

# POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

## Sklad inertního materiálu – CMS Kamenice nad Lipou

Investor:

Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace  
Kosovská 1122/16, 586 01 Jihlava

**Místo stavby:** parc. č. 2808/3, k.ú. Kamenice nad Lipou

**Projektant:** PROJEKT CENTRUM NOVA s.r.o.,  
Palackého 48, 393 01 Pelhřimov

**Vypracoval:** Ing. Jaroslav Rybář, Palackého 48, 393 01 Pelhřimov

**Stupeň dokumentace:** projekt stavby pro SP

**Datum:** 11/2013

## **ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ**

Předmětem vyhodnocení způsobu požárního zabezpečení dle požadavku vyhl. č. 499/06 Sb. v návaznosti na § 41 vyhl. č. 246/01 Sb. a dle požadavků vyhl. č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů je novostavba skladu inertního materiálu na parc. č. 2808/3 v k.ú. Kamenice nad Lipou, okr. Pelhřimov.

### **A. Použité *současně platné (k datu zpracování PBŘ)* podklady a literatura**

#### **a.1. Normy**

- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 - Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0821 ed. 2 - Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
- ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0875 - Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
- ČSN ISO 3864 - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- ČSN 01 3495 - Výkresy ve stavebnictví. Výkresy požární bezpečnosti staveb

#### **a.2. Zákony a vyhlášky**

- Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Vyhláška MV č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška MV č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“

#### **a.3. Projektové a ostatní podklady**

- Projektová dokumentace stavby
- Software WINFIRE OFFICE firmy FREE RW soft, v.o.s. Ostrava

### ***B. Dispoziční a konstrukční řešení stavby***

Projektová dokumentace řeší **novostavbu skladové haly**, která bude sloužit pro skladování inertních materiálů (posypové drtě) v areálu KSÚSV – cestmistrovství Kamenice nad Lipou.

Z hlediska PO se jedná o objekt s jedním nadzemním podlažím bez podsklepení. Požární výška objektu je 0,00 m.

Z hlediska PO je objekt řešen z nehořlavých stavebních konstrukcí. Nosná konstrukce objektu je tvořena stěnovým prefabrikovaným systémem s betonovými prefa patkami (bezzákladové - „RIEDER - Bloc“), které budou podbetonovány. Svislé nosné konstrukce (obvodové a vnitřní) jsou navrženy z betonových systémových prefa prvků „RIEDER - Bloc“. Jedná se o prvky z prostého betonu s kónickými nálitky v horní ploše a

stejným vybráním ve spodní ploše pro zamezení posunu prvků mezi sebou. Uvnitř systémových bloků jsou otvory o  $\varnothing$  150 mm, které slouží pro svorné pozinkované tyče sloužící pro sepnutí stěn při vyšších montážních výškách. Systémové betonové prvky (bloky) o rozměru 600x600x2400 mm a doplňkových délek 1800 a 1200 mm jsou ukládány a spojeny spínacími tyčemi, které jsou součástí celého systému. Nosná konstrukce střechy o spádu střešní roviny 4° je tvořena ocelovými svislými sloupy kotvenými do svislé zděné konstrukce obvodového a vnitřního pláště. Zastřešení ocelové pultové střešní konstrukce bude provedeno ocelovým trapézovým plechem kotveným do ocelových válcovaných průvlaků.

Ostatní podrobnosti viz projekt stavby.

### **DĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ**

Požární bezpečnost objektu bude vycházet především z požadavků ČSN 730804 Výrobní objekty a dalších navazujících norem.

Objekt bude tvořit PÚ takto:

**PÚ 1** – celý objekt skladu

Pozn.: součástí PD jsou i nakládací rampa a násypka – tyto objekty není z hlediska PO nutno dále řešit

### **POŽÁRNÍ RIZIKO**

Pro PÚ 1 se požární riziko vyjadřuje ekvivalentní dobou trvání požáru dle ČSN 730804 a bylo stanoveno takto:

PÚ 1 –  $\tau_{e} = 6,00$  minut

Výpočet požárního rizika byl proveden schváleným počítačovým programem WinFire2012 dle ČSN 730804 s použitím hodnot přílohy A.1 ČSN 730802 a přílohy E.1 ČSN 730804. Detailní výpočet viz příloha PBŘ.

### **ZAŘAZENÍ DO STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI**

Pro požární úsek PÚ 1 byl stanoven pro 1. skupinu výrob a provozů dle tab. 8 ČSN 730804 stupeň požární bezpečnosti takto:

PÚ 1 - I. stupeň požární bezpečnosti  
- viz příloha PBŘ

Pozn.: dle čl. 8.3.1 ČSN 730804 se jedná o prostor bez požárního rizika

## **MEZNÍ VELIKOST POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ**

Mezní rozměry PÚ 1 nejsou dle ČSN 730804 překročeny: požadavek 13.627,55 m<sup>2</sup> – skutečnost 248,40 m<sup>2</sup> – viz výpočet v příloze PBŘ.

## **KONTROLA POŽADAVKU NA INSTALACI EPS**

Nutnost vybavit požární úsek elektrickou požární signalizací (EPS) se stanoví dle ČSN 730875 - Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení. U objektu není splněna ani jedna z podmínek čl. 4.2.1 a 4.2.2 ČSN 730875, a proto v objektu nemusí být instalována elektrická požární signalizace.

## **POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ**

Požární odolnost stavebních konstrukcí je vyhodnocena dle ČSN 73 0821 - Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí ed. 2: Květen 2007 a dle Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“.

Požární odolnost stavebních konstrukcí PÚ 1 je vyhodnocena pro I. stupeň požární bezpečnosti a jednopodlažní objekty dle pol. 13 tab. 10 ČSN 730804 a je provedena s touto požární odolností:

<b>PÚ 1 – I. stupeň požární bezpečnosti, jednopodlažní objekty</b>	
<i>Požární stěny</i>	
Požadavek	Požární odolnost 30 minut v provedení REI – DP1
Skutečnost	Nevyskytují se
<i>Požární uzávěry otvorů</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení EW – DP1
Skutečnost	Nevyskytují se
<i>Svislé požární pásy a obvodové stěny</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení REI – DP1
Skutečnost	Stěny z betonových systémových prefa prvků tl. 600 mm s požární odolností min. 120 minut v provedení REI – DP1

Dle čl. 9.14.5 b1) ČSN 730804 se střešní plášť PÚ 1 nepovažuje za požárně otevřenou plochu a nevyžadují se odstupové vzdálenosti – viz dále.

**Navržené stavební konstrukce objektu splňují svým provedením požadavky ČSN 730804.**

## **ÚNIKOVÉ CESTY**

Únikové cesty jsou řešeny dle požadavků kap. 10 ČSN 730804. Je uvažována současná evakuace osob schopných samostatného pohybu po rovině.

V objektu je dle ČSN 730818 uvažován výskyt osob takto:

PÚ 1 – **3 osoby** (skutečný počet max. 2 osob x koeficient 1,5 pro navýšení dle ČSN 730818)

Z každého místa **PÚ 1** je zajištěn únik osob na volné prostranství jednou nechráněnou únikovou cestou délky max. 14 m a šířky 9,0 m (otevřené stěny v SZ průčelí) - viz příloha PBR.

**Jedna nechráněná úniková cesta vyhovuje svým provedením požadavkům ČSN 730804.**

### **ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI**

Požárně nebezpečný prostor objektu - příloha H ČSN 730804 a § 11 vyhl. č. 23/2008 Sb.

Dle čl. 8.3.1 ČSN 730804 se u PÚ 1 jedná o prostor bez požárního rizika, a proto se **požárně nebezpečný prostor** dle čl. 9.5.3 ČSN 730804 **nestanovuje**.

### **Odstup od sousedních objektů**

- příloha H ČSN 730804 a § 11 vyhl. č. 23/2008 Sb.

Na **jihovýchodní straně** ve vzdálenosti 3,0 m od námi posuzovaného objektu leží stávající garáže strojů zimní údržby (částečně dvoupodlažní zděný objekt s dřevěným krovem a eternitovou krytinou, který má ve svém SZ průčelí 3 okna opatřená luxferami).

Velikost požárního rizika u garáží je dle tab. G.1 ČSN 730804 uvažována takto:

-  $\tau_e = 45 \text{ minut} + 5 \text{ minut}$  pro smíšené stavební konstrukce

Odstupová vzdálenost objektu pro SZ průčelí (3 okna o rozměru 3 x 1,4 m s pilíři mezi nimi 2,0 m byla stanovena takto: odstup = **2,81 m** – skutečnost vyhovuje.

### **Odstupy:**

Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m <sup>2</sup> ]	% otev. ploch [%]	Doba p. $\tau_e$ [min]	Pr.in. t.toku [kW/m <sup>2</sup> ]	Odst. d [m]	Odst. d <sub>s</sub> [m]
stavební objekt hustotou tep. toku	SZ průčelí	1,40	13,00	18,20	100,00	50,00	79,00	2,81	

Výpočet odstupových vzdáleností byl proveden schváleným počítačovým programem WinFire Office 2012 dle ČSN 730804.

Z uvedeného stanovení velikosti požárně nebezpečného prostoru objektu je zřejmé, že požárně nebezpečný prostor objektu nepřekračuje na žádné straně hranice stavebního pozemku v majetku investora.

Odstupové vzdálenosti vyhoví požadavkům ČSN 730804. V požárně nebezpečném prostoru objektu se nenachází žádný objekt a posuzovaný objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru okolní zástavby – viz výše.

## **TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ**

Větrání – přirozené otevřenými stěnami.

Elektrická instalace, hromosvody – nejsou řešeny.

Vytápění – objekt není vytápěn.

## **ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH**

Příjezd a přístup k objektu - je umožněn po stávajících zpevněných komunikacích v okolí objektu.

Přístupová komunikace, která vede čl. 13.2.2 ČSN 730804 do vzdálenosti min. 10 m od objektu, je průjezdná i pro těžkou požární techniku (jsou splněny požadavky čl. 13.3 ČSN 730804 na světlu šířku min. 3,5 m a výšku 4,1 m).

Nástupní plochy, zásahové cesty – nástupní plochy ani zásahové cesty nejsou dle ČSN 730804 vyžadovány (jedná se o objekt s požární výškou menší než 12 m).

Vnitřní požární voda - dle čl. 4.4 b1) ČSN 730873 **není v objektu vyžadována** instalace vnitřních hydrantových systémů – součin hodnot  $p \cdot S$  (požární zatížení x plocha PÚ) nedosahuje u PÚ 1 mezní hodnotu 9000 dle ČSN 730873 – viz příloha PBŘ.

Vnější požární voda - je zajištěna z místních zdrojů v rámci dané lokality – z rybníka Kalich s kapacitou více než 100.000 m<sup>3</sup> vody ve vzdálenosti cca 250 m od objektu – vyhovuje požadavkům tab. 1 a 2 ČSN 730873. U rybníka je zpevněná plocha vyhovující svou únosností i pro nákladní automobily (veřejná komunikace), a proto lze tuto plochu uvažovat jako čerpací stanoviště dle ČSN 752411 – Zdroje požární vody.

Dle čl. 13.9.1 ČSN 730804 **nemusí být objekt vybaven** pro případný první požární zásah **přenosnými hasicími přístroji** - v objektu se nevyskytují žádné hořlavé látky ani hořlavé stavební konstrukce.

## **Z Á V Ě R**

Navržené řešení novostavby skladu inertního materiálu na parc. č. 2808/3 v k.ú. Kamenice nad Lipou respektuje, při dodržení skutečností uvedených v tomto PBŘ, požadavky požární bezpečnosti dle příslušných technických předpisů PO.

Požárně nebezpečný prostor objektu nepřekračuje na žádné straně hranice stavebního pozemku v majetku investora.

Příloha: výpočet požárního rizika, který byl proveden schváleným počítačovým programem WinFire Office 2012 dle ČSN 730804