na volné prostranství min. šířky 2900 mm a min. výšky 3100 mm. Max. délka 39,10 m.

Uzávěry- vrata se musí otevírat ve směru evakuace resp. mohou být posuvná.

Posouzení evakuační cesty: dle tab. 2 ČSN 730842 je max. počet zvířat na evak cestě pro skot a stavební nehořlavé konstrukce 180 ks/ 1 evak cestě, max započítatelná šířka trojnásobek evak. Cesty tedy 2,40 m.

Skutečnost : 1 evak cesta - vratový otvor - min. šířky 2,90 m

$2,90 / 0,80 = 3,62 \rightarrow 3$ evak cesty jedním směrem tj. max 540 ks skotu. Ve stáji je volně ustájeno max 467 ks.

- vyhovuje

Hasicí přístroje

$$n_r = 0,1(SxP_1)^{1/2} \geq 1,0$$

$$n_r = 0,1(2548,70 \times 0,4)^{1/2} \geq 1,0$$

$$n_r = 3,19 \geq 1,0 \rightarrow 4 \text{ PHP W 9 H v nezámrazném provedení}$$

4) Odstupové vzdálenosti

Odstupová vzdálenost bude stanovena pro jednotlivé strany objektu ,výpočet je prováděn metodou Ing.Pelc František a je stanovena pro kritickou hodnotu sálání 18,50kW/m² takto:

PN 1.01 – Objekt stáje

Stěna podélná severovýchodní a jihozápadní :

$p_0 = 80,60 \%$, $T_e = 15$ minut, $l_u = 78,20$ m, $h_u = 6,20$ m

přímý odstup **$o = 7,28$ m** radiace do stran $o = 3,39$ m

Stěna štítová severozápadní a jihovýchodní :

$p_0 = 28,2 \% \rightarrow 40\%$, $T_e = 15$ minut, $l_u = 33,00$ m, $h_u = 6,20$ m

přímý odstup **$o = 2,49$ m** radiace do stran $o = 0,77$ m

vrata jako 100% požárně otevřená plocha – otvor vrat 3600 x3600 mm :

$p_0 = 100 \%$, $T_e = 15$ minut, $l_u = 2900$ m, $h_u = 3100$ m

přímý odstup **$o = 3,00$ m** radiace do stran $o = 1,61$ m

vrata 2900 mm x 3100 mm

přímý odstup **$o = 2,50$ m** radiace do stran $o = 1,34$ m

Závěr

V požárně nebezpečném prostoru objektu se nachází objekt stávajícího skladu jako doplňkové stavby ke stáji, tento nebude stavebně upravován a je ho vlastníkem je VFU ŠZP Nový Jičín a požárně nebezpečný prostor nezasahuje na cizí pozemek.

vyhovuje

5) Technická zařízení

5.1 Elektroinstalace

Elektroinstalace musí být provedena dle platných ČSN a EN . Ochrana proti nebezpečnému dotyku odpojením od zdroje a ochranným pospojováním. Stavba bude napojena novou kabelovou přípojkou ze stávající rozvodné sítě NN. Elektroinstalace bude provedena dle platných norem a předpisů. Před uvedením zařízení do provozu bude ke kolaudaci nutno doložit výchozí revizní zprávu elektroinstalace a hromosvodů.

5.2 Plynoinstalace

Plynoinstalace se v objektu nenachází.

5.3 Větrání

Netýká se – přirozené větracími otvory a štěrbinami.

5.4 Vytápění

Není instalováno – netýká se

6) Autonomní detekce a signalizace

Netýká se – v objektu nebudou instalovány autonomní požární hlásiče.

7) K o m u n i k a c e

7.1 Přístupová komunikace :

K objektu je zajištěn příjezd min. š. 3,0 m vyhovující požadavkům ČSN 730804 čl. 13.2.2 a 13.2.3 umožňující příjezd vozidel požární techniky. Přístupové komunikace k navrhovanému objektu stáje jsou stávající zpevněné plochy areálu VFU ŠZP . komunikace jsou určeny pro těžký provoz zemědělské techniky a jsou tedy vyhovující i pro vozidla SHZ. Komunikace jsou min. šířky jízdního pruhu 3,50 m, určenou pro provoz se zatížením min. 100 kN na jednu nápravu.

7.2 Nástupní plochy :

Nástupní plochu dle ČSN 730804 čl 13.4.4 b) není potřeba zřizovat.

7.3 Vnitřní zásahové cesty :

Vnitřní zásahové cesty dle ČSN 730804 čl 13.5 není potřeba zřizovat.

7.4 Vnější zásahové cesty :

Vnější zásahové cesty dle ČSN 730804 čl 13.7 není nutno zřizovat.

Dle 13.7. pozn. - střecha není pochůzí, požární zásah lze vést z vnějšku objektu a tedy výlezový žebřík nebude zřizován.

8) Spojovací prostředek

V případě požáru je přímé telefonické spojení s Hasiči v Novém Jičíně resp. z objektu případně z mobilního telefonu.

9) Potřeba požární vody a její zabezpečení

Dle ČSN 730842 lze bez dalšího průkazu použít pol 2 tab.1a pol 2 tab.2 ČSN 730873 .

a) **vnější požární voda – požadavek** - dle ČSN 730873 čl.5 tab. 1 a 2 pol 2 je nutno osadit požární hydrant DN 80 ve vzdálenosti do 150/300 m od posuzovaného objektu na potrubí DN 100, resp. Požární nádrž o objemu 22 m³ ve vzdálenosti do 600 m.

Skutečnost - ve vzdálenosti do 150 m se nachází areálový rozvod vody v DN 80 a podzemní požární hydrant DN 80.

- vyhovuje

b) **vnitřní požární voda**

$$PN \ 1.01 \quad S \times T_e = 2548,70 \times 15 = 38 \ 230,5 \geq 9000.$$

dle ČSN 730842 dle čl.12.2.3 - **není nutno vnitřní požární hydrant instalovat** neboť by došlo k jeho zámrazu, objekt není vytápěn ani temperován..

10) Posouzení požadavku na zabezpečení stavby protipožárně bezpečnostními zařízeními

10.1. Elektrická požární signalizace (EPS)

Instalace EPS není dle čl. 4.2.2 ČSN 73 875 nutná, plocha PÚ (stávající 2548,70m²) není větší než součin 0,5 x S_{MAX} (0,5 x 10 095 m² = 5 047,50 m²) a jedná se o max.2. skupinu výroby provozů.

10.2. Samočinné stabilní hasící zařízení (SSHZ)

Instalace SSHZ není dle čl. 7.2.7. ČSN 73 0804 nutná, plocha PÚ (stávající 2548,70m²) není větší než součin 0,5 x S_{MAX} (0,5 x 10 095 m² = 5 047,50 m²) a průměrné požární zatížení není větší jak 75 kgm⁻².

10.3. Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)

Instalace SOZ není dle čl. 7.2.8 ČSN 73 0804 nutná, plocha PÚ (stávající $2548,70\text{m}^2$) není větší než součin $0,5 \times S_{\text{MAX}}$ ($0,5 \times 10\,095\text{ m}^2 = 5\,047,50\text{ m}^2$) a průměrné požární zatížení není větší jak 75 kgm^{-2} .

10.4. Prostupy v požárních stěnách

V rámci návrhu a dělení objektu do požárních úseků, nedochází k prostupu kabelů, a potrubí mezi jednotlivými PÚ, neboť se jedná o jeden PU.

11) Protipožární zabezpečení - rekapitulace

Za předpokladu dodržení požadavků tohoto požárně bezpečnostního řešení, vyhoví posuzovaný objekt všem současným požadavkům na požární bezpečnost staveb.

PN 1.01 – objekt stáje

protipožární zabezpečení hospodářského stájového objektu s ustájením jalovic je následující :

4 ks vodní V 9 DF 30 – 13A v nezámrzném provedení

PHP musí budou osazeny takto: vně objektu - u východových vrat z objektu stáje.

Rukojeť PHP musí být ve výšce max. 1,50 m nad podlahou a musí být zajištěn proti pádu.

Zpracování výchozích revizních zpráv elektroinstalace a uzemnění. .