



POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Název stavby: Novostavba skladovací haly technických služeb Petřvald

Místo stavby: k. ú. Petřvald u Karviné; parc. č. st. 414

Investor: Město Petřvald; IČO: 00297593
Náměstí Gen. Vicherka 2511, 735 41 Petřvald

Projektant: OVAPROX s.r.o.
Ing. Lukáš Kosub; ČKAIT 1103544

Stupeň PD: územní rozhodnutí, stavební povolení

Vypracovala: Ing. Barbora Hrdinová, tel. 731 738 862
e-mail: pbr.hrdinova@gmail.com

Kontroloval: Bc. Tomáš Konečný, tel. 602 536 384
e-mail: pbr.konecny@seznam.cz
ČKAIT: 1103877

Datum: září 2020

Zakázka číslo: 04-20-434

Obsah

| | |
|--|-----------|
| TECHNICKÁ ZPRÁVA | 3 |
| Úvod..... | 3 |
| 1 Umístění stavby | 3 |
| 2 Popis stavby - dispoziční řešení..... | 3 |
| 3 Popis stavby – konstrukční řešení | 3 |
| 4 Rozdělení do požárních úseků..... | 4 |
| 5 Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti | 4 |
| 6 Požární odolnost stavebních konstrukcí | 7 |
| 7 Evakuace, druhy a kapacity únikových cest | 8 |
| 8 Požárně nebezpečný prostor, odstupové vzdálenosti | 9 |
| 9 Zabezpečení požární vodou nebo jinými hasebními látkami..... | 10 |
| 10 Počet, druh a rozmístění hasicích přístrojů | 11 |
| 11 Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení | 11 |
| 12 Zhodnocení technických zařízení stavby | 12 |
| 13 Požadavky pro hašení požáru a záchranné práce | 14 |
| 14 Požadavky ČSN 65 0201 | 14 |
| Závěr | 15 |
| Seznam použitých podkladů pro zpracování | 15 |
| Výkresová část..... | 16 |

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Úvod

Předmětem projektu je novostavba skladovací haly technických služeb na parc.č. 414 v k. ú. Petřvald u Karviné. Jedná se o halu obsahující 4 parkovací stání pro traktory, údržbářskou dílnu a sklad zimního posypu a nehořlavých materiálů.

Požární bezpečnost staveb je řešena dle vyhl. 23/2008 Sb. ve znění PP. Dále dle ČSN 73 0804 a ČSN 73 0802 v návaznosti na související ČSN v oboru požární bezpečnosti staveb.

1 Umístění stavby

Nová hala je situovaná na parc. č. 414 v k. ú. Petřvald na ul. Opavská. Hala bude komunikačně i funkčně propojena se stávajícím areálem technických služeb, který je situován západně od objektu. Severně od haly je situována služebna PČR. Jihozápadně od haly je situován obchod s potravinami. Ve vzdálenosti 0,68 m západně na prac.č. 416/8 je nyní situovaná garáž ve vl. investora, která bude pro potřeby výstavby haly demolována. V místě garáže bude nový příjezd k řešené hale.

2 Popis stavby - dispoziční řešení

Jedná se o jednopodlažní nepodsklepenou halu. V hale je situována dílna údržby, která je od zbytku haly požárně oddělena, dále parkovací stání pro 4 traktory, dodávku, štěpkovač, válec a přívěsný vozík. Součástí haly jsou skladovací plochy pro nehořlavé výrobky (ocelové popelnice, městský inventář – ocelové lavičky, ocelové odpadkové koše, dopravní značení apod.) a pro zimní posypové směsi (písek, sůl, štěrk apod.)

Dle přílohy I, ČSN 73 0804 se jedná o hromadnou garáž skupiny 3 (traktory, dodávka a samojízdné pracovní stroje se společným výjezdem), jejíž součástí je i sklad nehořlavých výrobků.

Dle čl.4.1c); ČSN 73 0845 není nutné tyto prostory posuzovat dle ČSN 73 0845, skladovací plocha $S < 600 \text{ m}^2$ a dle konzultace s HZS mohou být sklady nehořlavých výrobků součástí PÚ hromadné garáže skupiny 3.

3 Popis stavby – konstrukční řešení

Konstrukční systém objektu je **nehořlavý**.

Objekt má ocelovou nosnou konstrukci se sedlovou střechou, která má dle PD statiky (Ing. Lukáš Kosub; ČKAIT 1103544, 09/2020) požární odolnost R15/DP1. Do výšky 0,85 m má hala betonovou podezdívku se zateplením XPS tl. 50 mm.

Opláštění i zastřešení haly je tvořeno ocelovými sendvičovými PUR panely s požární odolností EW15/DP3.

Vrata jsou kovová. Okna jsou plastová. Dveře v západní obvodové stěně jsou plastové opatřené nouzovým uzávěrem dle ČSN EN 179.

Dílna je od haly požárně oddělena SDK příčkami a stropem s požární odolností EI15/DP1.

Vrata mezi halou (1.01) a dílnou (1.02) jsou s požární odolností EW15-C/DP3, která jsou při běžném provozu otevřená a zavírají se automaticky od signálu lokální detekce - opticko-kouřových čidel, které jsou instalovány nad vrata z obou stran. Vrata i lokální detekce mají svůj vlastní záložní zdroj elektrické energie, který je součástí výrobku vrat.

Dveře mezi halou (1.01) a dílnou (1.02) jsou s požární odolností EW15-C/DP3.

4 Rozdělení do požárních úseků

N1.01 – parkovací a skladovací plocha (1.01)

N1.02 – dílna (1.02)

5 Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti

N1.01 – parkovací a skladovací plocha (1.01)

Dle pol. 8.3 tab. E.1 ČSN 73 0804 je řešený PÚ zařazen do **8. skupiny nevýrobních (pomocných) provozů**.

Požární úsek garáží (5 stání) je navržen jako uzavřený požární úsek, který je z hlediska požární bezpečnosti situován v 1.NP a třídí se podle přílohy I ČSN 73 0804 takto:

Garáž pod objektem:

- vestavěná garáž
- garáž v 1.NP
- garáž skupiny 3
- hromadná garáž
- garáž bez zakladačů
- garáž pro vozidla s kapalnými palivy nebo elektrickými zdroji (garáže není určena pro parkování vozidel s pohonem na plynná paliva)

Mezní počet stání pro hromadnou vestavěnou garáž s nehořlavým konstrukčním systémem pro vozidla skupiny 3 je stanoven v souladu s tab. I.2 přílohy I ČSN 73 0804 a s následujícími koeficienty:

- | | |
|---|------------|
| ▪ nejvyšší počet stání dle Tab. I. 2 | 40 |
| ▪ uzavřený požární úsek | $x = 0,25$ |
| ▪ SSHZ není instalováno | $y = 1,0$ |
| ▪ částečné požární členění PU na oddělení | $z = 1,5$ |

Mezní počet stání = $40 \times 0,25 \times 1,0 \times 1,5 = 15$ stání - vyhovuje - skutečný počet stání je 5 stání.

Mezní počet stání v jednom oddělení požárního úseku je 15 stání (podle tab. I.3 ČSN 73 0804).

V souladu s čl. I.3.13 ČSN 73 0804 nesmí být v PÚ hromadné garáže ukládány pneumatiky, pohonné hmoty ani jiné HK.

Požární riziko

| Místnost-označení-název | položka tabulky A1 ČSN 73 0802 | S (m ²) | ρ_n (kg/m ²) | ρ_s (kg/m ²) | h_s (m) |
|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------|
| parkovací a skladovací plocha | 10.2a) | 491,30 | 40,00 | 1,50 | 5,00 |

| | | | |
|---------------------------------------|--|-----------------|-----------------------------------|
| $S = 491,30$ m ² | $S_0 = 24$ m ² | $h_0 = 1,600$ m | $h_s = 5,00$ m |
| $p_n = 40,00$ kg/m ² | $(S, p) = 20388,95$ | | $p_s = 1,50$ |
| $p = 40,00$ | $0,90$ | $+ 1,5$ | $0,85 = 37,275$ kg/m ² |
| $k_3 = 2,94$ | $F_0 = 0,027705$ | $g = 6,305761$ | $c = 1 - 0 - 0 = 1,00$ |
| $V_v = F_0 \cdot g \cdot k_3 = 0,513$ | $\tau = p \cdot c / V_v = 72,60507$ min. | | |

Do předpokládané doby trvání požáru τ je zanesena charakteristika konstrukcí pomocí parametru F_1 a je stanovena ekvivalentní doba trvání požáru τ_e :

| | | | | |
|-------------------------------|--------------|-----------|------------------|-----------------------|
| $F_1 = k_4 \cdot F_0 \cdot K$ | $k_4 = 1,00$ | $K = 1,0$ | $F_1 = 0,027705$ | $\tau_e = 59,00$ min. |
|-------------------------------|--------------|-----------|------------------|-----------------------|

Ekonomické riziko

| | | | |
|--|--------------|---------------------|-----------------------------|
| Tab. E.1 - pol. 8.3 → | $p_1 = 1$ | $p_2 = 0,2$ | $S = 491,30$ m ² |
| $k_5 = 1,00$ | $k_6 = 1,00$ | $k_7 = 2,00$ | $c = 1,00$ |
| $P_1 = 1$ | $P_2 = 197$ | $S_{max} = 3639,92$ | |
| Ohrožení osob zplodinami hoření a kouřem $t_e = 2,795$ | | | |

Dle diagramu 1 ČSN 73 0804 nejsou vzájemné mezní hodnoty P_1 a P_2 překročeny. Mezní půdorysná plocha PÚ z rovnice (21) ČSN 73 0804 není překročena.

Stupeň požární bezpečnosti

| | |
|--|---------------------------------|
| $k_8 = (k_5 \cdot k_6) / 2,4 = 0,4167$ | $\tau_e \cdot k_8 = 24,58$ min. |
|--|---------------------------------|

Dle tab.8 ČSN 73 0804 je PÚ zařazen do **I. SPB**

N1.02 – dílna (1.02)

Dle pol. 3.1 tab. E.1 ČSN 73 0804 je řešený PÚ zařazen do **3. skupiny výrob a provozů**

Požární riziko

| Místnost-označení-název | položka tabulky A1 ČSN 73 0802 | S (m ²) | ρ_n (kg/m ²) | ρ_s (kg/m ²) | h_s (m) |
|---------------------------------------|--|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------|
| dílna | 9.4.b) | 45,00 | 40,00 | 3,00 | 3,00 |
| $S = 45,00$ m ² | $S_0 = 4$ m ² | $h_0 = 2,000$ m | $h_s = 3,00$ m | | |
| $\rho_n = 40,00$ kg/m ² | $(S, \rho) = 1935$ | | $\rho_s = 3,00$ | | |
| $\rho = 40,00$ | $0,90 + 3 = 0,85$ | | $= 38,55$ kg/m ² | | |
| $k_3 = 3,72$ | $F_0 = 0,033819$ | $g = 6,052877$ | $c = 1 - 0 - 0 = 1,00$ | | |
| $V_v = F_0 \cdot g \cdot k_3 = 0,761$ | $\tau = \rho \cdot c / V_v = 50,664069$ min. | | | | |

Do předpokládané doby trvání požáru $\bar{\tau}$ je zanesena charakteristika konstrukcí pomocí parametru F_1 a je stanovena ekvivalentní doba trvání požáru $\bar{\tau}_e$:

| | | | | |
|-------------------------------|--------------|-----------|------------------|-----------------------|
| $F_1 = k_4 \cdot F_0 \cdot K$ | $k_4 = 1,00$ | $K = 1,0$ | $F_1 = 0,033819$ | $\tau_e = 50,00$ min. |
|-------------------------------|--------------|-----------|------------------|-----------------------|

Ekonomické riziko

| | | | |
|--|----------------|-----------------------|----------------------------|
| Tab. E.1 - pol. 3.1 → | $\rho_1 = 0,7$ | $\rho_2 = 0,09$ | $S = 45,00$ m ² |
| $k_5 = 1,00$ | $k_6 = 1,00$ | $k_7 = 2,00$ | $c = 1,00$ |
| $P_1 = 0,7$ | $P_2 = 8$ | $S_{\max} = 10599,21$ | |
| Ohrožení osob zplodinami hoření a kouřem $t_e = 2,588$ | | | |

Dle diagramu 1 ČSN 73 0804 nejsou vzájemné mezní hodnoty P_1 a P_2 překročeny. Mezní půdorysná plocha PÚ z rovnice (21) ČSN 73 0804 není překročena.

Stupeň požární bezpečnosti

| | |
|--|---------------------------------|
| $k_8 = (k_5 \cdot k_6) / 2,4 = 0,4167$ | $\tau_e \cdot k_8 = 20,83$ min. |
|--|---------------------------------|

Dle tab.8 ČSN 73 0804 je PÚ zařazen do **I. SPB**

6 Požární odolnost stavebních konstrukcí

Požadovaný druh konstrukcí a jejich nejnižší požární odolnost je posouzena pro I.SPB dle ČSN 73 0810 a tab. 10 ČSN 73 0804.

Montážní hala

| Název stavební konstrukce | Požadavek ČSN 73 0804 ČSN 73 0810 | Skutečné provedení konstrukce |
|---------------------------|-----------------------------------|--|
| požární stěny | EI15 | ▪ 1) SDK stěny mezi halou (1.01) a dílnou (1.02) s požární odolností EI15/DP1 – vyhovuje |
| požární stropy | EI15 | ▪ 1) SDK strop dílny (1.02) s požární odolností EI15/DP1 – vyhovuje |
| požární uzávěry | EW15-C/DP3 | ▪ 1) 2) Vrata mezi halou (1.01) a dílnou (1.02) s požární odolností EW15-C/DP3 – vyhovuje ▪ 1) Dveře mezi halou (1.01) a dílnou (1.02) jsou s požární odolností EW15-C/DP3 – vyhovuje |
| obvodové stěny | EW15 | ▪ 1) Obvodový plášť haly z ocelových sendvičových PUR nebo PIR panelů s požární odolností EW15/DP3 – vyhovuje ▪ 1) 3) Obvodový plášť do výšky 0,85 m z tvárnic s kontaktním zateplením polystyrenem XPS tl. 50 mm s požární odolností REW180/DP1 – vyhovuje |
| nosné k-ce střech | R15 | ▪ Ocelový skelet haly projektovaný dle PD statiky 09/2020 (Ing. Lukáš Kosub; ČKAIT 1103544) na požární odolnost R15/DP1 – vyhovuje |
| nosné k-ce uvnitř PÚ | R15 | ▪ Ocelový skelet haly projektovaný dle PD statiky 09/2020 (Ing. Lukáš Kosub; ČKAIT 1103544) na požární odolnost R15/DP1 – vyhovuje |
| střešní plášť | bez požadavku | ▪ Dle čl.9.14.5.b)1) ČSN 73 0802 netvoří střechy posuzovaného PÚ požárně otevřenou plochou – vyhovuje |

1) **Atesty, certifikáty a prohlášení o shodě konstrukcí budou doloženy při kolaudaci - tyto konstrukce smí provádět pouze oprávněné osoby a firmy.**

2) Z haly (1.01) do dílny (1.02) jsou instalována vrata s požární odolností EW15-C/DP3, která je při běžném provozu otevřená a zavírají se automaticky od signálu lokální detekce - opticko-kouřových čidel, které jsou instalovány nad vrata z obou stran. Vrata i lokální detekce mají svůj vlastní záložní zdroj elektrické energie, který je součástí výrobku vrat.

3) Dle čl. 8.4.5 - 8.4.7 ČSN 73 0802 je vnější povrch obvodových stěn s kontaktním zateplením s polystyrenem tl. 50 mm, založeným pod terénem a provedeným v jedné rovině po celé výšce fasády, s konečnou úpravou omítkou považován za stěny bez požárně otevřených ploch ($Q = 0,75 \text{ kg/m}^2 \cdot 39 \text{ MJ/kg} = 29,25 \text{ MJ/m}^2$). Zateplovací systém jako ucelená sestava vykazuje třídu reakce na oheň B a je kontaktně spojen se zateplovací konstrukcí, přičemž tepelně izolační vrstva odpovídá alespoň třídě reakce na oheň E a tato ucelená sestava vykazuje index šíření plamene po povrchu stavebních konstrukcí $\dot{q}_s = 0 \text{ mm/min}$.

Požární odolnost a druh stavebních konstrukcí vyhovují požadavkům ČSN 73 0810 a požadavkům tab.10 ČSN 73 0804.

7 Evakuace, druhy a kapacity únikových cest

Únik osob je řešen NÚC vedoucí jedním směrem vždy přes komunikační prostory haly do dveří s šířkou křídla 0,8 m v západním obvodovém plášti na volné prostranství.

Počet unikajících osob dle tab.1 ČSN 73 0818

- pol.8.1.2 = dílna = $45\text{m}^2 / 5$ = 9 osob
- pol. 12.1 = garážové a skladovací prostory = $(50/0 + 100/10 + 341,3/50) = 17$ osob
- celkem = **26 osob**

Mezní doba evakuace dle tab.16 ČSN 73 0804 pro jeden směr úniku a 3. skupinu provozů je 2,5 min. Komunikace na NÚC mají šířku 0,9 m - tj. 1,5 únikových pruhů. Únikové dveře mají šířku 0,8 m – tj. 1,5 únikového pruhu.

Maximální délka únikové cesty na volné venkovní prostranství je 25 m.

| | | | | | | |
|--|----|---|---------|-------|--------|----------------------------|
| Zadané hodnoty: | | | | | | |
| $l_u =$ | 37 | m | $v_u =$ | 30 | m/min. | $K_u =$ 40 os. |
| | | | | | | $u =$ 1,5 |
| | | | | | | $E.s =$ 26 osob |
| | | | | | | $t_{u \max} =$ 2,5 min. |
| Posouzení délky únikových cest: | | | | | | |
| $l_{u \max} = (v_u / 0,75) \cdot (t_{u \max} - (E \cdot s) / (K_u \cdot u))$ | | | = | 99,57 | m | $l_{u \max} > l_u$ 37 m |
| Posouzení šířky únikových cest: | | | | | | |
| $u_{\min.} = (E \cdot s) / (K_u \cdot (t_{u \max} - 0,75 \cdot l_u / v_u))$ | | | = | 0,41 | | $u_{\min} < u$ 1,5 |
| Posouzení doby evakuace osob: | | | | | | |
| $t_u = 0,75 \cdot l_u / v_u + (E \cdot s) / (K_u \cdot u)$ | | | = | 1,36 | min. | $t_u < t_{u \max}$ 2,5 min |

V řešené hale musí být zachovány komunikace na ÚC minimální šířky 0,9 m tak, aby zůstaly vždy volné a aby prostor UC nebyl využíván jako pracovní plocha nebo sklad.

Vybavení únikových cest:

Nouzový uzávěr

Dveře na únikových cestách musí jít po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) otevřít ručně či samočinně (bez užití jakýchkoliv nástrojů), ať již je uzávěr běžně zamčený, zablokovaný, či jinak zajištěný (např. nouzový uzávěr dle ČSN EN 179, kování bez možnosti uzamčení, pevný klíč). V případě řešených PÚ se jedná o dveře:

- 1 x dveře z dílny (1.02) do haly (1.01)
- 1x dveře z haly (1.01) na volné venkovní prostranství

Celkové řešení vybavení a funkci dveří při použití na únikových cestách bude garantovat výrobce (dodavatel).

Osvětlení únikových cest

V objektu je zřízeno nouzové osvětlení s dobou funkčnosti 60 minut, které se navrhuje v souladu s ČSN EN 1838 jako únikové osvětlení.

Nouzové osvětlení je napojeno na běžnou síť v objektu a dále je v každém svítidle vestavěná trvale dobíjitelná baterie.

Označení únikových cest

Směry úniku na ÚC v objektu jsou vyznačeny bezpečnostními tabulkami všude tam, kde dochází ke křížení únikových komunikací, ke změně směru ÚC a při změně výškové úrovně úniku. Pro vyznačení ÚC jsou použity bezpečnostní tabulky viditelné ve dne i v noci.

Na únikových cestách nesmí být umístěna zrcadla nebo jiné reflexní plochy, které by mohly unikající osoby zmýlit a zavádět je ve směru úniku.

Bezpečnostní značení a tabulky jsou provedeny v souladu s nařízením vlády č. 375/2017Sb.; ČSN ISO 3864-1/2013 a ČSN EN ISO 7010/2013.

8 Požárně nebezpečný prostor, odstupové vzdálenosti

Požárně nebezpečný prostor kolem řešeného objektu je posouzen dle ČSN 73 0802. Hodnoty odstupových vzdáleností pro kritickou hustotu tepelného toku $18,5\text{ kW/m}^2$ podle normové křivky T_n jsou určeny za pomoci výpočtu z www.pelcfrantisek.cz:

| sálavá plocha | rozměry sálavé plochy | | Plocha sálavé plochy S_p (m ²) | Plocha otvorů S_{po} (m ²) | Požárně ot. plocha (%) | Celk. emisi. | τ_e (min) | konstrukční systém | odstup v přímém směru (m) | přesah radiace do stran (m) |
|--|-----------------------|--------|--|--|------------------------|--------------|----------------|--------------------|---------------------------|-----------------------------|
| | š.(mm) | v.(mm) | | | | | | | | |
| Severní strana | | | | | | | | | | |
| Okno 1.01 – 2x | 2000 | 1000 | 2 | 2 | 100 | 1 | 59 | nehořlavý | 1,86 | 1,07 |
| Okno 1.02 | 2000 | 2000 | 4 | 4 | 100 | 1 | 50 | nehořlavý | 2,56 | 1,49 |
| Skutečná vzdálenost k hranici stavebního pozemku | | | | | | | | | 18,0 | |
| Přesah požárně nebezpečného prostoru (m) | | | | | | | | | 0,0 | |
| Západní strana | | | | | | | | | | |
| Vrata a dveře | 5140 | 4000 | 20,56 | 18 | 88 | 1 | 59 | nehořlavý | 5,63 | 3,24 |
| Skutečná vzdálenost k hranici stavebního pozemku | | | | | | | | | 0,68 | |
| Přesah požárně nebezpečného prostoru (m) na parc.č. 416/1 a 416/8 – nádvoří ve vl. investora | | | | | | | | | 4,95 | |
| Jižní strana | | | | | | | | | | |
| ¹⁾ Okno 1.01 - 2x | 2000 | 1000 | 2 | 2 | 100 | 1 | 59 | nehořlavý | 1,86 | 1,07 |
| Skutečná vzdálenost k hranici stavebního pozemku | | | | | | | | | 6,2 | |
| Přesah požárně nebezpečného prostoru (m) | | | | | | | | | 0,0 | |

¹⁾Jednotlivá okna splňují čl. 11.4.9.1 ČSN 73 0804. Tzn. že mezi okny je vzdálenost větší než součet jejich odstupů násobený hodnotou 0,6.

Dle čl.9.14.5b)1) ČSN 73 0804 netvoří střecha řešeného objektu požárně otevřenou plochou.

V požárně nebezpečném prostoru řešeného objektu mohou být umístěny jen takové jiné nové objekty, jejichž obvodové konstrukce a střešní plášť v požárně nebezpečném prostoru jsou druhu DP1 (nehořlavé) a jsou bez požárně otevřených ploch.

Posuzovaný objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru žádného z okolních objektů a zároveň požárně nebezpečný prostor řešených objektů v provedení popsaném v tomto požárně bezpečnostním řešení stavby nezasahuje do okolních objektů:

- Ve vzdálenosti 0,68 m západně na parc.č. 416/8 je nyní situovaná garáž ve vl. investora, která bude pro potřeby výstavby haly demolována. V místě garáže bude nový příjezd k řešené hale.

Požárně nebezpečný prostor řešeného objektu v provedení popsaném v tomto požárně bezpečnostním řešení stavby přesahuje hranice stavebního pozemku:

- 4,95 m na parc.č. 419/8 a 416/1 – nádvoří ve vl. investora

9 Zabezpečení požární vodou nebo jinými hasebními látkami

9.1 Vnitřní odběrní místo požární vody

Jako vnitřní zdroj požární vody je v hale zřízen hadicový systém D25 s jedním výtokem, který je opatřen tvarově stálou hadicí na bubnu délky 30 m se zajištěným přívodem vody středem a třípolohovou proudnicí. Minimální požadovaný průtok činí 0,3 (l/s) při minimálním přetlaku v nejnepříznivějším místě 0,20 MPa. Výtoky jsou umístěny tak, aby k nim byl snadný přístup a aby nejodlehlejší místo v každém PÚ bylo vzdáleno max. 30 m od výtoku.

Pokud je rozvodné potrubí k dodávce vody do hadicového systému řešeného PÚ trvale zavodněno, může být provedeno i z hořlavých hmot ($p^{0,5} = 6,2 < 7,5$).

Hala není vytápěna, vodovodní potrubí vedoucí k vnitřnímu odběrnímu místu je proti zamrznutí, v celé své délce, opatřeno elektrokabelem a tepelnou izolací.

9.3 Vnější odběrní místo požární vody

Dle **pol.2**; tab.1 a 2; ČSN 73 0873 jsou pro řešené PÚ požadovány:

- a) Podzemní hydranty s odběrem vody minimálně $Q = 6$ (l/s) při rychlosti proudění vody $v = 0,8$ (m/s) situované ve vzdálenosti 150 m od objektu a 300 m mezi hydranty, nebo:
- b) Nadzemní hydranty s odběrem vody minimálně $Q = 6$ (l/s) při rychlosti proudění vody $v = 0,8$ (m/s) situované ve vzdálenosti 500 m od objektu a 100 m mezi hydranty, nebo
- c) Požární nádrž o minimálním objemu vody 22 m³ ve vzdálenosti 400 m od objektu, nebo:
- d) Přírodní zdroj požární vody (vodní tok, přehradní nádrž apod.) ve vzdálenosti 500 m od objektu.

Vnější odběrní místo požární vody tvoří venkovní podzemní a nadzemní hydranty podél místní komunikace v ul. Ostravská a Závodní na vodovodním potrubí DN80 a DN100. Nejbližší nadzemní hydrant na vodovodním potrubí DN100 je ve vzdálenosti 250 m (po silnici) u vjezdu k prodejně potravin na ul. Závodní. Z tohoto hydrantu je možný odběr vody $Q = 6$ (l/s) při rychlosti proudění vody $v = 0,8$ (m/s), což vyhovuje požadavkům pol.2; tab.1 a 2 ČSN 73 0873. Nejbližší podzemní hydrant na potrubí DN 80 je ve vzdálenosti 30 m jižně od objektu.

10 Počet, druh a rozmístění hasicích přístrojů

Počet a druh PHP v řešených PÚ je stanoven dle vyhl. č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů v návaznosti na ČSN 73 0804. PHP jsou umístěny na snadno přístupných a viditelných místech tak, aby jejich rukojeť byla max. 1,5 m nad podlahou:

N1.01 – parkovací a skladovací plocha (1.01)

- 3x PHP práškový nebo pěnový s hasící schopností minimálně 27A a zároveň 144B

N1.02 – dílna (1.02)

- 1x PHP práškový nebo pěnový s hasící schopností minimálně 27A a zároveň 144B

11 Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení

N1.01 – parkovací a skladovací plocha (1.01)

$$S = 491,3 \text{ m}^2; S_{\max} = 3639,92 \text{ m}^2$$

SHZ není nutno v posuzovaném PÚ dle čl.7.2.7 ČSN 73 0804 zřizovat. Plocha PÚ není větší než $(0,3 \cdot S_{\max})$.

SOZ v posuzovaném PÚ není nutno dle čl.7.2.8 ČSN 73 0804 instalovat. Plocha PÚ není větší než $(0,5 \cdot S_{\max})$.

EPS není nutno v posuzovaném PÚ dle čl.I.4.3 73 0804 a dle čl. 4.2.2 ČSN 73 0875 zřizovat.

N1.02 – dílna (1.02)

$$S = 45,0 \text{ m}^2; S_{\max} = 10599,21 \text{ m}^2$$

SHZ není nutno v posuzovaném PÚ dle čl.7.2.7 ČSN 73 0804 zřizovat. Plocha PÚ není větší než $(0,3 \cdot S_{\max})$.

SOZ v posuzovaném PÚ není nutno dle čl.7.2.8 ČSN 73 0804 instalovat. Plocha PÚ není větší než $(0,5 \cdot S_{\max})$.

EPS není nutno v posuzovaném PÚ dle čl.7.2.2 ČSN 73 0804 a dle čl. 4.2.2 ČSN 73 0875 zřizovat.

12 Zhodnocení technických zařízení stavby

12.1 Prostupy rozvodů

Prostupy rozvodů a instalací (vodovod, kanalizace, plynovod, vzduchovod atd.), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů a vodičů) apod., musí být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Stavební konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802 v případě nevýrobních objektů, ČSN 73 0804 v případě výrobních objektů, ČSN 65 0201 v případě prostorů s výskytem hořlavých kapalin, ČSN 73 0872 v případě VZT zařízení a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v kodexu norem požární bezpečnosti staveb ČSN 73 08xx. Těsnění prostupů se provádí:

- 1) Realizací požárně bezpečnostních zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky s požární odolností **EI15** (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl.7.5.8) nebo:
- 2) Dotěsněním (např. dozděním nebo dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze pokud je mezi jednotlivými prostupy vzdálenost alespoň 500mm a nejedná se o prostupy konstrukcemi okolo CHÚC nebo okolo požárních či evakuačních výtahů a zároveň pouze v těchto případech:
 - a) Jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá či studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2, nebo musí mít větší průměr maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé (tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2) a s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce, nebo:
 - b) Jedná se o jednotlivý vstup jednoho samostatně vedeného kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s větším průměrem kabelu do 20 mm. takový vstup smí být nejenom ve zděné nebo betonové konstrukci, ale i sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Je-li ve zděné nebo betonové požárně dělící konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor podle bodu 2)a), např. potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k povrchu potrubí a v celé tloušťce konstrukce.

U vstupů podle bodu 2)b) se předpokládá provedení vstupu se shodným průměrem jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100 mm pro kabel o průměru 20 mm, pak se postupuje podle výše uvedeného bodu 1).

12.2 Vytápění

Objekt není vytápěn.

12.3 Větrání

Řešené PÚ jsou větrány přirozeně otevíravými okny, dveřmi a vraty.

Hala je větrána ventilátory v severní a jižní obvodové stěně.

12.4 Elektroinstalace

Elektroinstalace objektů je navržena v souladu s ČSN 33 2000, dle stanovení vnějších vlivů.

12.8 Nouzové osvětlení

Ve objektu je zřízeno nouzové osvětlení s dobou funkčnosti 60 minut, které se navrhuje v souladu s ČSN EN 1838 jako únikové osvětlení. Nouzové osvětlení je napojeno na běžnou síť v objektu a dále je v každém svítidle vestavěná trvale dobíjitelná baterie.

12.9 TOTAL STOP

U vstupu do haly (1.01) z venkovního prostoru instalován prvek „TOTAL STOP“ pro vypínání elektrické energie při případných požárech a mimořádných událostech (viz. výkresová část).

Pomocí tlačítka „TOTAL STOP“ je při případných požárech a mimořádných událostech, zajištěno vypnutí všech el. zařízení v daném objektu.

Tento prvek vypnutí je chráněn proti neoprávněnému či nechtěnému použití a je označen textovou tabulkou „TOTAL STOP“. Kabely vedené k tomuto prvku mají třídu funkčnosti P15-R a třídu reakce na oheň B2_{ca}-s1-d1.

13 Požadavky pro hašení požáru a záchranné práce

13.1 Přístupové komunikace

Přístupové komunikace k řešenému objektu jsou zajištěny dle čl.13.2 ČSN 73 0804 po stávající zpevněné průjezdné dvoupruhové komunikaci v ul. Ostravská a Gen. Svobody a dále po zpevněných komunikacích šířky min. 4 m uvnitř areálu. Tyto komunikace umožňují průjezd celého areálu a vedou do těsné blízkosti vstupu do objektu.

Komunikace v areálu jsou zpevněny pro použití vozidlem, jehož tíha na nejvíce zatíženou nápravu je nejméně 100 kN. Zpevněné plochy uvnitř areálu umožňují otočení zásahového vozidla o délce 10 m.

Vjezdová brána do areálu bude řešena dle čl.13.3 ČSN 73 0804. Tato brána bude minimálně 3500 mm široká. Vjezdy (popř. průjezdy) na trase příjezdu musí být ve svém průjezdném profilu nejméně 3500 mm široké a 4100 mm vysoké.

V provozní době objektů v areálu jsou tyto brány otevřeny. V případě zásahu mimo provozní dobu je investor obeznámen s rizikem demontáže vjezdových bran ze strany HZS i s rizikem nenávratného poškození těchto bran z důvodu zajištění včasného zásahu jednotek HZS. Investor je obeznámen i s časovým prodloužením zásahu způsobeným touto překážkou a má za následky instalované překážky v zásahu plnou odpovědnost.

13.2 Nástupní plochy

Nástupní plochy není nutné navrhovat - požární výška objektu $h < 12\text{m}$.

13.3 Vnitřní zásahové cesty

Dle ČSN 73 0804 není vnitřní zásahová cesta požadována. Protipožární zásah v řešených PÚ lze provádět vždy ze dvou protilehlých stran a přes únikový východ.

13.4 Vnější zásahové cesty

Vnější zásahovou cestu - požární žebříky není nutno instalovat – střecha objektu není pochůzí a případné vedení požárního zásahu z výšky lze překonat pomocí běžné požární techniky.

14 Požadavky ČSN 65 0201

V PÚ N1.01 nesmí být v souladu s čl. ČSN 73 0804 skladovány žádné HK.

V PÚ N1.02 nesmí být jednotlivě nebo společně situováno více než 250 l hořlavých kapalin, přičemž z tohoto obsahu nesmí být více než 20 l nízkovroucích kapalin a více než 50 l hořlavých kapalin I. třídy nebezpečnosti. Všechny HK se musí skladovat v obalech a nádržích jež jsou pro ně určené a musí být opatřeny nápisem upozorňujícím na jejich obsah.

Závěr

Za předpokladu dodržení ustanovení tohoto požárně bezpečnostního řešení a dále při dodržení všech zákonných podmínek na výstavbu a technologické kázní při výstavbě vyhoví objekt vyhl.č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů a dotčeným normám z oboru požární bezpečnosti staveb.

Investor, popř. stavebník apod. při kolaudaci posuzované stavby předloží zejména doklady v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. a v souladu s vyhláškou MV č. 246/2001 Sb. na všechny použité stavební prvky a konstrukce. Dále předloží doklady o způsobilosti a provozuschopnosti zařízení a požárně bezpečnostních zařízení v souladu s vyhláškou MV. Č. 246/2001 Sb.

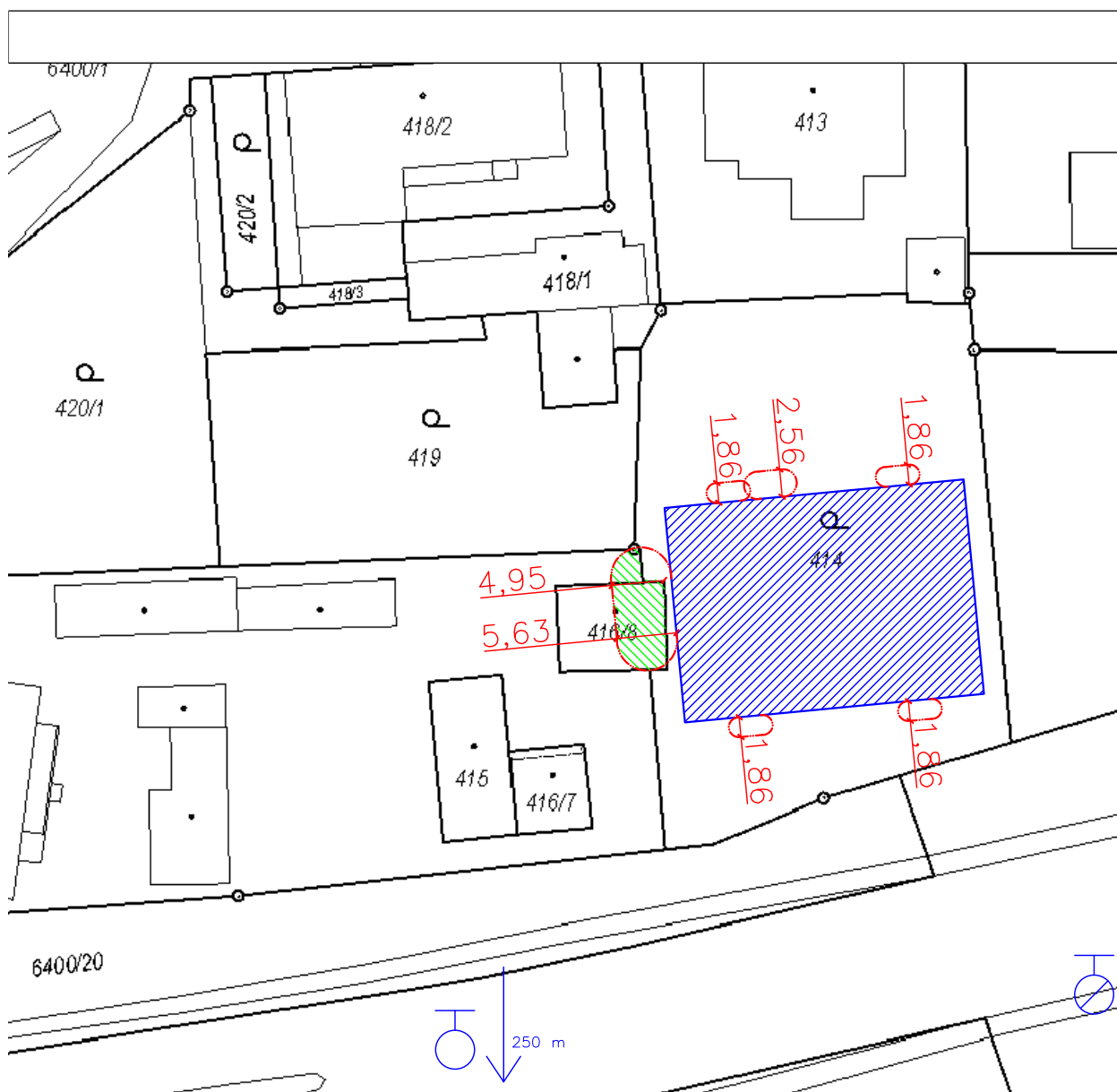
Projektant PBR si vyhrazuje právo úpravy projektu v případě zjištění skutečností, které mu nebyly známy v okamžiku zpracování projektové dokumentace.

Pro činnosti v objektu musí být zpracována příslušná dokumentace požární ochrany dle zákona č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění PP a vyhlášky MV č. 246/2001 Sb. ve znění PP.

Seznam použitých podkladů pro zpracování

- Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší ve znění pozdějších předpisů
- Vyhl.č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru ve znění pozdějších předpisů
- Vyhl.č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů
- Vyhl.č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- ČSN 01 3495/1997 - Výkresy ve stavebnictví - Výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN 06 1008/1997 - Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 73 0802/2009+Z1/2013+Z2/2015+Z3/2020 - PBS - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804/2010+Z1/2013+Z2/2015+Z3/2020 - PBS - Výrobní objekty
- ČSN 73 0810/2016 - PBS - Společná ustanovení
- ČSN 73 0818/1997+Z1/2002 - PBS - Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0821/2007 ed.2 - PBS - Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0824/1992 - PBS - Výhřevnost hořlavých látek
- ČSN 73 0845/2012 - PBS - Sklady
- ČSN 73 0848/2009+Z1/2013+Z2/2017 - PBS - Kabelové rozvody
- ČSN 73 0872/1996 - PBS - Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením
- ČSN 73 0873/2003 - PBS - Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0875/2011 - PBS - Stanovení podmínek pro navrhování EPS v rámci PBR
- ČSN 75 2411/2004 – Zdroje požární vody
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů: Roman Zoufal a kolektiv - 2009
- www.pelcfrantisek.cz

Výkresová část



Řešený objekt



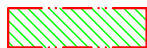
Podzemní hydrant DN80



Nadzemní hydrant DN100



PNP



PNP mimo
stavební pozemek



| | | | | |
|---|---|---------|-----------|---------------------|
| Název stavby: | Novostavba skladovací haly technických služeb Petřvald | | | |
| Místo stavby: | k. ú. Petřvald u Karviné; parc. č. st. 414 | | | |
| Investor: | Město Petřvald; IČO: 00297593 Náměstí Gen. Vicherka 2511, 735 41 Petřvald | | | |
| Vypracovala: | Ing. Barbora Hrdinová | | | |
| Bc. Tomáš Konečný Brušperská 404 739 24 Krmelín tel.+420 602 536 384 | Datum : | 09/2020 | Měřítko : | 1:500 – A4 |
| | SITUACE Požárně bezpečnostní řešení | | | Výkres číslo: 01 |

