

D.1.3

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

podle přílohy 1. vyhl. 499/2006 Sb. a § 41 vyhl. 246/2001 Sb.

k dokumentaci pro společné územní rozhodnutí a stavební povolení

Identifikační údaje

Název stavby : **HALA NA SÚL LITOMYŠL**
k.ú. Litomyšl, areál SÚS Litomyšl,
Investor : Správa a údržba silnic Pardubického kraje
Doubravice 98, 533 53 Pardubice
Místo stavby : k.ú. Litomyšl parc. č. st. 1900/3
Kraj : Pardubický
Projektant : Ing. Martin Kozáček, APOLO CZ s.r.o.
Tyršova 155, 572 01 Polička
Datum : 3/2017

Obsah

- 1) Použité podklady
- 2) Úvod a popis stavby
- 3) Rozdělení stavby do požárních úseků
- 4) Stanovení požárního rizika a stupně požární bezpečnosti
- 5) Zhodnocení stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti
- 6) Zhodnocení evakuace
- 7) Stanovení odstupových vzdáleností
- 8) Technická zařízení, vytápění
- 9) Stanovení počtu a druhu přenosných hasicích přístrojů
- 10) Zásobování požární vodou
- 11) Příjezdy a přístupy
- 12) Bezpečnostní tabulky
- 13) Požárně bezpečnostní zařízení
- 14) Závěr

Vypracoval :
Ing. Vladimíra Stodolová
Svépomoc 177
572 01 Polička
mobil: 604282181
e- mail: poprojekt@unet.cz

D 1.3.1 Technická zpráva

1. Použité podklady

- Zákon 183/2006 Sb. aktuální znění 350/2012 Sb. – stavební zákon
- Vyhláška 499/2006 Sb, ve znění novely 62/2013 Sb. – o dokumentaci staveb
- Vyhláška MMR č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška MV 246/2001 Sb. - vyhláška o požární prevenci
- Vyhláška MV 23/2008 Sb. - vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb
- ČSN 73 0802: 3/2009 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804: 2/2010 - Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty
- ČSN 73 0810: 7//2016 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
- ČSN 73 0818: 7/1997 - Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0873: 6/2003 - Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle EUROKÓDŮ, zpracovatel Roman Zoufal a kolektiv z 2009 – dále jen „Publikace PO“
- Projektová dokumentace : 1/2017 - Ing. Martin Kozáček, APOLO CZ s.r.o., Tyršova 155, Polička

2. Úvod a popis stavby

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno k dokumentaci pro společné územní rozhodnutí a stavební povolení v souladu s přílohou č. 1 bod. 1.3.1. vyhl. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. Obsah PBR, který je obecně dán § 41 vyhl. 246/2001 Sb. je přizpůsoben s ohledem na rozsah akce.

Požárně bezpečnostní řešení stavby řeší novou skladovací halu pro posypové materiály – sůl a inertní posyp (šterk).

Jedná se o dvou lodní halu s tím, že skladovací část pro sůl je hmotově, půdorysně i výškově dominantní. Obvodové stěny do výšky 4,55 m budou provedeny jako železobetonové. Horní část haly od úrovně žb. stěn bude provedena jako ocelová - ocelové nosné rámy s opláštěním stěn a střechy trapézovým plechem.

Půdorysně se jedná o objekt s rozměry 24x17,4 m, který je rozdělený na dvě části (sklad soli a sklad šterku). Část pro skladování soli je zastřešena sedlovou střechou s hřebenem ve výšce +9,420 m, výška okapové hrany je +8,265m. Část pro sklad šterkového posypu je zastřešena pultovou střechou s výškami zastřešení +6,05 a +5,25 m u okapové hrany. Střešní kce. byly navrženy v mírném spádu s mírným spádem 17%=9,4°.

Dispoziční řešení a provozní řešení

Objekt bude dispozičně a provozně členěn na dvě samostatné části, které budou přístupné vraty z venkovního prostoru. Oba skladovací prostory pak jsou řešeny jako volná skladovací plocha. Navážení posypového materiálu bude realizováno nákladními automobily přímo do haly.

Řešení příjezdu k hale bude zachováno stávající – sjezdem z přilehlé komunikace II/358. Umístění haly bylo navrženo s ohledem na otáčení kamionových souprav délky 16,5 m na zpevněné ploše před objektem.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Svislé konstrukce

Nenosné konstrukce

Opláštění stěn haly nad úrovní žb. stěny bude provedeno z trapézového pozinkovaného plechu T50 tl. 0,7 mm opatřeného PS lakem tl. 25 µm, plech bude ze spodní strany opatřen antikondenzační úpravou. Plech bude kotven vruty do vodorovných paždíků, které budou umístěny mezi jednotlivými ocelovými rámy.

Nosné konstrukce

Nosné obvodové stěny budou provedeny jako monolitické z železobetonu v tl. 300 mm s vyztužením kari sítí a prutovou výztuží. Stěny budou realizovány od horní úrovně základových prahů do výšky +4,55 m a budou spolupůsobit s ocelovými sloupy, které budou kotveny do kalichových patek. V místě zesílení nosných ocelových sloupů bude provedeno obetonování s krytím oceli min. 30 mm.

Svislé nosné kce. ocelových sloupů spolupůsobících s žb. stěnami jsou navrženy z ocelových profilů typu HEA č. 240 až 260. Spodní část sloupů je provedena zesílená v dimenzi HEA č. 400 až č. 500 dle příslušných pozic.

Vodorovné konstrukce

Vodorovné střešní a stěnové vaznice jsou navrženy z tenkostěnných ocelových válcovaných pozinkovaných nosníků typu Z a C. Bude se jednat o nosníky Z 240-S/2,0 a Z 210-S/1,5 pro střešní vaznice a nosníky C 210-S/1,5 a C 180-S/1,5 pro stěnové vaznice. V rámci stěn a zastřešení jsou pak navrženy v objektu 3 řady křížových ztužidel z trubkových profilů TR 70/4.

Kce. zastřešení

Nosná kce. zastřešení je navržena z nosných ocelových rámců, které jsou složeny ze sloupů HEA a střešních nosníků IPE č. 200 a č. 330. Nosníky jsou rozmístěny v osových vzdálenostech 4,4 a 5,25 m. Mezi jednotlivými nosnými rámy jsou umístěny v podélném směru tenkostěnné vaznice průřezu Z.

Jako střešní krytina bude užit trapézový plech 35/207, výška vlny 35 mm, tl. 0,7 mm.

Výplně otvorů

Nové otvorové prvky

V obvodovém plášti haly jsou navržena dvojce vrata, která budou sloužit pro vjezd do skladovacího prostoru. Vrata pro otvor o velikosti 4400x8000mm pro vjezd do skladu soli a vrata pro otvor o velikosti 3650x4500 mm pro vjezd do prostoru skladu inertního posypu. Vrata budou otevírána manuálně a budou osazena v exteriéru objektu. Pojezd bude zajištěn po ocelových kolejnicích a bude proveden v zesíleném provedení, aby bylo umožněno manuální otevírání a plynulý pojezd.

Výplň vrat bude tvořit pozinkovaný trapézový plech opatřený vrstvou PS laku tl. 25 μ m, výška vlny plechu 35 mm, tl. plechu 0,7 mm.

Úpravy povrchů

Vnitřní úpravy povrchů

Obklady

Povrch vnitřních stěn skladu soli bude obložen hoblovanými smrkovými prkny tl. 24 mm P+D. Prkna budou montována na dřevěný smrkový rošt ze svislých prken tl. 24 mm, které budou kotveny k nosné žb kci. v osových vzdálenostech 625 mm. Dřevěné prvky budou ošetřeny nátěrem.

Podlahy

Podlaha bude tvořena drátkobetonovou deskou se vsypem – předpokládaná tl. 150 mm, beton C25/30 XC2, XF2, drátky 80/60-BN - 40Kg/m³.

Výška objektu požární h = 0,00 m.

Konstrukční systém objektu nehořlavý (nosné svislé konstrukce DP1, nosné konstrukce střechy DP1).

3. Rozdělení stavby do požárních úseků

Budova je posuzována podle ČSN 73 08 04 (výrobní objekty).

Prostory objektu budou tvořit tento požární úsek:

N 1.01 – sklad soli a posypového materiálu

4. Stanovení požárního rizika a stupně požární bezpečnosti

Výpočet požárního a ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti, výpočet obsazení požárního úseku osobami je provedeno v příloze této dokumentace.

množství dřeva ve skladu soli:

- dřevěný obklad 6,714 m³ (4 699,9 kg)

N 1.01 – sklad soli a posypového materiálu

Výpočtem požárního rizika (viz. příloha) bylo stanoveno :

Požární zatížení :	p	=	13,10 kg . m ⁻²
Průměrné požární zatížení :	p _—	=	13,03 kg . m ⁻²
Ekvivalentní doba trvání požáru :	Tau e	=	17,70
Stupeň požární bezpečnosti :	I. SPB		

Skutečné rozměry požárního úseku S = 343,05 m² vyhovují požadavkům na mezní rozměry požárního úseku.

5. Zhodnocení stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti.

Prostory objektu haly jsou posuzovány dle pol. 1.-12 Tab. 10 ČSN 73 0804.

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle EUROKÓDŮ, zpracovatel Roman Zoufal a kolektiv z 2009 – dále jen „Publikace PO“

Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu

- obvodové stěny monolitické z železobetonu v tl. 300 mm s vyztužením kari sítí a prutovou výztuží splňují požární odolnost REW 15 (skutečná požární odolnost minimálně REI 120 DP1.

Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu

- obvodové stěny tvořené trapézovým plechem nesplňují požadavek na požární odolnost, EI 15 od těchto stěn je stanoven požárně nebezpečný prostor viz. čl. 7 tohoto PBŘ.

Nosné konstrukce střechy

- nosná konstrukce střechy nemusí pro I.SPB splňovat požadavek na požární odolnost.

Nosné konstrukce uvnitř objektu zajišť. stabilitu objektu

- nosné konstrukce monolitické z železobetonu v tl. 300 mm s vyztužením kari sítí a prutovou výztuží splňují požární odolnost R 15 (skutečná požární odolnost minimálně REI 120 DP1.

Střešní plášť

- konstrukce střešního pláště nemusí pro I.SPB splňovat požadavek na požární odolnost.

6. Zhodnocení evakuace

N 1.01 – sklad soli a posypového materiálu

Z prostor PÚ vede jedna nechráněná úniková cesta po rovině k východu na volné prostranství. Délka únikové cesty činí maximálně 28,3 m, šířka únikové cesty činí minimálně 0,6 m. Počet osob v PÚ činí maximálně 10.

Únikové cesty vyhovují – viz. Příloha.

Provedení a vybavení únikových cest :

V posuzovaných prostorech budou zřetelně označeny směry úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný fotoluminiscenčními tabulkami. Označení bude provedeno tak, aby směr úniku byl zcela jednoznačný a orientace k úniku zcela snadná. Nouzové osvětlení není v souladu s ČSN 73 0804 čl. 10.18.1. požadováno.

Vrata do objektu budou v případě výskytu osob (naskladňování a vyskladňování) po dobu provozu otevřena.

7. Stanovení odstupových vzdáleností

N 1.01 – sklad soli a posypového materiálu

Severozápadní a jihovýchodní stěna – viz. příloha:

d = 5,91 m

Jihozápadní stěna a severovýchodní stěna – viz. příloha:

d = 5,5 m

Odstupy sousedních objektů dle PBŘ k těmto objektům viz. Příloha:

* objekt dílen st.p.č 878 - odstup - jihozápad 2,2, m, jihovýchod 3,0 m, objekt je vzdálen 18,9 m od posuzovaného objektu

* přístřešek na hutní a trubní materiál p.p.č. 1903/4, 1903/9 - odstupy 9,6 m, objekt je vzdálen 31,0 m od posuzovaného objektu

* přístřešek na os. automobily konstrukce DP1 bez obvodových stěn p.p.č.1903/9 – odstup 0,0 m

Další objekty se nacházejí ve vzdálenosti větší 40,0 m.

Objekt posuzovaného skladu se nenachází v požárně nebezpečném prostoru sousedních objektů nebo skladů hořlavých materiálů.

Požárně nebezpečný prostor posuzovaného objektu (PÚ N 1.01) nezasahuje na sousední objekty a sousední pozemky.

8. Technická zařízení, vytápění

Vytápění není uvažováno.

Větrání objektu není navrženo.

El. instalace je uvažována pro osvětlení a zásuvku. Elektrická instalace bude provedena v souladu s platnými normami a protokolem o určení prostředí. Před zahájením provozu bude provedena revize el. Instalace.

V případě požáru nebo jiné mimořádné události se elektrický proud vypne v rozvaděči, který je umístěn na obvodové stěně mezi vraty z vně objektu. Oddělené vypínání Total stop / Central stop podle ČSN 730848 se nenavrhuje, neboť se nenavrhují (ani v objektu nejsou) žádná požárně bezpečnostní zařízení, která by tento způsob vypínání el. energie vyžadovala.

Objekt bude vybaven hromosvodem, před zahájením provozu bude provedena jeho revize.

9. Stanovení počtu a druhu přenosných hasicích přístrojů

N 1.01 – sklad soli a posypového materiálu

1 PHP práškový s hasební schopností nejméně 34 A/183 B a 1 PHP práškový s hasební schopností nejméně 21 A/113 B.

PHP práškové budou umístěny ve skladu soli u vrat na svislé konstrukci s rukojetí ve výšce max. 1 500 mm nad podlahou.

10. Zásobování požární vodou

Vnitřní požární voda není požadována viz. Příloha a dle ČSN 73 0873 čl. 4.4.b)1) .

Požadavek na zajištění vnějších odběrných míst :

- ve vzdálenosti do 600 m od objektu vodní tok nebo požární nádrž o obsahu 22 m³ , **nebo**,
- ve vzdálenosti 150 m od objektu vnější hydrant DN 100 při nejmenším odběru vody $Q = 6 \text{ l.s}^{-1}$ při rychlosti $v = 0,8 \text{ m. s}^{-1}$, ev. $Q = 12 \text{ l.s}^{-1}$ při rychlosti $v = 1,5 \text{ m. s}^{-1}$ (s požárním čerpadlem).

Hydranty nadzemní DN 80 na potrubí DN: PE 100 90x8,2 ve vzdálenosti cca 78,7m - viz situace PBŘ v příloze.

Vydatnost tohoto hydrantu $Q = 13,3 \text{ l.s}^{-1}$, statický (zásobovací) přetlak 0,51 MPa.

11. Příjezdy a přístupy

Přístup k objektům je možný po místní zpevněné komunikaci splňující ČSN 73 0804 čl. 13.2.1 a 13.2.2. Objekt je objízdný ze 2,5 stran – příjezd je možný po komunikacích a zpevněných plochách do vzdálenosti maximálně 10 m od vchodů – zpevněné plochy vedou až k objektu a ke vchodům do objektu.

Nástupní plochy nemusí být zřízeny, neboť objekt má výšku do 9 m.

Vnitřní zásahové cesty nemusí být zřízeny dle ČSN 73 0804 čl. 13.5.1.

Vnější zásahové cesty – nebudou zřízeny objekt nemá pochůznou střechu.

12. Bezpečnostní tabulky

V posuzovaných prostorech jsou zřetelně označeny směry úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný fotoluminiscenčními tabulkami o výšce minimálně 200 mm. Označení bude provedeno tak, aby směr úniku byl zcela jednoznačný a orientace k úniku zcela snadná.

Výše uvedené únikové cesty budou řádně označeny podle zásad ČSN – EN ISO 7010 a NV 11/2002.

Umístění přenosných hasicích přístrojů bude označeno fotoluminiscenční tabulkou o rozměru minimálně 200/200 mm.

13. Požárně bezpečnostní zařízení

Stavba nebude zabezpečena požárně bezpečnostními zařízeními.

V rámci realizace přístavby objektu **nebude** posuzovaná stavba zabezpečena těmito požárně bezpečnostními zařízeními:

- Elektrickou požární signalizací nebude stavba vybavena, neboť potřeba její instalace není v daném případě dle ČSN 730875 čl. 4.2.2. a výpočtu nutná – viz. příloha.
- Samočinným hasicím zařízením nebude stavba vybavena dle čl. 7.2.7 ČSN 73 0804, neboť požární úsek nemá půdorysnou plochu větší než 0,5 S max.

- Samočinným zařízením pro odvod tepla a plynných zplodin hoření zařízením nebude stavba vybavena dle čl. 7.2.8 ČSN 73 0804, neboť požární úsek nemá půdorysnou plochu větší než 0,5 S max.

14. Závěr

Po provedeném posouzení je možno konstatovat, že při respektování uvedených skutečností, bude objekt vyhovovat ČSN 73 0804 a norem souvisejících a budou splňovat podmínky vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby a vyhlášky 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.