

---

# POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Název : Hala na řezivo; SŠŘ, F-M, p. o., pracoviště Frýdlant n. O.

Pozemky : p.č. 1238/2, 1238/12 v k.ú. Frýdlant nad Ostravicí

Odpovědný projektant : Ing. arch. Václav Kielar  
Raisova 2468  
738 01 Frýdek-Místek  
ČKA: 04706

Investor : Střední škola řemesel  
Pionýrů 2069  
738 01 Frýdek-Místek  
IČ: 13644301

Stupeň dokumentace : povolení stavby

Zpracoval : Ing. Jiří Vála  
Jarkovská 368/43  
724 00 Ostrava - Proskovice  
ČKAIT: 1103805  
tel: 604804115  
email: jirivala10@gmail.com

Datum : leden 2025

Přílohy : výpočty, výkresy PO

## Obsah

Úvod .....	2
Použité podklady .....	2
Dispoziční řešení .....	3
Konstrukční řešení .....	3
Řešení požární bezpečnosti.....	3
Základní údaje .....	3
Stanovení požárního rizika, SPB .....	3
Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí .....	4
Odstupové vzdálenosti.....	4
Únikové cesty .....	5
Větrání .....	5
Vytápění .....	5
Elektroinstalace .....	5
Příjezdová komunikace, zásahové cesty.....	5
Přenosné hasicí přístroje .....	6
Vnitřní odběrní místa požární vody .....	6
Vnější odběrní místa požární vody.....	6
Vybavení objektů požárně bezpečnostním zařízením .....	6
Závěr .....	7
Výpočtová část .....	8

## Úvod

Projektová dokumentace „**Hala na řezivo; SŠŘ, F-M, p. o., pracoviště Frýdlant n. O.**“ řeší výstavbu jednopodlažní, skladové, plachtové haly v areálu školy na ul. Žižkova 684 ve Frýdlantu nad Ostravicí.

Jedná se o jednopodlažní objekt skladu o zastavěné ploše 297,7 m<sup>2</sup>, požární výšky 0,00 m, třída využití 1 – jedná se o stavbu kategorie I dle §7, odst. 1a)c5) vyhl.č. 460/2021 Sb. O kategorizaci staveb.

## Použité podklady

Požárně bezpečnostní řešení stavby bylo vypracováno při použití těchto podkladů:

- Výkresová dokumentace
- 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. 146/2024 Sb. o požadavcích na výstavbu
- Vyhl. č. 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva

- Vyhl. č. 34/2016 Sb. (čištění, kontrola a revize spalínových cest)
- ČSN 06 1008/1997 - Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 73 0802 ed.2 /2023 - PBS - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 ed.2 /2023 - 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 0873/2003 - PBS - Zásobování požární vodou
- Hodnoty požárních odolností stavebních konstrukcí dle Eurokódů, Pavus 2009
- www.pelcfrantisek.cz

### **Dispoziční řešení**

Jedná se o jednopodlažní objekt půdorysných rozměrů 24,40 x 12,20 m, max. výšky 6,25 m.

Objekt slouží jako sklad řeziva. Max. výška skladování je 2,0 m.

### **Konstrukční řešení**

Nosná konstrukce objektu je tvořena ocelovou rámovou konstrukcí. Opláštění je tvořeno PVC plachtou třídy reakce na oheň B.

### **Řešení požární bezpečnosti**

Objekt je řešen dle čl. 9.1.10 ČSN 73 0804 – jedná se o objekt s membránovou, stanovou, či obdobnou konstrukcí s tím, že tvoří samostatný požární úsek.

### **Základní údaje**

Konstrukční systém objektu je ve smyslu čl. 9.1.10 ČSN 73 0804 hodnocen jako **NEHOŘLAVÝ** – ocelová konstrukce objektu, plášť je z výrobku třídy reakce na oheň B.

Výška objektu - 6,25 m,  
požární výška objektu -  $h = 0,00$  m,  
počet podlaží - 1 nadzemní, podlaží

### **Stanovení požárního rizika, SPB**

#### **N1.01 – Sklad řeziva - I. SPB $T_e = 37,57$ min**

4. skupina výrob a provozů

Jedná se o prostor skladu řeziva. Max. výška skladování materiálu je 2,0 m.

Pravděpodobná doba požáru $\tau$ .....	<b>347,06</b> [min]
Ekvivalentní doba požáru $\tau_e$ .....	<b>37,57</b> [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) .....	<b>I</b>
Teplota v hořícím prostoru .....	<b>574,21</b> [°C]
Plocha požárního úseku $S$ .....	<b>296,00</b> [m <sup>2</sup> ]
Plocha otvorů pož.úseku $S_o$ .....	<b>0,00</b> [m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož.úseku $h_o$ .....	<b>0,00</b> [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku $h_s$ .....	<b>6,25</b> [m]

Průměrné požární zatížení $\bar{p}$ .....	<b>54,00</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
Požární zatížení $p$ .....	<b>60,00</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
Nahodilé požární zatížení $p_n$ .....	<b>54,00</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
Maximální plocha pož.úseku .....	<b>17 332,95</b> [m <sup>2</sup> ]
Čas zakouření $t_e$ .....	<b>3,13</b> [min]
Parametr odvětrání $F_0$ .....	<b>0,005</b>
Parametr odvětrání $F_1$ .....	<b>0,005</b>
Parametr odvětrání $F_2$ .....	<b>0,005</b>
Koeficient $k_3$ .....	<b>3,67</b>
Koeficient $k_4$ .....	<b>1,00</b>
Koeficient $k_5$ .....	<b>1,00</b>
Koeficient $k_6$ .....	<b>1,40</b>
Koeficient $k_7$ .....	<b>1,00</b>
Koeficient $k_8$ .....	<b>0,583</b>
Koeficient $K$ .....	<b>1,00</b>
Rychlost odhořívání $v_m$ .....	<b>0,00</b>
Rychlost odhořívání $v_v$ .....	<b>0,16</b>
Součinitel $\gamma$ .....	<b>8,48</b>
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru $P_1$ .....	<b>1,00</b> [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem $P_2$ .....	<b>24,86</b> [e.r.]

Výpočty – viz. příloha

### **Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí**

Dle čl. 9.1.10 ČSN 73 0804 se jedná o objekt bez požadavků na požární odolnost. Jedná se o konstrukce druhu DP1. PVC folie je třídy reakce na oheň B.

### **Odstupové vzdálenosti**

Požárně nebezpečný prostor od skladu řeziva je stanoven v souladu s čl. 9.1.10c) ČSN 73 0804, dle čl. 11.5 ČSN 73 0804, kdy se jedná o střední hustotu tepelného toku vyjádřenou ekvivalentní dobou trvání požáru 50 minut s výškou skladování 2,0 m + 4,5 m (čl. 11.5.2b)2)).

Hodnoty odstupových vzdáleností 100% požárně otevřených ploch pro kritickou hustotu tepelného toku 18,5 kW/m<sup>2</sup> podle normové křivky  $T_n$  jsou určeny za pomoci výpočtu z [www.pelcfrantisek.cz](http://www.pelcfrantisek.cz).

sálavá plocha	rozměry		celková emisivita	$\rho_v$ (kg/m <sup>2</sup> ) $t_e$ (min.)	konstrukční systém	odstup v přímém směru (m)	přesah radiace do stran (m)
	š.(mm)	v.(mm)					
severní, jižní strana							
hala	24400	6500	1	50,00	nehořlavý	14,70	8,09
skutečná odstupová vzdálenost k hranici stavebního pozemku							3,00
přesah pož.neb.prostoru (m)							11,70
východní, západní strana							
hala	12200	6500	1	50,00	nehořlavý	11,18	6,40
skutečná odstupová vzdálenost k sousednímu objektu							7,80
přesah pož.neb.prostoru (m)							3,38

Odstupové vzdálenosti jsou zakresleny odlišně od ČSN 73 0804 – je zde použit výpočet na základě studie Ing. Františka Pelce (dostupné na [www.pelcfrantisek.cz](http://www.pelcfrantisek.cz)) a zjednodušené vymezení požárně nebezpečného prostoru, které ponechává stejnou hustotu tepelného toku v celém průmětu sálavé plochy a po stranách je použito snižující výpočtové hodnoty  $l_s$  v závislosti na úhlu odklonu  $\psi$  v intervalu 0° - 70°.

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. V požárně nebezpečném prostoru řešeného objektu se nenachází žádný objekt ani otevřené technologické zařízení.

V požárně nebezpečném prostoru řešeného objektu se nachází objekty na pozemcích p.č. 1238/4 a p.č. 1238/6. Jedná se o jednopodlažní objekty ve vlastnictví investora.

Řešený objekt je považován dle čl. 5.2.5 ČSN 73 0804 za jeden celek s původními objekty na pozemcích p.č. 1238/4 a p.č. 1238/6 – jedná se o seskupení prostorů řešených a stávajících objektů (vše jednopodlažní) – max. půdorysná plocha je 5 000 m<sup>2</sup> – skutečná půdorysná plocha řešených objektů je 1 255,7 m<sup>2</sup> - vyhovuje.

Posuzovaný objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru žádného z okolních objektů.

Požárně nebezpečný prostor řešeného objektu v provedení popsaném v tomto požárně bezpečnostním řešení stavby zasahuje na stavební pozemky, ze severní strany na volné prostranství pozemku p.č. 1227 – ostatní plocha, ostatní komunikace a na pozemek cizího vlastníka p.č. 1223/1 – max. 5,66 m.

**Odstupové vzdálenosti jsou vyhovující.**

### **Únikové cesty**

Únik osob z objektu je řešen dvěma směry přímo do volného prostranství – vraty ve východní a západní stěně jižní stěně šířky 4,0 m – z kteréhokoliv místa objektu je dodržena max. požadovaná délka únikové cesty 30 m – v souladu s čl. 9.1.10e) ČSN 73 0804.

### **Větrání**

Objekt je větrán přirozeně.

### **Vytápění**

Objekt není vytápěn.

### **Elektroinstalace**

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

Hlavní vypínač elektrické energie, případně další riziková místa musí být označeny typovými tabulkami dle předpisů elektro.

### **Příjezdová komunikace, zásahové cesty**

Objekt je přímo dostupný ze stávající průjezdné komunikace ul. Žižkova a po areálových komunikacích přímo k řešenému objektu. Jedná se o komunikace šíře 4,0 m s únosností 100 kN na nápravu.

Rozdvojení komunikací může sloužit jako obratiště vozidel HZS.

Vnitřní ani vnější zásahové cesty ani nástupní plochy není nutné navrhovat. Řešení a umístění objektů umožňuje účinné vedení zásahu z vnější strany.

### **Přenosné hasicí přístroje**

**N1.01** – požadavek 24 hasicích jednotek – v PÚ budou instalovány 4 x přenosné hasicí přístroje práškové á 6 kg s hasicí schopností 34A – 24 hasicích jednotek.

Hasicí přístroje budou na volně přístupném a dobře viditelném místě, zajištěny proti pádu s výškou rukojeti maximálně 1,5 m nad podlahou, mohou sloužit pro několik požárních úseků dle stavební dispozice a dosažitelnosti.

### **Vnitřní odběrní místa požární vody**

Dle ČSN 73 0873 je požadavek na instalaci vnitřního zdroje požární vody ( $p \times S = 37\,046,10$ ).

Řešený objekt není vytápěn. Vnitřní požární voda je zajištěna vnitřním zdrojem požární vody sousedního objektu na p.č. 1238/6, který se nachází cca 3 m od vchodu do budovy z jihozápadní strany.

**V rámci stavby bude provedena výměna stávající hydrantové skříně za hadicovou skříň opatřenou tvarově stálou hadicí délky 30 m na bubnu 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.

Nejodlehlejší místo řešeného objektu je ve vzdálenosti do 40 m od instalovaného vnitřního zdroje požární vody – vyhovuje.

### **Vnější odběrní místa požární vody**

Dle ČSN 73 0873 je požadavek na vnější hydrant ve vzdálenosti 150 m od objektu na potrubí DN100 s min. odběrem  $Q = 6,0$  l/s, v podzemním provedení, nebo 600 m od objektu v nadzemním provedení nebo požární nádrží ve vzdálenosti do 600 m od objektu s minimálním objemem 22 m<sup>3</sup> vody.

Vnější odběrní místo požární vody **je zajištěno** stávajícím nadzemním hydrantem ve vzdálenosti 450 m od řešeného objektu na potrubí DN125 – vyhovuje.

### **Vybavení objektů požárně bezpečnostním zařízením**

**Stanovení podmínek pro návrh elektrické požární signalizace dle bodu 4.2.2 ČSN 73 0875:**

- v případech, kdy celková plocha požárního úseku „S“ přesahuje plochu  $S > 0,5 \cdot S_{\max}$  ve výrobních požárních úsecích 5. až 7. skupiny výrobních a skladových provozů a zároveň hodnota nahodilého požárního zatížení je vyšší než 50 kg/m<sup>2</sup>

**Jedná se o 4. skupinu výrobních a skladových prostorů – pol. 2.11- elektrická požární signalizace není požadována**

**Stanovení podmínek pro návrh samočinného stabilního hasicího zařízení dle bodu 7.2.7 ČSN 73 0804:**

- v případech, kdy celková plocha požárního úseku „S“ přesahuje plochu  $S > 0,5 \cdot S_{\max}$  s průměrným požárním zatížením u 3. a 4. skupiny výrob a provozů s  $p \geq 75 \text{ kg/m}^2$ , přičemž se jedná o požární úseky umístěné:
  - a) v prvním a nižším podzemním podlaží u 3. až 7. skupiny výrob a provozů
  - b) v prvním nadzemním podlaží u 5. až 7. skupiny výrob a provozů
  - c) ve druhém a vyšším nadzemním podlaží u 4. až 7 skupiny výrob a provozů

**Jedná se o požární úsek ve 4. skupině výrob a provozů v 1. nadzemním podlaží - samočinné stabilní hasicí zařízení není požadováno.**

#### **Stanovení podmínek pro návrh samočinného odvětracího zařízení dle bodu 7.2.8 ČSN 73 0804:**

- v případech, kdy celková plocha požárního úseku „S“ přesahuje plochu  $S > 0,5 \cdot S_{\max}$ , ve kterých je omezen přirozený odvod zplodin hoření a kouře  $F_0$  a kde na osobu s trvalým místem připadá půdorysná plocha:
  - a) méně, než  $5 \text{ m}^2$ , jde-li o 3. nebo 4. skupinu výrob a provozů
  - b) méně, než  $10 \text{ m}^2$ , jde-li o 5. nebo 6. skupinu výrob a provozů
  - c) méně, než  $20 \text{ m}^2$ , jde-li o 7. skupinu výrob a provozů

**Jedná se o požární úsek ve 4. skupině výrob a provozů - samočinné odvětrací zařízení není požadováno.**

#### **Závěr**

Projektová dokumentace „**Hala na řezivo; SŠŘ, F-M, p. o., pracoviště Frýdlant n. O.**“ byla z hlediska požární bezpečnosti posouzena podle platných ČSN, především ČSN 73 0804 a vyhl. 23/2008 Sb.

Hlavní vypínače el.energie, hlavní uzávěry vody, plynu a ÚT v objektu jsou vyznačeny bezpečnostními tabulkami. 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.

**Ke kolaudaci budou předloženy veškeré atesty, revize a doklady o shodě na výrobky, revizní zprávy, atd.**

## Výpočtová část

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N1.01 Sklad dřeva

Zadané údaje:

Počet užít. podl. v objektu .....	<b>1</b> [-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu .....	<b>1</b> [-]
Materiál konstrukce .....	<b>smíšený DP1-3</b>
Zařazení dle ČSN 73 0873 .....	<b>nevýrobní objekt</b>
Koef. $k_4$ .....	<b>1,00</b> [-]
Koef. $k_7$ .....	<b>1,00</b> [-]
Skupina výrob a provozů .....	<b>typ 4</b>
Poloha úseku - podlaží .....	<b>nadzemní</b>
Koeficient c .....	<b>1</b>
Místnosti požárního úseku:	

Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výška h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	p <sub>1</sub> [e.r.]	p <sub>2</sub> [e.r.]	Koef. k <sub>p1</sub> [-]	Koef. k <sub>p2</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
Sklad dřeva	296,00	6,25	60,00	0,00	0,00	1	0,06	0,9	1	/-	1	0,00	13.5.2, 13.8.4

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\tau$ .....	<b>347,06</b> [min]
Ekvivalentní doba požáru $\tau_e$ .....	<b>37,57</b> [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) .....	<b>I</b>
Teplota v hořícím prostoru .....	<b>574,21</b> [°C]
Plocha požárního úseku S .....	<b>296,00</b> [m <sup>2</sup> ]
Plocha otvorů pož.úseku S <sub>o</sub> .....	<b>0,00</b> [m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h <sub>o</sub> .....	<b>0,00</b> [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h <sub>s</sub> .....	<b>6,25</b> [m]
Průměrné požární zatížení $\bar{p}$ .....	<b>54,00</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
Požární zatížení p .....	<b>60,00</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
Nahodilé požární zatížení p <sub>n</sub> .....	<b>54,00</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
Maximální plocha pož.úseku .....	<b>17 332,95</b> [m <sup>2</sup> ]
Čas zakouření t <sub>e</sub> .....	<b>3,13</b> [min]
Parametr odvětrání F <sub>0</sub> .....	<b>0,005</b>
Parametr odvětrání F <sub>1</sub> .....	<b>0,005</b>
Parametr odvětrání F <sub>2</sub> .....	<b>0,005</b>
Koeficient k <sub>3</sub> .....	<b>3,67</b>
Koeficient k <sub>4</sub> .....	<b>1,00</b>
Koeficient k <sub>5</sub> .....	<b>1,00</b>
Koeficient k <sub>6</sub> .....	<b>1,40</b>
Koeficient k <sub>7</sub> .....	<b>1,00</b>
Koeficient k <sub>8</sub> .....	<b>0,583</b>
Koeficient K .....	<b>1,00</b>
Rychlost odhořívání v <sub>m</sub> .....	<b>0,00</b>
Rychlost odhořívání v <sub>v</sub> .....	<b>0,16</b>
Součinitel $\gamma$ .....	<b>8,48</b>
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P <sub>1</sub> .....	<b>1,00</b> [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P <sub>2</sub> .....	<b>24,86</b> [e.r.]

### Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP .....	<b>4 (přesně 3,44)</b>
Počet hasicích jednotek .....	<b>24</b>

#### a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti .....	<b>od objektu/mezi sebou</b>
• hydrant .....	<b>150/300(300/500)</b> [m]
• výtokový stojan .....	<b>600/1200</b> [m]
• plnicí místo .....	<b>2500/5000</b> [m]
• vodní tok nebo nádrž .....	<b>600</b> [m]



Potrubí DN .....	<b>100</b>	[mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s <sup>-1</sup> .....	<b>6</b>	[l.s <sup>-1</sup> ]
Odběr Q pro 1,5 m.s <sup>-1</sup> .....	<b>12</b>	[l.s <sup>-1</sup> ]
Obsah nádrže požární vody .....	<b>22</b>	[m <sup>3</sup> ]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

**Nutné vnitřní odběrní místo (p\*S=17 760,00)!**