

## ***Požárně bezpečnostní řešení stavby***

*Akce: Novostavba seníku*

*Místo: p.č. 727, k.ú. Radim*

*Investor: Vratislav Kříž, Radim č.p. 35, 507 12 Radim*



*V Holíně, duben 2015*

*Radka Mašková  
Požární bezpečnost staveb  
ČKAIT 060 - 1326*

## **Úvodem:**

Projektová dokumentace řeší novostavbu seníku na parcele pozemek číslo 727 v katastrálním území Radim.

Seník je navržen přízemní, bez podsklepení. Půdorysné rozměry seníku jsou 26,5 \* 42,0 m. Výška do hřebene je 9,59 m.

Konstrukční systém seníku je navržen nehořlavý. Nosná konstrukce objektu bude ocelová. Opláštění obvodových stěn bude do výše 1,3 m provedeno železobetonovými stěnami tloušťky 300 mm. Opláštění zbylých obvodových stěn a střechy bude provedeno trapézovým plechem. Prosvětlení seníku bude provedeno pásy z polykarbonátu. Podélná stěna přístavku zůstane volná, do seníku bude zajištěn průjezd šíře 5,67 m.

Posouzení je provedeno dle ČSN 73 0842, ČSN 73 0804, ČSN 73 0802, ČSN 73 0873, ČSN 73 0818, ČSN 73 0810, vyhlášky č.23/2008 Sb., a dalších příslušných ČSN.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v souladu s čl. B.2.8 vyhlášky č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.

### **a) Rozdělení objektu do požárních úseků:**

Celý objekt seníku tvoří jeden samostatný požární úsek ( PÚ č.1 ).

### **b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti:**

PÚ č.1 – sklad sena

$t_e = 47,07 \text{ min}$  ( viz výpočty )

$p_n = 60 \text{ kg/m}^2$  ( dle přílohy B, tabulky B.1, položky 4, ČSN 73 0842 )

=== I. stupeň požární bezpečnosti

( nehořlavý konstrukční systém,  $h = 0 \text{ m}$  )

### **c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků:**

Poslední nadzemní podlaží – jednopodlažní objekt:

požární stěny                      - požadavek .. 30 DP1  
   - skutečnost .. nevyskytují se

požární uzávěry                  - požadavek .. 15 DP1  
   - skutečnost .. nevyskytují se

požární uzávěry                  - požadavek .. 15 DP3  
   - skutečnost .. nevyskytují se

svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch - požadavek .. 15 DP1

   - skutečnost .. obvodové stěny včetně střechy budou uvažovány jako 100 % požárně otevřené plochy

### **d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest:**

Z objektu vede nejméně jedna nechráněná úniková cesta po rovině přímo na volné prostranství. Jedné únikové cesty smí být použito dle čl. 8.1.2 ČSN 73 0842.

Mezní doba evakuace na únikové cestě  $t_{max}$  je 1,5 minuty. Skutečná maximální délka únikové cesty byla započítána 51,0 m, skutečná minimální šířka únikové cesty byla započítána 0,8 m ( minimální šíře uličky ), počet osob byl stanoven na 4 osoby. Vypočtená doba evakuace osob  $t_u = 1,44 \text{ min}$  – vyhoví ( viz výpočty ).

Stanovení počtu osob dle ČSN 73 0818:  
sklad dle PD 3 osoby \* 1,5, to jsou 4 osoby

**e) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru:**

Odstup od podélných stěn:  $l = 42,0 \text{ m}$   $h_u = 9,59 \text{ m}$ ,  $p_o = 100 \%$   
Odstupová vzdálenost  $d = 22,12 \text{ m}$ .

Odstup od štítových stěn:  $l = 26,5 \text{ m}$   $h_u = 7,79 \text{ m}$ ,  $p_o = 100 \%$   
Odstupová vzdálenost  $d = 16,55 \text{ m}$ .

Požárně nebezpečný prostor objektu nezasahuje za hranice stavebního pozemku investora ( zasahuje na p.č. 727, 729 a 726, které jsou v majetku investora ), ani nezasahuje žádný další objekt ( nejbližší objekt je stávající zemědělský objekt na p.č.st. 183, který se nachází ve vzdálenosti cca 44,4 m ). Odstupová vzdálenost je dle ČSN 73 0804 a vyhl. 23/2008 Sb. vyhovující.

**f) Zajištění potřebného množství požární vody:**

Požární voda:

- vnitřní odběrní místa - není třeba zřizovat dle čl. 11.2.3 ČSN 73 0842 v prostorech, které nelze zajistit proti zamrznutí, objekt nebude vytápěn
- vnější odběrní místa - požadavek .. hydrant ve vzdálenosti 150 m, další 300 m, na potrubí DN 100, při odběru  $Q = 6 \text{ l/s}$ , nebo  
požární nádrž ve vzdálenosti 600 m, o objemu 22 m<sup>3</sup>  
- skutečnost .. stávající požární nádrž v obci ve vzdálenosti cca 400 m od posuzovaného objektu

Přenosné hasicí přístroje:

$$nr = 0,1 ( S * P1 )^{1/2} = 0,1 ( 1113,0 * 2,20 )^{1/2} = 4,95$$

Stanovení počtu přenosných hasicích přístrojů s požadovanou hasicí schopností dle přílohy 4 vyhlášky 23/2008 Sb.:  $n_{HJ} = 6 * nr = 6 * 4,95 = 29,7 = 30$  hasicích jednotek

Jedná se o třídu požáru A dle ČSN EN 2.

Práškový hasicí přístroj s označením PG6 dle tabulky 2 má velikost hasicí jednotky  $HJ2 = 6$ .

V požárním úseku musí být instalováno 5 přenosných hasicích přístrojů PG6 s hasicí schopností 21A nebo 113B.

Hasicí přístroje budou zajištěny proti pádu a bude k nim zajištěn trvale volný přístup. Ověření funkčnosti hasicích přístrojů bude prováděno nejméně jednou ročně. Hasicí přístroje musí být chráněny před nepříznivými povětrnostními vlivy.

**g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu ( přístupové komunikace ):**

K objektu musí vést přístupová komunikace, která musí být v maximální vzdálenosti 10 m od vchodů do objektu, kterými se předpokládá vedení hasebního zásahu, se šířkou nejméně 3 m. Je-li přístupová komunikace jednopruhová ( jeden jízdní pruh ) musí být projektovým řešením zajištěn zákaz odstavení a parkování vozidel. Je-li navrženo více pruhů, musí být tento zákaz zajištěn alespoň na jednom jízdním pruhu.

Vjezdy určené pro příjezd požárních vozidel na ohrazené pozemky musí být ve světlých rozměrech nejméně 3,5 m široké a 4,1 m vysoké.

K objektu vede stávající místní komunikace na p.č. 498 a dále stávající zpevněné panelové komunikace a stávající zpevněné panelové plochy na p.č. 196/2, p.č. 729 a p.č. 727 ( areál v majetku investora ).

Nástupní plochy se dle ČSN 73 0804 čl. 13.4.4 nemusejí zřizovat.

Vnitřní zásahové cesty se dle ČSN 73 0804 čl. 13.5.1 nemusejí zřizovat.

Vnější zásahové cesty se dle ČSN 73 0804 čl. 13.7.3 nemusejí zřizovat ( nepochůzná střecha ).

**h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby ( rozvodná potrubí, VZT ):**

Elektrickou instalaci řešit dle platných ČSN a protokolu o stanovení vnějších vlivů, doložit revizní zprávou.

Objekt opatřit ochrannou před bleskem dle ČSN EN 62 305-1-4, a doložit revizní zprávou.

Větrání objektu bude zajištěno přirozené trvale otevřenými otvory v obvodových stěnách nebo ventilátory umístěnými přímo do obvodových stěn.

Objekt nebude vytápěn.

**i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními:**

Skupina provozů 6, položka 6.1 ČSN 73 0842:

$p1 = 2,20$

$p2 = 0,08$

$P1 = p1 * c = 2,20 * 1,0 = 2,20$

$P2 = p2 * S * k5 * k6 * k7 = 0,08 * 1113 * 1,0 * 1,0 * 2,0 = 178,08$

Průsečík hodnot P1 a P2 se nachází pod křivkou ( diagram 1 ČSN 73 0804 ), nejsou nutná žádná další požárně bezpečnostní opatření, ekonomické riziko vyhovuje.

Mezní půdorysná plocha dle tabulky A.2 ČSN 73 0842 je 10345 m<sup>2</sup>, skutečná půdorysná plocha je 1113 m<sup>2</sup> – vyhoví. Nejsou nutná žádná další požárně bezpečnostní opatření.

**j) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek:**

Dle §41 odst.2 písm.o) vyhlášky č.246/2001 Sb., o požární prevenci, musí být v posuzovaných požárních úsecích rozmístěny příslušné výstražné a bezpečnostní tabulky:

- hlavní uzávěry a vypínače jednotlivých energetických médií
- zákaz kouření a použití otevřeného ohně
- nepovolaným vstup zakázán

*V Holíně, duben 2015.*



.....  
*Radka Mašková  
Požární bezpečnost staveb  
Holín 141, 506 01 Jičín  
Mobil: 777 217 442  
IČO: 647 77 456*

**Požární úsek dle ČSN 73 0804: 1 požární úsek****Vstupní údaje:**

Počet užit. podl. v objektu.....	1 [-]
Poč. užit. nadz. pod. v objektu.....	1 [-]
Materiál konstrukce.....	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873 .....	výr. objekt, sklad
Koef. $k_4$ .....	0,65 [-]
Koef. $k_7$ .....	2,50 [-]
Skupina výrob a provozů .....	typ 6
Poloha úseku - podlaží .....	nadzemní
Koeficient c .....	1

**Místnosti požárního úseku:**

Název místnosti	Plocha $S$ [m <sup>2</sup> ]	Výška $h_s$ [m]	Nahod. $p_n$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. $p_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé $p_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	$p_1$ [e.r.]	$p_2$ [e.r.]	Koef. $k_{p1}$ [-]	Koef. $k_{p2}$ [-]	Otvory $S_o/h_o$ [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
1 místnost	1 113,00	7,79	60,00	0,00	0,00	2,2	0,08	0,9	1	28,35/5,00	1	0,00	13.9.12

**Osoby v místnostech:**

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
1 místnost	4	0	0	4	konst.

**Výsledky výpočtu:**

Pravděpodobná doba požáru $\tau$ .....	138,56 [min]
Ekvivalentní doba požáru $\tau_e$ .....	47,07 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož. úseku (SPB).....	I
Teplota v hořícím prostoru.....	856,16 [°C]
Plocha požárního úseku $S$ .....	1 113,00 [m <sup>2</sup> ]
Plocha otvorů pož. úseku $S_o$ .....	28,35 [m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož. úseku $h_o$ .....	5,00 [m]
Průměrná světlá výška pož. úseku $h_s$ .....	7,79 [m]
Průměrné požární zatížení $p_s$ .....	54,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Požární zatížení $p$ .....	60,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Maximální plocha pož. úseku .....	4 138,13 [m <sup>2</sup> ]
Čas zakouření $t_e$ .....	2,35 [min]
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru $P_1$ .....	2,20 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem $P_2$ .....	222,60 [e.r.]

**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**

Počet PHP .....	10 (přesně 9,90)
Počet hasicích jednotek.....	60

**a) Vnější odběrná místa**

Vzdálenosti .....	od objektu/mezi sebou
• hydrant .....	150/300(250/450) [m]
• výtakový stojan .....	500/1000 [m]
• plnicí místo .....	2000/4000 [m]
• vodní tok nebo nádrž .....	500 [m]
Potrubí DN .....	125 [mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s <sup>-1</sup> .....	9,5 [l.s <sup>-1</sup> ]
Odběr Q pro 1,5 m.s <sup>-1</sup> .....	18 [l.s <sup>-1</sup> ]
Obsah nádrže požární vody .....	35 [m <sup>3</sup> ]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

**b) Vnitřní odběrná místa****Nutné vnitřní odběrní místo ( $p \cdot S = 66\,780,00$ )!****Únikové cesty:**

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	$t_u$ [min]	$t_e$ [min]	Vyh. [A/N]
nechráněná	1. úniková cesta	4/0/0	1. úsek	rovina	51,00	0,80	0,00	0,80	1,44	2,35	ano

**Odstupy:****Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804**

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m <sup>2</sup> ]	% otev. ploch [%]	Zatěž. $\tau_a$ [min]	Pr.ln. tlaku [kW.m <sup>-2</sup> ]	Odst. d [m]	Odst. d <sub>s</sub> [m]
1 požární úsek	odstup od podélné stěny	1. odstup	9,59	42,00	402,78	100,00	47,07		22,12	
	odstup od štítové stěny	1. odstup	7,79	26,50	206,44	100,00	47,07		16,55	

