

Požárně bezpečnostní řešení

Zodpovědný projektant:			
Ing. Pavel Klega	autorizovaný inženýr - obor požární bezpečnost staveb		
Stiborova 574/10	číslo autorizace: ČKAIT 1202178		
779 00 Olomouc	tel.: 604 336 302		
IČ: 73313874	e-mail: ingklega@seznam.cz		
investor: Zdeněk Habáň, Bukovany 172, 779 00			
místo: Hlušovice, ul. Okružní			
parc.č.: 59	k.ú.: Hlušovice		
název:	Stavební úpravy spojené se změnou užívání haly, Hlušovice	datum:	08/2016
		číslo zakázky:	62-62-2016
		část:	D.1.3.

1. ÚČEL, POPIS STAVBY

PBŘ je zpracováno v souladu s vyhláškou č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) a s vyhláškou č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb., (dále jen „vyhláška o TPS“).

PBŘ řeší stavební úpravy stávající haly, spojené s dispozičními změnami uvnitř objektu, za účelem zřízení zázemí pro zaměstnance, prostoru výroby a skladu. V rámci úprav bude provedena nová podlaha z drátkobetonu v celé ploše haly, na kterou se provedou nové dřevěné příčky, opláštěné deskami Fermacell, se stropem ze STEICO nosníků, s podhledem z desek Fermacell a SDK protipožárních desek, s vloženou tepelnou izolací. Dále zateplení obvodového pláště kontaktním zateplovacím systémem s tl. izolace 100 mm, nové okna místo původního provětrávaného obvodového pláště, nové střešní panely ISOCOP PUR, nové rozvody ZTI, elektro a plynu, vše napojené na stávající rozvody. Komunikační napojení stávající na vnitroareálovou komunikaci, pozemek parc. č. 60/5 v k.ú. Hlušovice, napojenou na ul. Okružní v Hlušovicích. Jedná se o jednopodlažní nepodsklepenou staticky nezávislou stavbu, sloužící pro výrobu dřevěných výrobků a uskladnění materiálu se sedlovou střechou. Jako vstup budou sloužit vrata. Technologické řešení výroby je v samostatné části projektové dokumentace. Elektroinstalace bude provedena dle stanoveného prostředí. Požární výška $h = 0$ m. Konstrukční systém nehořlavý. Objekt bude tvořit samostatný požární úsek, kdy stavební úpravy lze posuzovat jako změnu stavby skupiny II dle ČSN 73 0834 (původní užití zemědělská skladovací stavba bez č.p. a č.e. kdy tato stavba sloužila ke skladování sena a byla postavena před účinností norem řady ČSN 73 xxxx). Nemění se velikost otvorů v rámci stávající haly. Počet zaměstnanců 4, šatna s ocelovými skříňkami. Větrání přirozené a nucené v rámci jednoho úseku. Podrobnější popis je uveden v projektové dokumentaci.

2. ZATŘÍDĚNÍ STAVBY

Stavba bude posouzena dle ČSN 73 0804 a bude tvořit jeden požární úsek – jedná se o jednopodlažní staticky nezávislou stavbu.

3. STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Požární riziko:

Dle tab. E.1 přílohy E ČSN 73 0804 se jedná o položku 5.11. Dle položky 13.5.3 a 13.8 tabulky A.1 přílohy A ČSN 73 0802 se jedná o prostory výroby dřevěného zboží, kde je $p_n = 180 \text{ kg/m}^2$, $p_s = 5 \text{ kg/m}^2$, $p = 185 \text{ kg/m}^2$, $c = 1$, $k_3 = 2,86$, $F_o = 0,005 \text{ m}^{1/2}$ bez průkazu, $S = 690 \text{ m}^2$, kdy původní hodnoty dle pol. 13.9.14 tab. A.1 přílohy A ČSN 73 0802 pro $p_n = 150 \text{ kg/m}^2$

$$\tau_e = 312 \text{ min.}$$

Ekonomické riziko:

$$p_1 = P_1 = 1,4, p_2 = 0,09, k_5 = k_6 = 1, k_7 = 2, P_2 = 124,2$$

Dle diagramu 1 ČSN 73 0804 je průsečík P_1 a P_2 pod křivkou \Rightarrow ekonomicky přijatelné riziko.

Největší dovolené rozměry vyhovují velikosti požárního úseku, dle čl. 7.1.6 ČSN 73 0804 je $P_2 = 1139,4$ – max. dovolené rozměry plochy $S_{\max} = 6330 \text{ m}^2$. Skutečná plocha je 18 % S_{\max} .

Stupeň požární bezpečnosti:

Dle tab. 9 ČSN 73 0804 je $k_8 = 0,416$

Dle tab. 8 ČSN 73 0804 stanoven V. stupeň požární bezpečnosti – dle čl. 5.3.1 písm. b) ČSN 73 0834 je stanoven výsledný stupeň požární bezpečnosti na III. SPB.

Stavební konstrukce, požadavky na požární odolnost:

III. SPB dle tabulky č. 10 ČSN 73 0804:

Obvodové stěny – REI 60 DP1

požární uzávěry otvorů – EI 30 DP1

svislé požární pásy – EI 30 DP1

Skutečná požární odolnost, zhodnocena dle hodnot požární odolnosti stavebních konstrukcí dle EUKODŮ (PAVÚS: 2009):

Není zde požadavek na konstrukce. Obvodové stěny z cihel plných, vyhovují min. REI 120 DP1, pro zateplení – použit systém ETICS s třídou reakce na oheň uceleného systému B, izolace s třídou reakce na oheň max. E, index šíření plamene po povrchu $i_s = 0$ mm/min, hustota tepelného toku 100 mm EPS do 150 MJ/m² – nejedná se o požárně otevřenou plochu – bez dalších požadavků.

4. ÚNIKOVÉ CESTY

Počet zaměstnanců je 4. Ze všech částí a prostor vede min. jedna nechráněná úniková cesta délky max. 34 m rovnou na volné prostranství dveřmi šířky min. 1 m. Dle rovnice 29 ČSN 73 0804 je $l_u = 34$ m, $v_u = 30 \times 1,25 = 37,5$ m/min (dle tab. 17 ČSN 73 0804), $E = 4 \times 1,5$ (dle ČSN 73 0818 projektovaný počet násobkem) = 6 osob, $K_u = 40$, $S = 1$, $u = 1,818$ – $t_u = 0,7625$ min. Dle tab. 16 ČSN 73 0834 je $t_{u,max} = 1,5$ min, $l_{u,max} = 70,84$ m dle rovnice 32 ČSN 73 0804. Úniková cesta je vyhovující z hlediska délky i šířky, v souladu s diagramem 3 ČSN 73 0804.

5. ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI

Požárně nebezpečný prostor stanoven pro nově zřizované otvory výpočtem dle čl. 11.4.10 ČSN 73 0804 pro 100 % požárně otevřených ploch v mm podle intenzity tepelného toku dle Stefan-Boltzmannova zákona a polohového faktoru, největší otvory, konstrukční systém nehořlavý, kdy v rámci horní části stavby jsou stávající otvory nahrazeny a od těchto se neurčuje nově odstupová vzdálenost dle čl. 5.9.1 ČSN 73 0834:

$$T = 20 + 345 \log_{10}(R \times \tau_r + 1) [K]$$

$$I = \epsilon \times \sigma \times (T^4 - T_0^4) [kW/m^2]$$

$$\Phi_{sr} = \frac{I_{o, sr}}{I}$$

$$\phi = 4 \times \frac{1}{2\pi} \left[\frac{a}{(d+a^2)^{0,5}} \tan^{-1} \left(\frac{b}{(d+a^2)^{0,5}} \right) + \frac{b}{(d+b^2)^{0,5}} \tan^{-1} \left(\frac{a}{(d+b^2)^{0,5}} \right) \right]$$

Dle uvedených rovnic je odstupová vzdálenost:

okno 1600/1850 – $d = 3,51$ m, do strany $d = 2,11$ m, okno 1200/1200 – $d = 2,45$ m, do strany $d = 1,47$, vrata 3900/3720 – $d = 7,78$ m, do strany $d = 4,68$, vrata 3250/2850 – $d = 6,21$ m, do strany $d = 3,74$ m, dveře 1000/2000 – $d = 2,86$ m, do strany $d = 1,71$, dveře a vrata 5750/2850 (sálání 68,7 %) – $d = 6,63$ m, do strany $d = 3,91$ – platí součet otvorů.

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na požárně otevřené plochy jiných objektů, v souladu s požadavky § 11 odst. 1 vyhlášky o TPS. Rovněž nezasahuje přes hranici stavebního pozemku. Požárně otevřené plochy neleží v požárně nebezpečném prostoru jiných objektů – vzájemné odstupové vzdálenosti jsou vyhovující. Zakreslení v rámci koordinační situace provedeno zjednodušeně pro max. vzdálenost v rámci stěn s otvory.

6. ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

a) příjezdy a přístupy:

Posuzovaná stavba je přístupná po stávající veřejné komunikaci. Nástupní plochy se nepožadují. Nemění se parametry oproti původnímu stavu.

b) zásobování vodou pro požární účely:

V hale bude umístěno zařízení pro zásobování požární vodou se stálotvarou hadicí délky min. 30 m o světlém průměru $D\ 25$. Vydatnost bude min. 0,3 l/s a hydrodynamický přetlak min. 0,2 MPa.

Pro vnější zdroj vody, v souladu s tabulkou č. 1 ČSN 73 0873, se vyžaduje přívodní potrubí DN 125 a je vyžadován hydrant do 150 m od objektu nebo vodní nádrž o objemu 35 m³ do 500 m. Zdroj vody je zajištěn minimálně v rámci přírodních vodních nádrží ve vzdálenosti 340 a 490 m od objektu. V rámci změny užívání stavby nejsou původní požadavky z hlediska vnější požární vody navýšeny. Vyhovující stav.

c) hasicí přístroje

$$P_1 = 1,4, n_r = 6,21, n_{hj} = 37,3 = 38.$$

Dle § 13 a přílohy č. 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb., ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb instalovat 5 ks hasicího přístroje s hasicí schopností min. 27 A s náplní hasicího prášku – instalace rovnoměrně v rámci objektu. Instalace bude provedena dle § 3 vyhlášky o požární prevenci.

d) požárně bezpečnostní zařízení:

Dle ČSN 73 0804 a ČSN 73 0834 není instalace požárně bezpečnostních zařízení požadována.

e) technická zařízení:

Dle ČSN 73 0848 bude v prostoru u hlavního vstupu instalován Central stop, kdy instalace bude provedena dle ČSN 73 0848. Kabelová trasa k vypínači bude provedena s funkční integritou P15-R.

Vytápění řešeno systémem Sahara a elektrickým podlahovým vytápěním, instalace bude provedena dle požadavků výrobce. Technická zařízení budou instalována dle požadavků výrobců. Bez dalších požadavků z hlediska požární bezpečnosti.

f) výstražné a bezpečnostní značky a tabulky:

V objektu bude provedeno značení směru úniku z prostor, kde nebude zřejmý únik na volné prostranství. Bude provedeno označení hlavního vypínače elektrické energie a hlavního uzávěru vody.

7. ZÁVĚR

Navržené projektové řešení vyhovuje požadavkům požární bezpečnosti a odolnosti staveb. V souladu s ČSN 73 0804 nevyžadují prostory podrobnější posouzení a po splnění uvedených opatření není nutné provádět další opatření nad rámec PBR. PBR zpracováno v rozsahu dle požadavku §41 odst. 4 vyhlášky o požární prevenci.

V Olomouci, srpen 2016

Ing. Pavel Klega

Použité podklady:

1. ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb (dále jen „PBS”)- Nevýrobní objekty
2. ČSN 73 0804 PBS-Výrobní objekty
3. ČSN 73 0834 PBS-Změny staveb
4. ČSN 73 0873 PBS-Zásobování požární vodou
5. ČSN 73 0810 PBS-Společná ustanovení
6. ČSN EN 13 501-1 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukci staveb-Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň
7. ČSN 73 0848 PBS-Kabelové rozvody
8. vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.
9. vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění vyhlášky č. 221/2014 Sb.
10. Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů
11. vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.
12. Projektová dokumentace – Ing. Jindrák, 07/2016