

Hala na posypový materiál pracoviště Králíky

stavba na parcele KN p. č. 1804/2 v k. ú. Králíky

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Stavebník: Správa a údržba silnic Pardubického kraje
Doubravice 98, 53353 Pardubice

Lokalita: areál SÚS

Datum: 3_2024

Stavební úřad: Stavební úřad Králíky

Vypracoval: Ing. Josef Jůn; ČKAIT 0701721

Požárně bezpečnostní řešení

a) seznam použitých podkladů pro zpracování

Sada ČSN 7308xx zejména (Požární bezpečnost staveb):

ČSN 730810:2016 - Společná ustanovení

Opr. 1: 2020

ČSN 730802 ed.2:2023 - Nevýrobní objekty

ČSN 730804 ed.2:2023 - Výrobní objekty

ČSN 730821 ed. 2:2007 - Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 730873:2003 - Zásobování požární vodou

dále

ČSN ISO 3864-1:2012 - Grafické značky

ČSN 018013 - Požární tabulky

Z1:1966; Z2: 1995

Hodnoty požárních odolností stavebních konstrukcí podle Eurokódů (Zoufal)

a vyhl. č. 23/2008 Sb., vyhl. č. 246/2001 Sb., zákon č. 133/1985 Sb., nařízení vlády

č. 375/2017 Sb. a další související.

b) stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě,

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno pro povolení stavby skladovací haly na posypový materiál SÚS pracoviště Králíky.

Jedná se o nepodsklepený, jednopodlažní objekt – nevýrobní objekt – bude tak postupováno dle ČSN 730802.

Objekt je obdélníkového půdorysu s vnějšími rozměry 26,61 x 18,21 m

Zastavěná plocha objektem: 484,6 m²

$h_p = 0,0$ m

Nosnou konstrukci objektu tvoří ŽB prefabrikovaný skelet včetně plnostěnných střešních vazníků

Konstrukční systém: nehořlavý

Stavba byla navržena na účinky zatížení při běžné teplotě dle ČSN EN 1991-1-1 (730035):2004

c) rozdělení stavby do požárních úseků

Objekt je tvořen jedním požárním úsekem PÚ1.

d) stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

PÚ1									
č.m.	účel	S _i [m ²]	p _{si} [kg/m ²]	p _{ni} [kg/m ²]	a _{ni}	a _{si}	S _i *p _{si}	S _i *p _{ni}	S _i *p _{ni} *a _{ni}
	sklad posyp.mater.	396	2	3	0,7	0,9	792	1188	831,6
Σ=		396,00					792	1188	831,6

p _s	2
p _n	3
a _n	0,7
a _s	0,9
a	0,78
p	5

n _i	d _o	h _o	S _o = d _o *h _o *n _i
			0
			0
			0
			0
			0
			0
			0
			0
Σ=			0

$$b = \frac{k}{0,005 \sqrt{h_s}},$$

h_s 8,15

n 0,005 (6.5.6)

k (tab. E.1) 0,01565

b	1,09639118	$0,5 \leq b \leq 1,7$	b=	1,10
c	1			
p_v=	p*a*b*c =	4 [kg/m ²] -->	4 [kg/m ²]	

Stupeň požární bezpečnosti:

SPB = I.

Posouzení velikosti PÚ:

$$z_1 = 180/p_v =$$

z₁ 45 --> 45 podlaží

a	L _{max}	Š _{max}
0,8	110	75

L_{skut}= 26,61 --> vyhovuje

Š_{skut}= 18,21 --> vyhovuje

Z_{skut}= 1 podlaží --> vyhovuje

e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

Požadované hodnoty dle tab. 12 ČSN 730802 pro I.SPB :

1) Požární stěny a stropy
nenavrženo

2) Požární uzávěry
nenavrženo

3a) Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu
požadováno: pouze doporučeno REW 15
skutečnost: ŽB skelet bez prokázané požární odolnosti

4) Nosné konstrukce střech
- pouze doporučeno R 15
skutečnost: ŽB skelet bez prokázané požární odolnosti

11) Střešní pláště - bez požadavku

Požární pásy – nepožadovány

f) zhodnocení navržených stavebních hmot (třída reakce na oheň, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)

Bez speciálních řešení.

g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení,

Objekt je bez trvalého obsazení osobami – předpokládá se nahodile 1 osoba.

Z hlediska instalace typu vrat bude provozním řádem předepsáno, že v případě pobytu osob v objektu je nutné, mít trvale vrata otevřená, aby byl umožněn případný únik.

PÚ1

předpokládaná doba evakuace

$$t_u = \frac{0,75 l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u},$$

$l_u =$	25	m	
$v_u =$	35	m/min	
$E =$	1	osob	(dle ČSN 730818)
\rightarrow	10	osob	
$s =$	1		(avšak $E \cdot s = \min. 10$)
$K_u =$	50	osob	
$u = E/K \cdot s$	1	započítatelný únikový pruh (š. 0,55 m)	
$t_{u,max/e} =$	4,575032828	min	

$t_u = 0,735714286 \text{ min}$

$t_{u,max} > t_u \rightarrow$ vyhovuje

$$l_{u,max} = \frac{v_u}{0,75} \left(t_{u,max} - \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} \right),$$

$l_u = 25 \text{ m}$

$l_{u,max} = 204,1681986 \text{ m} \rightarrow$ vyhovuje

$$u_{min} = \frac{E \cdot s}{K_u \left(t_{u,max} - \frac{0,75 l_u}{v_u} \right)},$$

$u_{min} = 0,049513302$

\rightarrow minimálně 1,0 únikový pruh \rightarrow vyhovuje

h) stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům

Odstupy stanoveny pomocí aplikace FireProtection.

podélná strana

L	26,61 m
H	8 m
S	212,88 m ²
S _o	212,88 m ²
p _o	100 %
	100 %
odstup	3,63 m

štíťová strana

L	18,21 m
H	8 m
S	145,68 m ²
S _o	145,68 m ²
p _o	100 %
	100 %
odstup	3,49 m

PNP nezasahuje na okolní stavby, pouze na nezastavěnou část stavebního pozemku.

i) určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku

Vnitřní odběrné místo – součinitel S.p:

PÚ	S	p	S*p	pozn.
1	396,00	5	1980	< 9000

Pro PÚ1 – nemusí být osazen hydrantový systém

Vnější odběrné místo:

Požadavek: hydrant ve vzdálenosti max. 150m na DN 100 o Q=6 l/s při v=0,8m/s, požární nádrž (vodní tok) max. 0,6 km o objemu min. 22 m³.

Skutečnost:

- podzemní hydrant JA-KRAL-05 na potrubí DN100 ve vzdálenosti 150 m; případně JA-KRAL-04 v ulici Luční

j) vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku

Příjezd pož. vozidel je z ulice Hradecká

Přístupová komunikace s šířkou jízdního pruhu nejméně 3,0 m, vjezdová brána s průjezdnou šířkou min. 3,5 m umožňující příjezd požárních vozidel, která vede alespoň do vzdálenosti 20 metrů od vstupů do objektu – areálová komunikace až k objektu, umožňující otáčení vozidel. V areálu nejsou výškově omezené průjezdy (tj. minimálně 4,1 m).

Objekt má h ≤ 12,0 m, nástupní plochy se v souladu s čl. 12.4.4, ČSN 73 0802 nemusí zřizovat.

Zásah lze vést ze všech stran objektu, vnitřní zásahové cesty se v souladu s čl. 12.5, ČSN 73 0802 nemusí zřizovat.

Na střechu je přístup navrženým požárním žebříkem bez suchovodu.

Zásahové cesty - vnitřní ani vnější se nezřizují.

Požární lávky neprováděny.

k) stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

Přenosné hasicí přístroje

$$n_r = 0,15 (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} \geq 1,0,$$

PÚ	S	a.c3	n _r	n _r	n _{HJ}	navržený počet a typ PHP
1	396,00	0,78	2,636247	3	18	3x PRÁŠKOVÝ 21A (P6Te)

PHP bude trvale přístupný, zavěšený na pilíři na typové závěsné konstrukci.

Výškové umístění je prováděno tak, aby rukojeť přístroje byla v intervalu <1,30 m; 1,50 m> nad podlahou, na přístupném a dobře viditelném místě.

l) zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti

Nové rozvody elektrické instalace budou provedeny podle požadavku platných technických předpisů v závislosti na stanovení působení vnějších vlivů, zpracována výchozí revizní zpráva el. zařízení.

Objekt je chráněn před účinky atmosférické elektřiny hromosvody.

Dle §9 odst. 2 vyhl. č. 23/2008 Sb. je zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2. Rovněž je nutné provedení revize ochrany před bleskem.

Elektroinstalace bude provedena s ohledem na vnější vlivy dle ČSN 332000-5-51 ed.3.

Označený hlavní vypínač plní funkci TOTAL STOP dle čl. 6.4 ČSN730848.

Vytápění a plynovod- není.

m) stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Bez zvláštních požadavků; odstupy od tepelných spotřebičů – nejsou.

n) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požární bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby (dále jen "návrh"); návrh vždy obsahuje

Jedná se o:

- vnější odběrná místa požární vody
- PHP

podrobněji popsáno výše.

Dále:

- elektrická požární signalizace – nevyžaduje se dle ČSN 730875, ČSN 730802, vyhl. 246/2001 Sb. a další
- zařízení dálkového přenosu – nevyžaduje se viz výše
- zařízení pro detekci hořlavých plynů a par – nevyžaduje se viz výše
- stabilní a polostabilní hasicí zařízení – nevyžaduje se dle ČSN 730802, ČSN EN 12 845 a další
- automatické protivýbuchové zařízení – není prostředí s nebezpečím výbuchu dle ČSN332000 a dle ČSN ISO 8421-7 a navazující
- zařízení pro odvod kouře a tepla – nevyžadují se dle ČSN 730802 a navazující
- požární klapky – nevyžadují se dle ČSN 730802 a navazující
- požární a evakuační výtahy - nevyžadují se dle ČSN 730802 a navazující se nezřizují.

o) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, (Pozn. č. 9: Například ČSN ISO 3864-1, ČSN 01 8013 Požární tabulky.) včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požární bezpečnostní zařízení.

Podle nařízení vlády č. 375/2017 Sb. a souvisejících předpisů.

Požární tabulky – symbol vč. textu - budou osazeny (v případě zakrytí) u:

PHP – text: „hasicí přístroj“



Požární bezpečnostní tabulky musí být umístěny na vhodných místech a musí být dobře viditelné a snadno rozpoznatelné.

Tabulky budou provedeny z plastu a kotveny na stěnu.

Povinnost označení hasicích přístrojů je dále upřesněna v § 3 vyhlášky č. 246/2001 Sb. (vyhláška o požární prevenci).

Dále bude označen hlavní vypínač elektro



Tabulky k označení únikových cest a východů – vzhledem k jednoduchosti stavby se neosazují.

ZÁVĚR:

Každý rok se bude provádět provozní kontrola PHP, následně každé 3 roky (vodní a pěnové PHP), popř. každých 5 let (ostatní PHP) musí postoupit tlakovou (periodickou) zkoušku.

Údržby a opravy požárně bezpečnostních zařízení mohou provádět osoby s platným osvědčením a k opravám budou opět vydány certifikáty.

Také je potřeba zajistit revize elektro.

Kromě výše uvedeného projektant nestanovuje jiné speciální opatření.