


autorizace

Zpracovatel PBŘ  Požární bezpečnost staveb s.r.o., Částkova 97, 326 00 Plzeň tel. 377 444 590, fax 377 457 721, email: pbs@pbs-plzen.cz		
Zodpovědný projektant Ing. Petr Boháč	Projektant PBŘ Dana Čížková, DiS, cizkova@pbs-plzen.cz	Č. zakázky 150315-DC
Název stavby Sklad inertního posypového materiálu		Příloha D.1.3 – DSP
Místo stavby Areál SUS Rokycany		Výtisk
Investor		
Generální projektant Projektstudio8 s.r.o.		Datum 07/2015
Část PD Požárně bezpečnostní řešení		Stupeň PD DSP

a) seznam použitých podkladů pro zpracování

Tato zpráva byla provedena podle těchto podkladů:

- ČSN 01 34 95 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN 06 10 08 Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN EN 13501-1 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň
- ČSN EN 13501-2 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení
- ČSN ISO 3864 (01 8010) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- ČSN ISO 3864-1 (01 8011) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek na pracovištích a ve veřejných prostorech
- ČSN 07 07 03 Kotelny se zařízením na plyná paliva
- ČSN 13 00 72 Označování potrubí podle provozní tekutiny
- ČSN 65 02 01 Hořlavé kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci.
- ČSN 73 08 02 PBS Nevýrobní objekty
- ČSN 73 08 04 PBS Výrobní objekty
- ČSN 73 08 10 PBS Společná ustanovení
- ČSN 73 08 18 PBS Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 08 21:ed.2 PBS Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 08 31 PBS Shromažďovací prostory
- ČSN 73 08 33 PBS Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 08 34 PBS Změny staveb
- ČSN 73 08 35 PBS Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče
- ČSN 73 08 45 PBS Sklady
- ČSN 73 08 48 PBS Kabelové rozvody
- ČSN 73 08 72 PBS Ochrana staveb před šířením požáru VZT zařízením
- ČSN 73 08 73 PBS Zásobování požární vodou
- ČSN 73 08 75 EPS
- Vyhl. 268/2009Sb x Vyhl. 26/99 Sb.+ Stavební zákon
- Vyhl. 246/01Sb. + Vyhl. 23/2008 Sb. + Zákon o PO
- Roman Zoufal a kolektiv: Hodnoty požárních odolností stavebních konstrukcí PODLE EUROKÓDŮ.

průběh výstavby, průběh rekonstrukce

- Jedná se o novostavbu. Je navrženo stavbu realizovat najednou. V případě, že by bylo rozhodnuto o výstavbě na jednotlivé etapy, pak je nutné na každou etapu zpracovat následně samostatné PBR jakožto změnu stavby před jejím dokončením.

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)

Historie objektu

- Jedná se o novostavbu skladové haly pro inertní posypový materiál.

- Objekt je navržen v místě stávajícího přístřešku a stávající skladové haly, které budou demontovány. Odstraněno bude rovněž stávající silo, které se nachází v těsné blízkosti těchto objektů.
- Hala je navržena jako jednopodlažní nepodsklepená o celkové půdorysné ploše 930m², dispozičně je rozdělená na dvě části, přičemž jedna část je částečně otevřená
- Obvodové konstrukce jsou železobetonové, zastřešení je navrženo z dřevěných vazníků.
- Toto PBŘ posuzuje projektovou dokumentaci firmy PROJEKTSTUDIO-8.

Stavební popis - KONSTRUKCE

- Svislé nosné konstrukce - železobetonové
- Vodorovné nosné konstrukce – jsou tvořeny konstrukcí střechy - dřevěné vazníky
- Obvodový plášť - železobetonový
- Střešní krytina – trapézový plech
- Zateplení objektu není navrženo

Stavební objekt – využití, technologie

- Objekt je určen ke skladování - avšak prakticky bez nahodilého požárního zatížení (volný sklad inertních posypových materiálů - např. škvára, písek apod.)
- Technologie v objektu nejsou navrženy

Údaje o kapacitách

- Kapacity nejsou z pohledu PBŘ podstatné. Obsazení objektu je stanoveno podle ČSN 730818.

Stavební objekt – umístění vůči okolní zástavbě

- Objekt je samostatně stojící, umístěný v areálu investora

Koncepce PO, základní ČSN

- Základní ČSN pro posouzení 730804

Charakter objektu podle ČSN 730804 - SHRnutí

- Počet nadzemních podlaží - $n_{pn} = 1$
- Počet podzemních podlaží – $n_{pp} = 0$
- Celkový počet podlaží - $n_p = 1$
- Výška objektu dle ČSN 730804 - $h = 0$
- Konstrukční systém - smíšený
- Pomocné koeficienty
 - $k_5 = 1$ $k_6 = 1,4$
 - $k_8 = 0,583$

Hořlavé kapaliny a plyny

- Výskyt hořlavých kapalin není navržen
- Výskyt hořlavých plynů v zásobnících, lahvích či kartuších není navržen

Charakter objektu podle ČSN 730845

- Sklad není nutné posuzovat dle této normy, jelikož jde o sklad v jednopodlažním objektu, určeném výhradně pro skladování a celková plocha je $930\text{m}^2 < 1000\text{m}^2$ (dále je $p_n < 30$)

Výkresy PO

- S ohledem na rozsah stavby byl vypracován pouze výkres požárně nebezpečného prostoru. Tento je nedílnou součástí tohoto PBŘ

Charakter objektu z pohledu vyhlášky MMR ČR 268/2009Sb.

- Rozhodující posouzení je podle novější vyhlášky 23/2008Sb

Charakter objektu z pohledu vyhlášky MV ČR 23/2008 Sb.

- Jsou zapracovány v textu tohoto PBŘ

c) rozdělení stavby do požárních úseků :

- Celý objekt tvoří jeden požární úsek a to úsek bez požárního rizika

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

Stanovení požárního rizika

- PÚ č. N1.01 - SKLAD - VIZ VÝPOČTOVÁ PŘÍLOHA
 - $\tau_e = 6,4$ minut
 - $k_8 = 0,583$
 - $\tau_e \times k_8 = 3,7$ minuty
 - SPB I

Ekonomické riziko

- PÚ č.
 - $p_1 = 0,15$ $P_1 = 0,15$
 - $p_2 = 0,09$ $P_2 = 234$
 - VYHOVUJE

Mezní rozměry PÚ a dovolený počet podlaží

$S_{\max} = 39.683$ $S_{\text{skut.}} = 930\text{m}^2$

Vyhovuje

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

Požadavky pro výrobní objekty

Jsou dány normovými hodnotami a to pro jednopodlažní objekty dle tab. 10, položky 13 ČSN 730804. Pro SPB I

Požární stěny REI30DP1

Požární uzávěry otvorů EW15DP1-C

Obvodové stěny REI15DP1, pro stěny nacházející se v PNP stávajících objektů je požadavek REI30DP1

Skutečné hodnoty

Požární stěny ani požární uzávěry otvorů nejsou navrženy

Obvodové stěny jsou navrženy jako železobetonové tl. 300mm – jednoznačně vyhovují požadované požární odolnosti REI30DP1

- Jižní část fasády směrem ke stávajícímu objektu je navržena jako železobetonová obvodová stěna tl. 300mm s osovou vzdáleností výztuže min. 10mm a to s přesahem nad střešní plášť. Vyhovuje požadované požární odolnosti REI30DP1.

Požární pásy:

- Požární pásy nejsou požadovány s ohledem na výšku objektu ($h < 12m$)

f) zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)

Odpadávání, odkapávání

- Na stropy či podhledy nejsou používány hmoty, které při požáru odkapávají či odpadávají jako hořící ani jako nehořící.

Povrchové úpravy, indexy šíření plamene

- Nejsou navrženy hořlavé povrchové úpravy stěn či stropů.

Zateplení objektu - **Není navrženo**

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

Protipožární zásah

- Není nutné zpracovávat analýzu zdolávání požáru.
- Zařízení pro protipožární zásah jsou hodnocena dále.

EVAKUACE

Koncepce evakuace

- Evakuace je vedena po rovině na volné prostranství
- ***Pro evakuaci ze skladu soli, jsou navrženy v rámci posuvných vrat mechanicky otevírané dveře šířky 0,8m. Dveře jsou navrženy jako trvale odemčené (při výskytu osob v objektu). Toto je nutné respektovat, avšak lze to jednoznačně předpokládat.***

Obsazení osobami dle ČSN 730818

- Část 1 E = $100/10+(290-150)/50 = 13$
- Část 2 E = $100/10+(640-150)/50 = 20$

Počet ÚC

- K dispozici je vždy jedna úniková cesta

Posouzení šířek ÚC

- Požadavek – 1ú.p.
- Skutečná šířka – 1,5ú.p

Posouzení doby evakuace

- Dle ČSN 730804
- Skutečná délka ÚC – 25m
- Skutečná šířka ÚC – 1,5ú.p.
- Exs = 20
- Směr ÚC – po rovině
- Redukce kapacity úp - NE
- Doba evakuace – 1,06min
- Mezní doba evakuace – 3 minut
- VYHOVUJE

Posouzení CHÚC

- V objektu nejsou navrženy CHÚC

Posouzení dveří na únikových cestách

- Způsob otevírání je mechanický.
- Ovládání dveří v návaznosti na elektrické energii není navrženo.

Otevíratelnost a průchodnost dveří

- Blokování dveří na únikových cestách (karty a pod). není navrženo (viz výše a text závěru).

Označení únikových cest

- ***Označení únikových cest je třeba realizovat bezpečnostními tabulkami dle ČSN ISO 3864 a dle ostatních předpisů a NV.***

Z každého místa ÚC je nutné vidět označený a rozpoznat směr úniku (a to z každého místa únikové cesty musí být viditelný a rozpoznatelný směr úniku označený bezpečnostní tabulkou). Označeny musí být únikové východy.

h) stanovení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových a popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolí a naopak

Stanovení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru (PNP)

Střecha není považován za požárně otevřenou plochu, jelikož je požadován pouze SPB I a $p < 50$. Krytina je plechová –vyhovuje Broof.

I když je požární zatížení a ekvivalentní doba trvání požáru minimální, jsou stanoveny normové požadavky na odstupové vzdálenosti. S ohledem na smíšený KS byla k ekvivalentní době trvání požáru přičtena hodnota 5 minut.

Pro jednotlivé směry jsou stanoveny požadované odstupy takto:

SEVER - 0m

JIH – 0m

VÝCHOD

otevřený přístřešek 5,7 m

uzavřený sklad 5,6 m

ZÁPAD – 4,1 m

Vyhodnocení

- Obvodové stěny objektu, které by mohly být v PNP jiných objektů jsou betonové a vyhovují REI30DP1. Jedná se o:
 - jižní stěnu otevřeného přístřešku, která navíc převyšuje střešní plášť minimálně o 300mm
 - stěny, které jsou u severovýchodního rohu skladu, i když:
 - Na severovýchodní straně se v blízkosti objektu nachází stávající přístřešek pro auta a posypové příslušenství. Tento je ocelový s plechovou krytinou, zcela otevřený – bez obvodových stěn. Dle čl. I 3.1 ČSN 730804 (příloha I) se otevřené přístřešky s konstrukcemi DP1 za garáže nepovažují, na konstrukce není kladen další požadavek a není nutné od těchto přístřešků stanovit odstupové vzdálenosti. OBVODOVÉ STĚNY POSUZOVANÉHO OBJEKTU VŠAK VYHOVUJÍ I PRO PŘÍPAD, ŽE BY ODSTUPY POSUZOVÁNY BYLY.
 - Navíc stěny posuzovaného objektu směrem k tomuto přístřešku jsou betonové plné bez

otvorů. Toto lze považovat za vyhovující.

- Požárně nebezpečný prostor posuzovaných PÚ nezasahuje do jiných PÚ, do jiných objektů.
- PNP na západní straně zasahuje za hranice pozemku, avšak pouze do zatravněného svahu ke korytu potoka - s ohledem na nahodilé požární zatížení blížící se nule je toto považováno za vyhovující.
- Odstupy vyhovují ČSN i právním předpisům.

i) určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb

Vnitřní požární voda

- Vnitřní požární voda není požadována, jelikož $p \cdot S = 6248 < 9000 \text{ kg}$.

Vnější požární voda

- Dle čl. 4.4. a)3) je možné od vnějších odběrních míst upustit, jelikož $T_e < 10 \text{ minut}$
- Skutečné parametry
 - Ve vzdálenosti cca 185m od objektu se nachází stávající podzemní hydrant v ulici Sládkova
 - Na rohu ulice Sládkova a Plzeňská se nachází stávající nadzemní hydrant
- Vnější odběrná místa VYHOVUJÍ.

j) vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, příjezdové komunikace a nástupní plochy pro techniku JPO

Přístupové komunikace

Požadavek je na přístupové komunikace ke vstupům do objektu kudy je předpoklad vedení protipožárního zásahu a ke zdrojům požární vody.

Stávající komunikace vyhovují ČSN a vedou až do těsné blízkosti objektu a vyhovují i pro příjezd techniky PO blíže než požadovaných 10 m od vstupů do objektu kudy je předpoklad vedení protipožárního zásahu i ke zdrojům požární vody.

Vjezdy, průjezdy

Na vjezdu do areálu je stávající brána. Tato není měněna. Vjezdy a průjezdy určené pro příjezd požární techniky jsou o minimální šířce 3,5 m a podjezdové výšce 4,1m. Toto vyhovuje.

Otáčení, couvání

- Komunikace v areálu jsou objízdné, není nutné zřizovat obratiště.

Vnitřní zásahové cesty

- Požadavek – NE, zdůvodnění – $h < 22,5$ m a v obvodovém plášti jsou otvory vhodné k vedení protipožárního zásahu.

Vnější zásahové cesty

- Nejsou požadovány, jelikož střecha není pochozí. NENÍ NAVRŽENA S POŽÁRNÍ ODOLNOSTÍ A PŘI POŽÁRU NENÍ PŘEDPOKLAD VSTUPU NA STŘECHU. Na střeše nejsou žádné technologie.

Nástupové plochy

- Nejsou požadovány, jelikož výška objektu $h < 12$ m.

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

Vybavení hasicími přístroji

Konkrétní návrh hasicích přístrojů pro jednotlivé požární úseky (počty a druhy)

PÚ	Název	n_r (ks)	Počet HP dle has. schopnosti	Navržený počet a druh jednotlivých typů HP s vyznačením hasicí schopnosti
N1.01	hala	3	3	3x Práškový 6 kg – 21A, 113B

Umístění hasicích přístrojů

- **Hasicí přístroje budou osazeny**
 - o **2x práškový 6 kg 21A v uzavřené hale**
 - o **1x práškový 6 kg 21A v otevřené hale**
- následně musí být prokázána jejich provozuschopnost a funkčnost.**

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

Společné požadavky

- **Je nutné provádět revize elektroinstalace a hromosvodu**
- Není nutné těsnit prostupy.

Elektroinstalace

- Zařízení, u nichž by byla požadovaná funkce při požáru není nutné navrhovat
- Kvalita kabeláže není sledována. Kabely nejsou navrženy jako volně vedené v množství větším než $0,2 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$.
- Kvalita rozvaděčů není požadována.

- ***Hlavní vypínač elektrické energie je v hlavním rozvaděči. Je nutné jej popsat bezpečnostní tabulkou.***
- Vnější vlivy nejsou určeny s nebezpečím požáru ani s nebezpečím výbuchu.
- K místnímu šetření je třeba doložit revizi elektroinstalace a revizi hromosvodu (uzemnění).

Vytápění, kotelna, plyn, MaR

- Objekt není vytápěn

Vzduchotechnika

- Nejsou navržena VZT zařízení

Samočinné hasící zařízení - SHZ

- Není nutné navrhovat

Samočinné odvětrávací zařízení - SOZ

- Není nutné navrhovat

Detekce hořlavých plynů a par

- Není nutné navrhovat

Automatická detekce požáru - ADP

- Není nutné navrhovat

Elektrická požární signalizace – EPS

- Není nutné navrhovat

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

- Není třeba stanovit nic nad rámec uvedený v textu výše.

n) posouzení požadavků na zabezpečení stavby PBU

- Nejsou navržena žádná požárně bezpečnostní zařízení

o) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a PBZ

Bezpečnostní tabulky budou osazeny podle ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky a podle ostatních závazných a platných předpisů a musí vyznačovat mimo jiné elektrická zařízení a směry úniku.

- Hlavní vypínač elektrické energie (dle textu výše) včetně označení přístupu

- Únikové cesty je nutné označit dle textu výše. Z každého místa únikové cesty je nutné vidět a rozpoznat alespoň jednu bezpečnostní značku s vyznačeným směrem úniku.
- Na rozvaděčích bude kromě blesku (označení elektrozařízení) i tabulka NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI. U jednotlivých vypínačů musí být uvedena vždy konkretizace.
- Další mohou být určeny na stavbě

p) vybavení lokality stavbou požární ochrany

- Není nutné realizovat stavbu požární ochrany.

q) závěr

V textu tohoto PBŘ byl posouzen stavební objekt novostavby skladu inertních posypových materiálů ROKYCANY a to ve fázi stavebního povolení. Stavbu je možné z hlediska požární bezpečnosti staveb realizovat při splnění podmínek vyplývajících z tohoto PBŘ, které bylo nutné zpracovat do projektu. Jedná se zejména o tyto podmínky:

- 1) Stavebník (dodavatel, investor) musí v dostatečném předstihu před místním šetřením podat žádost a vyzvat HZS k provedení závěrečné prohlídky stavby podle § 31, odst. 1 písm.c) zákona 133/1985Sb. o požární ochraně , ve znění pozdějších předpisů.
- 2) Hasící přístroje a bezpečnostní tabulky musí být umístěny dle textu výše a je požadováno předložit doklady dle zákona 22/97Sb. a dle vyhl. 246/01Sb.
- 3) Pro evakuaci ze skladu soli, jsou navrženy v rámci posuvných vrat mechanicky otevírané dveře šířky 0,8m. Dveře jsou navrženy jako trvale odemčené (při výskytu osob v objektu). Toto je nutné respektovat, avšak lze to jednoznačně předpokládat.
- 4) Označení únikových cest je třeba realizovat bezpečnostními tabulkami dle ČSN ISO 3864 a dle ostatních předpisů a NV. Z každého místa ÚC je nutné vidět označený a rozpoznat směr úniku (a to z každého místa únikové cesty musí být viditelný a rozpoznatelný směr úniku označený bezpečnostní tabulkou). Označeny musí být únikové východy.
- 5) Hasící přístroje budou osazeny
 - o 2x práškový 6 kg 21A v uzavřené hale
 - o 1x práškový 6 kg 21A v otevřené halenásledně musí být prokázána jejich provozuschopnost a funkčnost.
- 6) Je nutné provádět revize elektroinstalace a hromosvodu
- 7) Hlavní vypínač elektrické energie je v hlavním rozvaděči. Je nutné jej popsat bezpečnostní tabulkou.

datum: 07/2015
vypracoval: Dana Čížková, DiS
zodpovědný projektant: Ing. Petr Boháč