


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. Aleš Kuban	Projektant PBŘ Dana Čížková, DiS, cizkova@pbs-plzen.cz	Č. zakázky 160514-DC
Název stavby SKLADY POSYPOVÉHO MATERIÁLU V AREÁLU STŘEDISKA SÚS V SEČI		Příloha D.1.3 – DSP
Místo stavby Středisko 45 Seč, Seč 79, 336 01 Blovice – parc. č. 134 a 351/9		Výtisk
Investor Správa a údržba silnic Plzeňského kraje, příspěvková organizace		
Generální projektant Projektstudio8 s.r.o.		Datum 11/2016
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 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 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 48 PBS Kabelové rozvody
- ČSN 73 08 73 PBS Zásobování požární vodou
- Vyhl. 268/2009Sb + 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 PBŘ 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 posypový nehořlavý materiál (třída reakce na oheň A1/A2).
- Předmětem posouzení jsou dva stavební objekty
 - i. SO01 – Skladovací hala na posypový materiál
 - ii. SO02 – Krytá stání mechanizace – přístřešek

SO01

- Objekt je navržen v místě stávající skladové haly, která bude demolována.
- Stavbu tvoří 2 části, první menší část je s volným vjezdem do areálu, druhou část tvoří uzavřený sklad se zásobovacím vyvýšeným vjezdem.

Vyvýšená část vjezdu umožňuje navážení a vykládání materiálu pomocí sklápěček. V této části se skladovaný materiál složí vysypáním a následně se nakladači dopraví na místo uložení. Součástí stavby bude i úprava manipulační plochy v areálu před skladem.

- Konstrukce je tvořena železobetonovými stěnami a sloupy. Zastřešení stavby je tvořeno dřevěnými sbíjenými vazníky a střešní krytinou z profilovaných plechů s antikorozi ochranou.
- Objekt je navržen jako jednopodlažní nepodsklepený o celkové půdorysné ploše $195+413=608\text{m}^2$
- V těsné blízkosti skladu se nachází stávající skladový objekt na posypové materiály – Jedná se o jednopodlažní nepodsklepený objekt s betonovými a plechovými stěnami, zastřešený ocelovou konstrukcí

SO02

- U jihovýchodní strany objektu SO01 je navržen přístřešek pro stání mechanizace
- Pod přístřeškem je umístěna nádrž na asfaltovou emulzi. Dle doloženého bezpečnostního listu se nejedná o hořlavou kapalinu – nehořlavá kapalina. Velikost nádrže je 20m^3 .
- Přístřešek je bez obvodových stěn – ze tří stran zcela otevřený
- Konstrukce přístřešku je ocelová, zastřešená trapézovým plechem

Toto PBR posuzuje projektovou dokumentaci firmy Projektstudio8 s.r.o. PBR je nedílnou součástí celé projektové dokumentace.

Stavební popis - KONSTRUKCE

- Svislé nosné konstrukce – železobetonové, pro přístřešek ocelové
- Vodorovné nosné konstrukce – jsou tvořeny konstrukcí střechy - dřevěné vazníky, pro přístřešek ocelové konstrukce
- Obvodový plášť – železobetonový, přístřešek je bez obvodových stěn
- Střešní krytina – trapézový plech
- Zateplení objektu není navrženo

Stavební objekt – využití, technologie

- Objekt je určen ke skladování nehořlavých materiálů - prakticky bez nahodilého požárního zatížení
- Technologie v objektu nejsou navrženy.
- V rámci přístřešku je navrženo stání mechanizace (posypových strojů apod.), dále je zde nádrž na asfaltovou emulzi – nejedná se o hořlavou kapalinu.

Údaje o kapacitách

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

Stavební objekt – umístění vůči okolní zástavbě

- Objekt je samostatně stojící, umístěný uvnitř stávajícího areálu

Koncepce PO, základní ČSN

- Základní ČSN pro posouzení 730804
- Přístřešek je ze tří stran otevřený – nejedná se o garážová stání. Otevřenost je nad 50 % obvodové fasády. Jedná se o pouze o přístřešek ve kvalitě DP1 a to v souladu čl. I3.1 poznámka. Za garáže se nepovažuje a dále se nehodnotí dle přílohy I. ČSN 730804.

Charakter objektu podle ČSN 730804 - SHRUTÍ

- 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. Dle bezpečnostního listu není asfaltová emulze na vodní bázi hořlavou kapalinou.
- 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 $608m^2 < 1000m^2$. Navíc je $p_n < 30kg/m^2$.

Výkresy PO

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

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

- Jsou zapracovány v textu tohoto PBR

c) rozdělení stavby do požárních úseků :

- Objekt skladu tvoří jeden požární úsek.
- Přístřešek je od skladu oddělen obvodovou stěnou skladu – tvoří samostatný PÚ
- Stávající objekt tvoří samostatný PÚ (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
 - $\tau_e = 5$ minut
 - $k_8 = 0,583$
 - $\tau_e \times k_8 = 2,9$ minuty
 - SPB I
 - Jedná se o PU bez požárního rizika
- PÚ č. N1.02 - Přístřešek
 - $\tau_e = 31,3$ minut
 - $k_8 = 0,417$
 - $\tau_e \times k_8 = 13,1$ minuty
 - SPB I

Ekonomické riziko

- PÚ č. N1.01
 - $p_1 = 0,15$ $P_1 = 0,15$
 - $p_2 = 0,09$ $P_2 = 153$
 - VYHOVUJE
- PÚ č. N1.02
 - $p_1 = 1$ $P_1 = 1$
 - $p_2 = 0,2$ $P_2 = 62$
 - VYHOVUJE

Mezní rozměry PÚ a dovolený počet podlaží

- PÚ č. N1.01
 - $S_{max} = 39\,683\text{m}^2$ $S_{skut.} = 608\text{m}^2$
 - Vyhovuje
- PÚ č. N1.02
 - $S_{max} = 3\,640\text{m}^2$ $S_{skut.} = 155\text{m}^2$
 - 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

Skutečné hodnoty

Požární a obvodové stěny jsou navrženy jako železobetonové tl. 200mm – požární odolnost prefabrikované konstrukce doloží výrobce.

Nosné svislé železobetonové sloupy jsou navrženy jako prefabrikované a to na požární odolnost R 30 DP1. Požární odolnost konstrukce doloží výrobce.

Na část štítové stěny navrženou z TR plechu na pomocné ocelové konstrukci není kladen požadavek na požární odolnost.

Požární uzávěry otvorů nejsou navrženy

Na ocelové konstrukce přístřešku nejsou kladeny požadavky na požární odolnost. Jde o konstrukce DP1.

Požární pásy:

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

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
- Ze skladu s volným vjezdem je možný přímý východ na volné prostranství
- ***Pro evakuaci z uzavřeného skladu jsou navrženy v rámci vrat mechanicky otevírané dveře šířky 0,8m. Dveře jsou navrženy jako trvale odemčené (při výskytu osob v objektu). Toto je nutné respektovat.***
- Z přístřešku je možný volný odchod na volné prostranství

Obsazení osobami dle ČSN 730818

- Část 1 E = $100/10+(195-150)/50= 11$ osob
- Část 2 E = $100/10+(413-150)/50= 16$ osob

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 – 33m
- Skutečná šířka ÚC – 1,5ú.p.
- Exs = 26
- Směr ÚC – po rovině
- Redukce kapacity úp - NE
- Doba evakuace – 1,09min
- 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). Označený 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 považována za požárně otevřenou plochu, jelikož je stanoven SPB I a $p < 50$. Krytina je plechová – vyhovuje Broof (t3).

Obvodové stěny objektu jsou betonové s požární odolností (R)EI30DP1. Pro požárně otevřené plochy v obvodových stěnách jsou stanoveny odstupy viz níže. S ohledem na smíšený KS byla k ekvivalentní době trvání požáru přičtena hodnota 5 minut.

Od přístřešku je stanovena odstupová vzdálenost, byť se jedná o konstrukci přístřešku DP1. viz níže. Střecha přístřešku není požárně otevřenou plochou (SPB I a $p < 50$).

Od skladu jsou stanoveny odstupy takto

SZ - 0m
SV – 0m
JV – vrata.....6,8 m
JZ – 0m

Od přístřešku jsou stanoveny odstupy takto

Kratší strana.....6,3m
Delší strana.....10,4m

Od stávajícího objektu

- Na severovýchodní straně se v blízkosti objektu nachází stávající sklad
 - Jedná se o sklad posypových NEHOŘLAVÝCH materiálů
 - Sklad má betonové a plechové stěny a ocelovou konstrukci střechy
 - $p_n = 0 \text{ kg/m}^2$, $p_s = 0 \text{ kg/m}^2$, nehořlavý KS, $\tau_e = 0 \text{ minut}$
 - Odstupy od tohoto skladu jsou nulové

Vyhodnocení

- Požárně nebezpečný prostor posuzovaných PÚ nezasahuje do jiných PÚ, do jiných objektů (ani naopak) a nezasahuje ani za hranice pozemku
- 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 $p \cdot S < 9000 \text{ kg}$.

Vnější požární voda

- V dosahu 200 m od objektu se nachází stávající zdroj požární vody – Mlýnský rybník. Vyhovuje požadavku do vzdálenosti 600 m a min. kapacitě 22 m³.

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

Přístupové komunikace

- 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.

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 objízdové, není nutné zřizovat obratiště.

Vnitřní zásahové cesty

- Požadavek – NE, zdůvodnění – $h < 22,5 \text{ m}$

Vnější zásahové cesty

- Nejsou požadovány, jelikož střecha není pochozí. PŘI POŽÁRU NENÍ PŘEDPOKLAD VSTUPU NA STŘECHU.

Nástupové plochy

- Nejsou požadovány, jelikož výška objektu $h < 12 \text{ m}$.

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	2	2	2x Práškový 6 kg – 21A, 113B
SO02	přístřešek	3	3	3x Práškový 6 kg – 21A, 113B

Umístění hasicích přístrojů

- Hasicí přístroje budou osazeny dle textu výše, následně musí být prokázána jejich provozuschopnost a funkčnost.
- je navrženo jejich umístění na stěny a to tak, aby rukojeť byla ve výšce maximálně 1,5 m nad podlahou. Hasicí přístroj je navrženo umístit vždy na držáku a je tak vždy chráněn proti pádu.

I) 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 kg.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 hasicí 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 posypových materiálů 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 jsou navrženy v rámci 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) Je nutné provádět revize elektroinstalace a hromosvodu
- 6) Hlavní vypínač elektrické energie je v hlavním rozvaděči. Je nutné jej popsat bezpečnostní tabulkou.

Strana 13 (celkem 14)

datum: 11/2015
vypracoval: Dana Čížková, DiS
zodpovědný projektant: Ing. Aleš Kuban