


# POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

## HALA NA POSYPOVOU SŮL NA P.Č.ST. 6375, K.Ú. KLATOVY

*Projektová dokumentace pro společné povolení*

<b>ČÁST:</b>	<b>D.1.3</b>
<b>VYPRACOVAL:</b>	<b>Ing. Jana Hlaváčová</b> autorizovaný inženýr požární bezpečnosti staveb ČKAIT 0202341 IČ: 05313236 E-mail: janna.hlavacova@gmail.com Tel.: 721 001 763  
<b>STAVBA:</b>	Hala na posypovou sůl na p.č.st. 6375, k.ú. Klatovy
<b>MÍSTO STAVBY:</b>	p.č. st. 6375 a p.č. 902/1, k.ú. Klatovy
<b>PROJEKTANT:</b>	Ing. Martin Liška ČKAIT: 0201427 Komenského 1133, 341 01 Horažďovice
<b>INVESTOR:</b>	Správa a údržba silnic Plzeňského kraje, p.o., Koterovská 462/162, 326 00 Plzeň IČO: 720 53 119 DIČ: CZ72053119
	<b>Datum: 06/2024</b>

## OBSAH

1. Úvod.....	3
2. Seznam použitých podkladů pro vypracování PBR.....	3
3. Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě .....	4
4. Rozdělení stavby do požárních úseků .....	6
5. Stanovení požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků.....	6
6. Stanovení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti.....	7
7. Zhodnocení navržených hmot .....	8
8. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace a stanovení únikových cest.....	8
9. Stanovení odstupových a vymezení požárně nebezpečného prostoru .....	9
10. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst.....	9
11. Vymezení zásahových cest, zhodnocení příjezdových komunikací, nástupních ploch pro požární techniku.....	10
12. Stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění hasicích přístrojů.....	10
13. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby.....	11
14. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot .....	11
15. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními.....	11
16. Posouzení změny stavby dle ČSN 73 0834.....	12
17. Rozsah a způsob umístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek.....	14
18. Závěr .....	14

Příloha č. 1 – Situace

## 1. Úvod

Toto požárně bezpečnostní řešení je nedílnou součástí projektové dokumentace posuzovaného objektu pro **vydání společného povolení**. Je zpracováno v rozsahu požadavku dle §41 Vyhlášky 246/2001 Sb. O požární prevenci, v souladu s Vyhláškou 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů O technických podmínkách požární ochrany staveb a dle technických předpisů a norem s nimi souvisejících. Posuzované parametry a řešení požární bezpečnosti, stanovené v tomto požárně bezpečnostním řešení, jsou vázány na uvedenou technologii provozu. V případě změny účelu využití posuzovaného prostoru, které by ovlivnily parametry požární bezpečnosti, musí být provedeno přehodnocení těchto parametrů a řešení uvedeného níže.

### CHARAKTERISTIKY PRO KATEGORIZACI

#### Hala

počet podlaží: **1NP**; výška stavby: **0,0 m**; světlá výška stavby: **12,0 m**; zastavěná plocha: **1060 m<sup>2</sup>**; třída využití: **1**; počet osob: **2**; nebezpečné/toxické látky: **NE**;

→ stavba kategorie II

#### Technologický kontejner

počet podlaží: **1NP**; výška stavby: **0,0 m**; světlá výška stavby: **2,5 m**; zastavěná plocha: **7,305 m<sup>2</sup>**; třída využití: **1**; počet osob: **1**; nebezpečné/toxické látky: **NE**;

→ stavba kategorie I

## 2. Seznam použitých podkladů pro vypracování PBŘ

- Projektová dokumentace z 02/2024, Ing. Martin Liška
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 283/2021Sb. Stavební zákon
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 460/2021Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva
- ČSN 73 0802 ed. 2 – Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 ed. 2 – Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0848 – Požární bezpečnost staveb – Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody
- ČSN 73 0872 – Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou
- Technické listy a certifikáty o požární odolnosti použitých stavebních materiálů a konstrukcí

Všechny výše uvedené ČSN **včetně příslušných změn** jsou v době zpracování tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby platné v plném rozsahu.

### 3. Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

#### Stručný popis stavby

Předmětná stavba se nachází v areálu provozu Správy a údržby silnic Plzeňského kraje, středisko Klatovy v ulici Za kasárny. Areál je umístěn při železnici od Sušice do Klatov. Uvedený záměr spočívá v obnově stávající stavby, která je již z hlediska stávající kapacity pro současné potřeby zajištění zimního provozu naprosto nevyhovující. Tato hala bude demolována, neb stavebně technická oprava, či úprava stávajících stavebních konstrukcí není z technologického hlediska možná. Na místě stávající haly je uvažováno s realizací haly nové. Kapacita nové haly je navržena na požadovanou kapacitu uskladnění posypové soli. Stavba je dopravně dostupná stávajícím dopravním napojením z veřejné komunikace, ul. Za Kasárny. Dále je uvažováno s výměnou technologie solankového hospodářství a s umístěním technologického kontejneru.

#### Stavba je členěna na dvě etapy:

- Etapa 1 – výstavba užší části haly v šířce 10,25m a délce 36,5m.
- Etapa 2 – výstavba zbývající (širší) části haly v šířce 20,1m a délce 33,85m. V rámci této etapy bude provedena výměna technologie solankového hospodářství a bude osazen technologický kontejner.

#### Nová hala

Objekt bude jednopodlažní bez podsklepení. Půdorys objektu budou tvořit dva spojené obdélníky o rozměrech 20,1m x 34,35m a 10,25m a 36m. Celková délka objektu bude max. 70,35x. Zastavěná plocha objektu bude 1060 m<sup>2</sup>. Podlahová plocha objektu bude 335,5 + 641,8 = 977,3 m<sup>2</sup>. Nová hala na posypovou sůl je navržena ze železobetonového prefabrikovaného systému. Obvodové stěny budou také z prefabrikovaných železobetonových panelů. Hala bude zastřešena plochou střechou o sklonu 1°, výška hřebene bude 12,86m. Nosnou konstrukci střechy budou tvořit železobetonové prefabrikované panely. Střešní plášť bude tvořen systémovou skladbou s hlavní hydroizolační vrstvou z fóliové střešní krytiny a s pojistnou hydroizolací z modifikovaného asfaltového pásu. Ve skladbě je navržena vrstva z tepelné izolace z EPS. Podlaha bude betonová. Vjezd do haly bude ze severní strany, kde budou umístěna automatická roletová vrata a jednokřídlé dveře.

Hala bude bez připojení na vodu a kanalizaci. Stavba bude vybavena pouze technickými zařízeními nezbytnými pro provoz, tzn. ovládání vrat, světelné okruhy, venkovní osvětlení a výměna technologie výroby solanky. Hala nebude vytápěna. Větrání haly bude přirozené pomocí průvětrníků v obvodových stěnách.

#### Výměna technologie solankového hospodářství

V současné době je solankové hospodářství technologicky na hranici své životnosti. Tvoří jej výrobník solanky a zásobník solanky. Technologie je postavena na betonovém základu. Systém není vybaven žádnými záchytnými systémy, jako např. havarijní záchytná jímka apod. Systém záchytné jímky není pro daný systém podmíněný. Výrobník solanky zajišťuje výrobu roztoku NaCl, který se následně používá pro zimní údržbu komunikací. Co se ve výrobniku a zásobníku vyrobí, následně se aplikuje jako rozstřík na veřejných komunikacích za zimního počasí. Pro montáž nové technologie je nutné odstranit stávající technologii včetně zásobníku. Následně je nutné odstranit stávající betonovou základovou konstrukci.

Stavební připravenost pro osazení nové technologie spočívá ve zbudování nové základové desky, na které je stavebně realizována záchytná vana. Pod základovou deskou

musí být provedeno nezámrazné podloží. V záchytné vaně bude samotná technologie postavena. Záchytná vana je zajištěna hydroizolačně hlavní hydroizolační vrstvou z SBS modifikovaného asfaltového pásu a pojistné stěrkové hydroizolace. Záchytná vana je řízeně odvodněna do retenční nádrže. Řízené odvodnění znamená, že u výtoku záchytné vany je uzavíratelné šoupě. Šoupě je neustále uzavřeno, pro případ, že by došlo k neočekávané havárii prasknutí zásobníku solanky, např. z důvodu mechanického poškození obslužnou mechanizací. V tomto případě bude roztok solanky zachycen v záchytné vaně. Uživatel následně provede odčerpání a likvidaci roztoku v souladu se zákonem, případně znovu použije. V případě, že se záchytná jímka zaplní dešťovou vodou, může být vypuštěna do systému dešťové kanalizace. Atika záchytné jímky je ošetřena nerezovým parapetním plechem z materiálu AISI 316L.

Nový automatický výrobek solanky bude o průměru 3 m a výšce 4,3 m. Těleso i poklop je ze sklolaminátového materiálu. Součástí výrobku je integrovaný zásobník soli na 12 m<sup>3</sup> a zásobník vyrobeného roztoku o obsahu min. 11 m<sup>3</sup>. Čerpadlo výrobku je o výkonu min. 25 m<sup>3</sup>/hod a pohon čerpadla je elektromotorem. Výrobní panel umožňuje čerpání vyrobeného roztoku do externího zásobníku a zároveň i plnění a odčerpávání solanky do a z nádrží posypových vozů.

Nový zásobník bude o průměru 3 m a výšce 3,996 m a o objemu 25 m<sup>3</sup>. Jedná se o beztlakovou nádobu ze sklolaminátu. Zásobník bude osazen přírubou DN50 ve spodní části pro napojení sání a druhou přírubou DN50 v horní části pro výtlak (přívod vyrobeného roztoku solanky).

### Technologický kontejner

Pro komfortnější systém ovládání vody pro potřebu stávajícího oplachu vozidel a vody pro solankové hospodářství bude v čelní části areálu osazen nový technologický kontejner. Jedná se o kontejner, tedy výrobek plnící funkci stavby (systémový, zateplený, plechový, temperovaný). Kontejner bude mít půdorysný rozměr 2,435 x 3,0 m a bude výšky 2,8 m.

Konstrukce stěny, střechy a stropu kontejnerutvoří vnitřní ocelové příčky zhotovené z ohýbaných otevřených či uzavřených profilů, vevařené do rámové ocelové konstrukce kontejneru. Střecha nelakovaný pozinkovaný trapézovaný plech tl. 0,8 mm s odvodem vody PVC tubkami v rohových sloupech. Zateplená konstrukce obvodové obálky minerální vlnou tl. 80-100mm. Pro zajištění přerušení teplotního mostu je konstrukce opatřena dřevěnými hranoly a déle pak parotěsnou zábranou AL-PE folií.

V objektu bude osazena technologie ovládání vody, prostor bude z důvodu ochrany proti zamrznutí temperován elektrickým přímotopem. Kontejner disponuje vnitřním osvětlením. Jedná se o ucelenou subdodávku, která se osadí na připravený podklad. Technologie pro ovládání vody bude samostatně osazena.

### Koncept požárně bezpečnostního řešení

Nová hala pro skladování posypové soli bude řešena v souladu s ČSN 73 0804. Technologický kontejner bude řešen v souladu s ČSN 73 0802.

V druhé části tohoto PBR bude řešena výměna solankové technologie v souladu s ČSN 73 0834.

#### 4. Rozdělení stavby do požárních úseků

Koncept požárně bezpečnostního řešení stavby vychází z požadavků platných norem a to zejména ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804.

##### Hala pro posypovou sůl

V souladu s čl. 4.1d) ČSN 73 0845 nemusí být skladové prostory řešeny dle této normy, protože plocha skladových prostorů není větší než 1000 m<sup>2</sup>. V objektu bude volně skladována posypová sůl.

Celá hala bude jedním požárním úsekem s označením **N 1.01**.

Požární výška objektu je v souladu s čl. 5.3.5 ČSN 73 0804 **h = 0,0 m**. Konstruktivní systém objektů je v souladu s čl. 5.7.1 a) ČSN 73 0804 **nehořlavý**.

##### Technologický kontejner

Celý objekt bude jedním požárním úsekem s označením **N 1.02**.

Požární výška je v souladu s čl. 5.3.5 ČSN 73 0804 **h = 0,0 m**. Konstruktivní systém je v souladu s čl. 5.7.1 a) ČSN 73 0804 **nehořlavý**.

#### 5. Stanovení požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

##### N1.01 – celá hala

- o plocha požárního úseku  $S = 977,3 \text{ m}^2$
- o pomocné koeficienty:  $k_5 = 1,0$ ;  $k_6 = 1,0$ ;  $k_7 = 2,0$ ;  $k_8 = 0,416$
- o sklad posypové soli
- o 2. skupina výrob a provozů (dle pol. 2.11 Tab. E.1 ČSN 73 0804)
- o mezní půdorysná plocha  $S_{\max} = \frac{Z}{k_5 \cdot k_6 \cdot k_7} = \frac{27050}{1,0 \cdot 2,0 \cdot 2,0} = 13525 \text{ m}^2 \rightarrow$  vyhovuje
- o  $\tau_e = \frac{2 \cdot p \cdot c}{k_3 \cdot F_0^{1/6}} = \frac{2 \cdot (5+0) \cdot 1,0}{3,32 \cdot 0,005^{1/6}} = 7,3 \text{ min}$
- o  $\tau_e \cdot k_8 = 7,3 \cdot 0,416 = 3,04 \text{ min} \rightarrow$  dle tab. 8 ČSN 73 0804 zařazeno do **I. SPB**
- o dle čl. 8.3.1 ČSN 73 0804 se jedná o požární úsek bez požárního rizika
- o ekonomické riziko:
  - index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru  $P_1$   
 $P_1 = p_1 \cdot c = 0,4 \cdot 1,0 = 0,4$
  - index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem  $P_2$   
 $P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 = 0,05 \cdot 977,3 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 2,0 = 97,73$
  - mezní hodnoty  $P_1$  a  $P_2$   
 $0,11 \leq P_1 \leq 0,1 + 5 \cdot 10^4 / P_2^{1,5}$   
 $0,11 \leq 0,4 \leq 51,85$
  - $P_2 \leq \left( \frac{5 \cdot 10^4}{P_1 - 0,1} \right)^{2/3} \leq \left( \frac{5 \cdot 10^4}{0,4 - 0,1} \right)^{2/3} = 3029 \rightarrow$  vyhovuje

##### N1.02 – technologický kontejner

- o plocha požárního úseku  $S = 5,96 \text{ m}^2$
- o pomocné koeficienty:  $k_5 = 1,0$ ;  $k_6 = 1,0$ ;  $k_7 = 1,0$ ;  $k_8 = 0,416$
- o umístěna technologie pro ovládání vody
- o 1. skupina výrob a provozů (dle pol. 1.6 Tab. E.1 ČSN 73 0804,
- o mezní půdorysná plocha  $S_{\max} = \frac{Z}{k_5 \cdot k_6 \cdot k_7} = \frac{250\,000}{1,0 \cdot 2,0 \cdot 2,0} = 13525 \text{ m}^2 \rightarrow$  vyhovuje

- $\tau_e = \frac{2 \cdot p \cdot c}{k_3 \cdot F_0^{1/6}} = \frac{2 \cdot (5+0) \cdot 1,0}{5,39 \cdot 0,005^{1/6}} = 4,5 \text{ min}$
- $\tau_e \cdot k_8 = 4,5 \cdot 0,416 = 1,9 \text{ min} \rightarrow$  dle tab. 8 ČSN 73 0804 zařazeno do **I. SPB**
- dle čl. 8.3.1 ČSN 73 0804 se jedná o požární úsek bez požárního rizika
- ekonomické riziko:
  - index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru  $P_1$   
 $P_1 = p_1 \cdot c = 0,15 \cdot 1,0 = 0,4$
  - index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem  $P_2$   
 $P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 = 0,04 \cdot 5,96 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 0,24$
  - mezní hodnoty  $P_1$  a  $P_2$   
 $0,11 \leq P_1 \leq 0,1 + 5 \cdot 10^4 / P_2^{1,5}$   
 $0,11 \leq 0,15 \leq 425258$
  - $P_2 \leq \left( \frac{5 \cdot 10^4}{P_1 - 0,1} \right)^{2/3} \leq \left( \frac{5 \cdot 10^4}{0,15 - 0,1} \right)^{2/3} = 10000 \rightarrow$  **vyhovuje**

**6. Stanovení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti**

**N 1.01 – celá hala**

Požadovaná požární odolnost je stanovena dle Tab. 10 ČSN 73 0804. V souladu s čl. 9.1.4 ČSN 73 0804 je možné požární odolnost konstrukcí stanovit dle položky 11 – jednopodlažní staticky nezávislý objekt.

Pol.	Stavební konstrukce	I. SPB
13	a) požární stěny b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez POP	30 DP1 15 DP1 15 DP1

**Skutečná požární odolnost** je uvedena dle katalogových listů výrobců.

Pol.	Stavební konstrukce
13	a) Požární stěny se v objektu nevyskytují, celý objekt tvoří jeden požární úsek. b) Požární uzávěry se v objektu nevyskytují. c) Obvodové stěny budou tvořené železobetonovými prefabrikovanými stěnami tl. 200mm, které budou osazeny do ozubu železobetonových prefabrikovaných sloupů. Dle statického výpočtu výrobce (viz část D.1.2) mají veškeré prefabrikované prvky požární odolnost <b>REI 30 DP1</b> . Je nutné předložit prohlášení o shodě, jakožto doklad o skutečné požární odolnosti prefabrikované betonové stěny. Dle ČSN 73 0804 čl. 9.6.6 odst. c) není nutno realizovat svislé a vodorovné požární pásy, jedná se o objekt s $h < 12 \text{ m}$ .

**Veškeré konstrukce splňují požadovanou požární odolnost → vyhovuje.**

**N1.03 – technologický kontejner**

Požadovaná požární odolnost je stanovena dle Tab. 10 ČSN 73 0804. V souladu s čl. 9.1.4 ČSN 73 0804 je možné požární odolnost konstrukcí stanovit dle položky 11 – jednopodlažní staticky nezávislý objekt.

Pol.	Stavební konstrukce	I. SPB
13	a) požární stěny b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez POP	30 DP1 15 DP1 15 DP1

**Skutečná požární odolnost** je uvedena dle katalogových listů výrobců.

Pol.	Stavební konstrukce
13	a) Požární stěny se v objektu nevyskytují, celý objekt tvoří jeden požární úsek. b) Požární uzávěry se v objektu nevyskytují. c) Obvodové stěny budou tvořené ocelovými příčkami, které nevykazují požární odolnost a budou považovány za zcela požárně otevřené plochy. Dle ČSN 73 0804 čl. 9.6.6 odst. c) není nutno realizovat svislé a vodorovné požární pásy, jedná se o objekt s $h < 12$ m.

**Veškeré konstrukce splňují požadovanou požární odolnost → vyhovuje.**

## 7. Zhodnocení navržených hmot

Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí v souladu s čl. 9. 13 ČSN 73 0804 nejsou stanoveny žádné požadavky. V objektech nejsou použity hmoty, které by v případě požáru odpadávaly nebo odkapávaly. V objektu se nevyskytují prostory, které by bylo nutné posuzovat jako U1 ani U2.

## 8. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace a stanovení únikových cest

Z objektu haly vede jedna nechráněná úniková cesta přímo na volné prostranství. Dle pol. 12.1 ČSN 73 0818 se uvažuje s evakuací 27 osob z haly. V technologickém kontejneru se nenachází trvalé ani dočasné pracovní místo.

### N 1.01 – celá hala

- jeden směr úniku přímo na volné prostranství
- délka NÚC:

$$l_{u,max} = \frac{v_u}{0,75} \left( t_{u,max} - \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} \right) = \frac{30}{0,75} \left( 3,0 - \frac{27 \cdot 1,0}{40 \cdot 1,5} \right) = 102 \text{ m}$$

$$l_u = 71,7 \text{ m}$$

→ vyhovuje

- doba evakuace:

$$t_e = 1,25 \left( \frac{h_s}{p_1} \right)^{1/2} = 1,25 \left( \frac{12}{0,4} \right)^{1/2} = 6,85 \text{ min}$$

$$t_u = \frac{0,75 \cdot l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = \frac{0,75 \cdot 71,7}{30} + \frac{27 \cdot 1,0}{40 \cdot 1,5} = 2,69 \text{ min}$$

→ vyhovuje

- šířka NÚC:

**KM: dveře na volné prostranství**

$$u_{min} = \frac{E \cdot s}{K_u \left( t_{u,max} - \frac{0,75 \cdot l_u}{v_u} \right)} = \frac{27 \cdot 1,0}{40 \left( 3,0 - \frac{0,75 \cdot 71,7}{30} \right)} = 0,56 \rightarrow 1 \text{ únikový pruh} = 550 \text{ mm}$$

$$o \text{ skutečná šířka: } 900 \text{ mm}$$

→ vyhovuje



### Dveře na únikových cestách

Dveře se musí otevírat ve směru úniku, s výjimkou dveří z funkčně ucelené skupiny místností, kde úniková cesta začíná. Dveře vedoucí na volné prostranství nemusí být dle čl. 10.16.4 ČSN 73 0804 resp. čl. 9.13.2 ČSN 73 0802 otevírány ve směru úniku, neprochází jimi více jak 200 osob. Blokování dveří na únikové cestě není navrženo.

### Osvětlení

Dle čl. 10.18.1 ČSN 73 084 musí mít NÚC elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení. Nouzové osvětlení není požadováno.

### Označení únikových cest

V objektu budou zřetelně označeny dle ČSN ISO 3864 směry úniku osob a východy na volné prostranství bezpečnostními značkami, tabulkami apod. všude, kde východ do NÚC nebo na volné prostranství není přímo viditelný.

Pro značení únikových cest je nutné zvolit fotoluminiscenční značky s tzv. vysokým počátečním jasem (alespoň  $150 \text{ mcd/m}^2$  po 10 minutách dle ČSN ISO 17398). To zajistí na únikových cestách jejich dostatečnou rozpoznatelnost.

Základem únikového značení je svislé značení (na stěnách), které lze doplnit vodorovným (podlahovým) značením (podlahové orientační šipky a pásy, fotoluminiscenční barvy apod.).

Únikové značky se umístí do výše očí (cca 160–170 cm, pokud tomu nebrání jiné důvody). Značky se umístí všude tam, kde dochází ke změně směru úniku. Od jedné značky by mělo být vidět na značku další.

Maximální odstup značek mezi sebou (např. na dlouhých chodbách) by neměl být větší než maximální pozorovací vzdálenost pro daný rozměr značky (výška  $\times$  koeficient 100).

Je nutné označit překážky na únikové cestě (alespoň první a poslední schod únikového schodiště, různé výčnělky, roury apod.).

V souladu s § 5, odst. 1, písmeno d) zákona č. 133/1985 Sb. se doporučuje označit fotoluminiscenčními značkami také prostředky požární ochrany.

## 9. Stanovení odstupových a vymezení požárně nebezpečného prostoru

V souladu s čl. 9.5.3 ČSN 73 0804 se od požárně otevřených ploch požárních úseků bez požárního rizika nestanovují odstupové vzdálenosti. Řešené požární úseky N 1.01 – nová hala a N 1.02 – technologický kontejner jsou v souladu s čl. 8.1.3 ČSN 73 0804 požárními úseky bez požárního rizika a odstupové vzdálenosti nebudou stanoveny.

## 10. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

### Vnitřní požární voda

V souladu s čl. 4.4 b)1) ČSN 73 0873 musí být v požárním úseku N 1.01 umístěn vnitřní hadicový systém, protože součin  $p \cdot S = 5 \cdot 977,3 = 4885 \leq 9000$ .

V souladu s čl. 4.4 b)1) ČSN 73 0873 musí být v požárním úseku N 1.02 umístěn vnitřní hadicový systém, protože součin  $p \cdot S = 5 \cdot 5,96 = 29,8 \leq 9000$ .

### Vnější požární voda

Vnější odběrné místo zůstává stávající – **nadzemní hydrant** – který se nachází přímo za přejezdem v ul. Za Trať cca 150 m od objektu. Další hydrant se nachází před objektem č.p. 946 v ul. Za Kasárny ve vzdálenosti cca 200 m od objektu.

Hydrant musí být dle Tab. 1 a Tab. 2 ČSN 73 0873 ve vzdálenosti max. 150 m od objektu a 300 m mezi sebou. Hydrant musí být osazen na vodovodním potrubí průměru min. DN 125. Podle čl. 5.5 ČSN 73 0873 má být zajištěn statický (zásobovací) přetlak 0,2 MPa při průtoku vody  $Q = 9,5$  l/s (při  $v = 0,8$  m/s).

→ VYHOVUJE.

## 11. Vymezení zásahových cest, zhodnocení příjezdových komunikací, nástupních ploch pro požární techniku

### Přístupové komunikace

V souladu s čl. 13.2.2 ČSN 73 0804 musí přístupová komunikace vést alespoň 10 m od vstupů do objektů, kterými se předpokládá vedení protipožárního zásahu. Tato podmínka je splněna. K předmětnému objektu vede stávající asfaltová komunikace šířky min. 6,0 m, ze které je umístěný stávající vjezd do areálu. V areálu je dostatek místa pro otáčení požárních vozidel.

Vjezdy a průjezdy určené pro příjezd požární techniky musí být dle čl. 13.3 ČSN 73 0804 provedeny o min. šířce 3,5 m a podjezdné výšce 4,1 m. Stávající vjezd má šířku 6,1 m a výška není omezena. Vrata nejsou elektricky ovládaná.

### Nástupní plochy

Nástupní plocha se podle čl. 13.4.4 b) ČSN 73 0804 pro posuzovaný objekt nemusí zřizovat.

### Vnitřní zásahová cesta

Vnitřní zásahové cesty nemusí být čl. 13.5.1 ČSN 73 0804 pro posuzovaný objekt zřizovány.

### Vnější zásahová cesta

V souladu s čl. 13.7.1 a 13.7.2 ČSN 73 0804 bude na východní straně haly umístěn požární žebřík.

## 12. Stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění hasicích přístrojů

Počet přenosných hasicích přístrojů pro požární úseky skladů je stanoven v souladu s ČSN 73 0804 a s Vyhláškou 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

### **N 1.01 – celá hala**

- $n_r = 0,2 \cdot (S \cdot P1)^{1/2} \geq 1,0$   
 $n_r = 0,2 \cdot (977,3 \cdot 0,4)^{1/2} = 3,95$
- $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 3,95 = 23,7$

→ navrhuji 4x PHP 21A práškový ( $n_{HJ} = 24$ )

### **N 1.02 – technologický kontejner**

- $n_r = 0,2 \cdot (S \cdot P1)^{1/2} \geq 1,0$   
 $n_r = 0,2 \cdot (5,96 \cdot 0,15)^{1/2} = 0,2$
- $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 0,2 = 1,2$

→ navrhuji 1x PHP 13A práškový ( $n_{HJ} = 3$ )

Přenosné hasicí přístroje jsou zavěšeny na stěně na vhodném a viditelném místě tak, aby výška rukojeti byla nejvýše 1,5 m nad podlahou. Revize přenosných hasicích přístrojů se provádí pravidelnou kontrolou 1 x za rok a tlakovou zkouškou 1 x za 5 let. Rozmístění viz výkresová dokumentace.

### 13. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

#### Vytápění

Objekt haly nebude vytápěn. Technologický kontejner bude z důvodu ochrany proti zamrznutí temperován elektrickým přímotopem.

#### Větrání

Objekty budou větrány přirozeně.

#### Elektroinstalace

Veškerá elektroinstalace a hromosvod budou provedeny v souladu s platnými bezpečnostními předpisy (především s ČSN 33 2000 a ČSN 73 0848) v příslušném krytí a na všechna elektrozařízení bude provedena revize osobou s příslušnou odbornou způsobilostí.

Hlavní vypínač elektrické energie v objektu bude viditelně umístěn. V souladu s čl. 6.1.2 ČSN 73 0848 bude hlavní vypínač umístěn ve vzdálenosti do 5 m od vstupu do objektu. V souladu s čl. 6.1.6 musí být pro funkci hlavního vypínače elektrické energie použit prvek určený pro „vypínání s funkcí odpojení“ a zároveň umožňující obsluhu laika. V souladu s čl. 6.4.5 ČSN 73 0848 musí být umístění ovládacího prvku označen tabulkou s textem „**HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP**“. TOTAL STOP musí být chráněn proti neoprávněnému nebo nechtěnému použití.

#### Prostupy

Prostupy rozvodů a instalace požárně dělicími konstrukcemi nejsou posuzovány, vzhledem k tomu, že se v objektu nevyskytují prostupy požárním stropem/stěnou, které by bylo nutné požárně utěsnit dle ČSN 73 0810.

#### Ochrana před bleskem

Zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji musí být navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

### 14. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Nejsou stanoveny žádné zvláštní požadavky na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí ani na snížení hořlavosti stavebních hmot. Navržené stavební konstrukce splňují dané požadavky.

### 15. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

#### Elektrická požární signalizace

Dle ČSN 73 0804 a ČSN 73 0875 **nemusí být** EPS v objektu instalována.

#### Samočinné hasicí zařízení

V souladu s čl. 7.2.7 ČSN 73 0804 **nemusí být** SSHZ instalováno vzhledem k tomu, že  $0,5 S_{\max} = 1514,5 > 977,3 \text{ m}^2$ .

#### Samočinné odvětrací zařízení

V souladu s čl. 7.2.8 ČSN 73 0804 **nemusí být** SOZ instalováno vzhledem k tomu, že  $0,5 S_{\max} = 1514,5 > 977,3 \text{ m}^2$ .

## 16. Posouzení změny stavby dle ČSN 73 0834

V souladu s ČSN 73 0834, kapitolou „Předmět normy“, norma neplatí pro změny těch staveb, které byly projektovány podle ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a přidružených norem, kromě změn staveb skupiny I. Dle posouzení níže jedná o změnu stavby skupiny I, **je možno aplikovat ČSN 73 0834.**

### **1) POSOUZENÍ ZMĚNY UŽÍVÁNÍ OBJEKTU**

Níže jsou jednotlivé změny vyhodnoceny dle čl. 3.2 ČSN 73 0834.

#### **Modernizace stávající technologie – solankové hospodářství**

Úpravami nedochází ke:

1. Zvýšení požárního rizika u výrobních objektů součinem ( $\bar{p} \cdot c$ ) o více než  $15 \text{ kg/m}^2$ ; *Solankové hospodářství je již u objektu instalováno, nově se pouze vyměňuje za novou technologii a provedení nového základu ve stejném rozsahu jako byl původní základ pod technologií, nově včetně záchytné vany – požární riziko zůstává neměnné.*
2. Zvýšení počtu unikajících osob z měněného objektu o více než 20 % osob;
3. Zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob;
4. Změně funkce objektu ve vztahu na příslušné projektové normy ani ke změně užívání;
5. Změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo jiným podstatným stavebním změnám.

Dle výše uvedeného nedochází k rozsáhlým stavebním úpravám objektu nebo ke změně užívání objektu ve smyslu ČSN 73 0834 a tím **nejde o změnu užívání objektu.**

### **2) POSOUZENÍ SKUPINY ZMĚNY STAVBY**

Posouzení skupiny změny stavby je provedeno dle ČSN 73 0834 čl.3.3.

Změny staveb skupiny I jsou stavby, kde nedochází k rozsáhlým stavebním úpravám objektu, nebo ke změně užívání objektu, prostoru, popřípadě provozu a jejich předmětem je pouze:

- a) úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí;
- b) výměna, záměna nebo obnova systémů, sestav, popř. prvků technického zařízení budov;
- c) dodatečné vnější tepelné izolace (i s případnou výměnou oken);
- d) různé stavební úpravy budou skupiny OB1, aniž by šlo o zvětšení zastavěné plochy nebo zvýšení požární výšky budovy OB1;
- e) **výměna, záměna nebo obnova technologického zařízení;**
- f) změna vnitřního členění prostorů, kterou v rámci jednoho podlaží nevzniknou u nevýrobních objektů místnosti o podlahové ploše větší než  $100 \text{ m}^2$ .

#### Skutečnost:

Stavebními úpravami nedochází ke změně užívání objektu, kde stavební úpravy nemají žádný zásadní vliv na požární bezpečnost stavby a jsou v rozsahu s čl. 3.3 a) - f) ČSN 73 0834. Jedná se proto o **změnu stavby skupiny I.**

### **3) POŽADAVKY NA ZMĚNY STAVBY SKUPINY I**

Změny staveb skupiny I dle čl. 3.3 ČSN 73 0834 nevyžadují další opatření, pokud splní následující požadavky dle kap. 4 ČSN 73 0834:

- 1) *Požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut.*

Výměnou selankového hospodářství nedochází k zásahu do nosných nebo požárně dělicích konstrukcí.

V souladu s čl. 3.40 ČSN 73 0804 se jedná o otevřené technologické zařízení bez požadavků na požární odolnost konstrukcí.

- 2) *Třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají;*

Výměnou selankového hospodářství nedochází ke zhoršení třídy reakce na oheň stavebních konstrukcí. Stávající výrobník a zásobník solanky jsou také ze sklolaminátu.

- 3) *Šířka nebo výška kterékoli požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10% původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupové vzdálenosti.*

Nedochází ke změně stávajících požárně otevřených ploch. Výrobník i zásobník solanky budou stejných rozměrů a zároveň se jedná o otevřené technologické zařízení s  $p_n < 5 \text{ kg/m}^2$ .

- 4) *Případně nově zřizované prostupy všemi stěnami podle bodu 1) budou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810.*

Nedochází ke zřízení nových prostupů.

- 5) *Nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčeného změnou stavby bude provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F.*

Nedochází ke zřízení nového VZT zařízení.

- 6) *Případně nově zřizované prostupy všemi stropy budou utěsněny, podle 6.2 ČSN 73 0810 viz bod 4).*

- 7) *V měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.)*

Nedochází ke změně únikových cest ani ke zvýšení počtu unikajících osob.

8) Je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3 b) ČSN 73 0834, pokud to ČSN 73 08 02 nebo normy řady ČSN 73 08xx jmenovitě vyžadují, požárně dělicí konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. SPB;

Není nutno vytvořit nový požární úsek.

9) V měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásahů zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody; u vnitřních hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje; v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0804.

Stavebními úpravami nejsou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah.

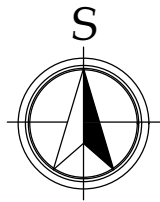
## 17. Rozsah a způsob umístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

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. Samozřejmostí je dodržení dalších závazných a platných předpisů.

- Hlavní vypínač elektrické energie včetně označení přístupu
- Na rozvaděčích a jiných elektrických zařízeních napojených na elektrickou energii bude kromě blesku (označení elektrozařízení) i tabulka NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI. U jednotlivých vypínačů musí být uvedena vždy konkretizace.
- Požárně bezpečnostní zařízení je nutné označit dle Vyhl. 246/2001Sb.

## 18. Závěr

Toto požárně bezpečnostní řešení bylo v době zpracování zpracováno v souladu s platnými právními předpisy a normami na úseku PO. V případě jakýchkoliv změn je nutné provést přehodnocení tohoto požárně bezpečnostního řešení. Při dodržení požadavků vyplývajících z tohoto požárně bezpečnostního řešení, splňují posuzované objekty požadavky ČSN – Požární bezpečnost staveb.



TECHNOLÓGICKÝ KONTEJNER

VSTUP

Za Kasárny

SOĽANKOVÉ HOSPODÁRSTVO

HALA POSYPOVÉ SOLI

POŽÁRNÍ ZEBRÍK

REKULTIV. HÁL. TERAJ. II. (č. 3. 01/2019)

REKULTIV. HÁL. TERAJ. II. (č. 01/2019)