

## **Přístavba showroom s panoramatickým výtahem**

Akce: **Přístavba showroom s panoramatickým výtahem**  
VŠB - TU Ostrava, 17.listopadu 15, parcela č. 1738 / 56

Stupeň: Projektová dokumentace pro stavební povolení

Stavebník: **Vysoká škola báňská -Technická univerzita Ostrava**  
17. listopadu 2172/15, 708 33 Ostrava – Poruba, IČO: 61989100

Vypracoval: **Ing. Ondřej Faldyna**  
e-mail: [ondrej.faldyna@centrum.cz](mailto:ondrej.faldyna@centrum.cz)  
tel.: +420 704 071 682

Vedoucí projektu: **Ing. Jiří Fidler,**  
Československé armády 20, 710 00 Slezská Ostrava  
Číslo autorizace: 110 1354  
IČO: 654 88 415

Autorizoval: **Ing. Lubomír Hradil,**  
Číslo autorizace: 1100892

# **Požárně bezpečnostní řešení**

Autorizační razítko a podpis:

V Ostravě dne 2.9.2018

Ing. Ondřej Faldyna

**OBSAH:**

<b>1. ZADÁNÍ</b>	<b>3</b>
<b>2. POUŽITÉ PODKLADY A LITERATURA</b>	<b>3</b>
<b>3. STRUČNÝ POPIS STAVBY</b>	<b>4</b>
<b>4. ROZDĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ</b>	<b>5</b>
<b>5. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ</b>	<b>5</b>
<b>6. POSOUZENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ</b>	<b>6</b>
<b>7. MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU A EVAKUACE OSOB, STANOVENÍ ÚNIKOVÝCH CEST</b>	<b>8</b>
<b>8. STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ</b>	<b>9</b>
<b>9. ZÁSOBOVÁNÍ POŽÁRNÍ VODOU</b>	<b>10</b>
<b>10. VYBAVENÍ PŘENOSNÝMI HASÍCÍMI PŘÍSTROJI</b>	<b>10</b>
<b>11. ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI</b>	<b>11</b>
<b>12. ZÁSAHOVÉ CESTY, PŘÍJEZDOVÉ KOMUNIKACE A NÁSTUPNÍ PLOCHY</b>	<b>11</b>
<b>13. TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ</b>	<b>12</b>
<b>14. ZÁVĚR</b>	<b>12</b>

## **1. Zadání**

Předmětem zpracovaného požárně bezpečnostního řešení objektu showroomu v Ostravě je návrh požárního zabezpečení objektu a formulace povinností z hlediska projekce a zabezpečení stavby pro případ požáru, které vyplývají z požadavků platných norem a zákonů České republiky. Při zpracování tohoto řešení vycházíme z projektové dokumentace stavby.

## **2. Použité podklady a literatura**

- /1/ Projektová dokumentace objektu „přístavba showroom s panoramatickým výtahem“ zpracoval Ing. Jiří Fidler, Ostrava, září 2018.
- /2/ ČSN 73 0802/Z1 – Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty, únor 2013.
- /3/ ČSN 73 0804/Z2 – Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty, únor 2015.
- /4/ ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení, srpen 2016.
- /5/ ČSN 73 0818/Z1 – Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami, říjen 2002.
- /6/ ČSN 73 0834/Z2 – Požární bezpečnost staveb – změny staveb, únor 2013.
- /7/ ČSN 73 0845 – Požární bezpečnost staveb. Sklady, květen 2012.
- /8/ ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou, červen 2003.
- /9/ Zákon ČNR č. 133/85 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.
- /10/ Vyhláška č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.
- /11/ Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb., ve znění vyhlášky 221/2014 Sb.
- /12/ Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, R. Zoufal a kolektiv, listopad 2009.

### 3. Stručný popis stavby

Předmětem této dokumentace je novostavba objektu showroomu v Ostravě v areálu Vysoké školy Báňské. Záměrem stavebníka je vybudovat showroom a panoramatický výtah, který bude umístěn ve vzdálenosti 2 m od stávající budovy „K“. Showroom bude sloužit pro prezentaci děl žáků fakulty metalurgie a materiálového inženýrství – odvětví automobilového průmyslu.

Nosnou část bude tvořit ocelová konstrukce. Střechu budou tvořit prolamované nosníky. Celý objekt bude prosklený. Veškeré ocelové prvky budou v odstínu antracit tak, aby přirozeně barevně navazovali na stávající objekt J a K, které jsou v okolí. Podlaha bude provedena z probarvené hlazené podlahy šedé barvy. Vedle bude stát prosklená ocelová konstrukce nákladní plošiny pro přesun aut a automobilových dílů do 2.NP. S dopravou osob se nepočítá. Vzhledem k nosnosti je navržen lanový plošinový výtah o nosnosti 3 500 kg.

Bude se jednat o jednopodlažní nepodsklepený objekt obdelníkového půdorysu s maximální stavební výškou 7,62 m, požární výškou 0 m a o maximálních rozměrech 30,40 x 6,0 m.

V objektu se bude nacházet pouze výstavní sál pro prezentaci děl žáků fakulty metalurgie a materiálového inženýrství – elektromobily apod. Komunikačně bude objekt napojen na 2.NP stávající budovy pavilonu K přes panoramatický výtah (nebude sloužit k dopravě osob, ale pouze jako nákladní výtah). V objektu se nebudou vyskytovat žádné osoby (pouze při manipulaci s vystavenými výrobky).

Zastavěná plocha	Showroom	162 m <sup>2</sup>
	Panoramatický výtah	28,8 m <sup>2</sup>
	Manipulační plochy	70,1 m <sup>2</sup>
Užitná plocha	Showroom	145,8 m <sup>2</sup>

#### Popis stavebních konstrukcí

Základy budou železobetonové. Nosnou konstrukci tvoří ocelové nosiče HEA. Ostatní prvky jsou v provedení IPE válcovaných nosičů a prolamovaných nosníků. Objekt bude ze všech stran opláštěn skleněnou tzv. přílozkovou fasádou. Aby bylo možno provést toto zasklení, jsou navrženy do ocelových profilů distanční plechy (retifikace šrouby tak, aby byla

zachována rovinatost fasády a střechy). Podlaha bude betonová s probarvenou stěrkou. Dilatace podlahy bude v rastru 6 x 6 m. Z boční strany budou automatické posuvné dvoukřídlové dveře s nadsvětlíkem. Některé střešní díly budou výklopné z důvodu větrání. V ¼ bude umístěna otočná rampa s těmito parametry:

Otáčky	cca 2,3 /minutu
Nosnost	3 500 kg
Příkon	max. 1,2 kW
Pojezdový plech SLZA – žárový pozink	

Objekt nebude vytápěn. Z důvodu možného přehřátí prosluněním bude v podlaze vzduchotechnický kanál zajišťující přísun chladného vzduchu a proudění vzduchu. Odvod bude zajištěn mezerou v zasklení. Dále bude v podlaze ACO drein zajišťující případný úkap vody. Podél prosklení budou dva energokanály pro rozvod silnoprůdu a datové sítě.

#### **4. Rozdělení stavby do požárních úseků**

Objekt showroomu je řešen jako samostatný požární úsek dle ČSN 73 0802 s nehořlavým konstrukčním systémem a požární výškou  $h = 0$  m.

##### **Požární úseky:**

**N 1.01 – showroom**

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

**N 1.01 – showroom**

V tomto požárním úseku, se bude nacházet pouze showroom, který bude sloužit pro prezentaci děl žáků fakulty metalurgie a materiálového inženýrství – odvětví automobilového průmyslu. Celková plocha požárního úseku bude cca 190 m<sup>2</sup>, průměrná světlá výška objektu bude 3,64 m a požární výška objektu bude  $h = 0$  m.

Dle pol. 6.1.2 přílohy A, tab. A.1 ČSN 73 0802 byl pro požární úsek stanoven součinitel a pro nahodilé požární zatížení  $a_n = 1,0$  a nahodilé požární zatížení  $p_n = 20 \text{ kg.m}^{-2}$ . Vzhledem k tomu, že v požárním úseku jsou nehořlavé konstrukce vč. dveří a oken, bylo pro požární úsek stanoveno dle ČSN 73 0802 čl. 6.3.4 a tab. 1 stálé požární zatížení  $p_s = 0 \text{ kg.m}^{-2}$ .

Dle ČSN 73 0802 byly stanoveny hodnoty pro výpočet požárního rizika a požární riziko následovně:

- dle čl. 6.3.1 - požární zatížení  $p = 20 \text{ kg.m}^{-2}$ ;
- dle čl. 6.4.3 - součinitel  $a = 1,0$ ;
- dle čl. 6.5.1 - součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska stavebních a geometrických podmínek  $b = 0,50$  (dle 6.5.4. a přílohy E, tab. E.1 - hodnota součinitele  $k = 0,027300$ ; světla výška  $h_s = 3,64 \text{ m}$ ;  $n = 0,69735$ );
- dle čl. 6.6.- hodnota součinitele vyjadřující vliv na požárně bezpečnostní zařízení nebo opatření  $c = 1,0$ ;
- dle čl. 5.2.1 - výpočtové požární zatížení  **$p_v = 10 \text{ kg.m}^{-2}$** .

Dle ČSN 73 0802 tabulky 8 byl požární úsek zařazen. do **I. stupně požární bezpečnosti** (jedná se o nehořlavý konstrukční systém; výška objektu  $h = 0 \text{ m}$ ).

Dle ČSN 73 0802 tab. 9 byly pro jednopodlažní objekt stanoveny požadavky na největší dovolené rozměry požárního úseku s konstrukcemi ze smíšených hmot  $65 \times 90 \text{ m}$  (součinitel  $a = 1,0$ ).

Maximální půdorysná plocha požárního úseku      **5 850 m<sup>2</sup>**.

**Velikost požárního úseku vyhovuje.**

**Stávající prostor 2.NP budovy pavilonu K fakulty metalurgie a materiálového inženýrství, na který nový objekt Showroomu konstrukčně navazuje je v souladu s čl. 5.1.5 ČSN 73 0834 zařazen do III. stupně požární bezpečnosti.**

## **6. Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí**

Požadované požární odolnosti stavebních konstrukcí pro objekt showroomu byly stanoveny pro I. (resp. III. u konstrukcí mezi objektem showroomu a stávající budovou školy)

stupeň požární bezpečnosti dle pol. 12 tab. 12 ČSN 73 0802. Požadované požární odolnosti stavebních konstrukcí jsou následující:

Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti	
	I.	III.
požární stěny a požární stropy	Nevyskytují se	REI 60 DP1
požární uzávěry otvorů	Nevyskytují se	EW 30 DP1-C2
obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu Showroomu v posledním NP	EW 15 DP1	Nevyskytují se
schodiště	Bez požadavků	
střešní plášť	Bez požadavků	

**Požární stěna** mezi nově projektovaným objektem Showroomu a stávajícím objektem 2.NP pavilonu K je tvořena ze zděné konstrukce o min. tl. 400 mm, která splní dle ČSN EN 1196-1-2 požadavek **max. požární odolnosti REI 60 DP1**.

**Požární uzávěr** mezi nově projektovaným objektem Showroomu a stávajícím objektem 2.NP pavilonu K budou tvořeny vraty, které musí splnit požadavek na **min.požární odolnost EW 30 DP1-C2**.

**Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu, které budou umístěny v požárně nebezpečném prostoru stávajícího objektu**, budou tvořeny skleněnou tzv. příložkovou fasádou, která splní dle protokolu o výrobku č. 1390-CPD-0141-09/Z rev.2 požadavek **max. požární odolnosti EI 15 DP1**. **Prosklená fasáda showroomu z jihozápadní a severozápadní strany bude bez požární odolnosti a bude tedy brána jako zcela požárně otevřená plocha.**

**Na střešní plášť** nad požárním úsekem v I.SPB nejsou dle čl. 8.15.4 b1) ČSN 73 0802 kladeny žádné požadavky požární odolnosti a nepovažuje se za požárně otevřenou plochu. Jelikož je střešní plášť umístěn do požárně nebezpečného prostoru stávajícího objektu, bude tvořen skleněnou konstrukcí, která splní dle protokolu o výrobku č. 1390-CPD-0141-09/Z rev.2 požadavek **max. požární odolnosti EI 15 DP1**.

Na ostatní konstrukce objektu nejsou vzneseny požadavky požární odolnosti a stupeň hořlavosti dle vypočtených stupňů požární bezpečnosti ČSN 73 0802 tab. 12.

## **7. Možnosti provedení požárního zásahu a evakuace osob, stanovení únikových cest**

### **Požární zásah**

Požární zásah bude v případě požáru jednotlivých částí haly veden z venkovního prostoru jednotlivými vstupními vraty budovy.

### **Evakuace osob a stanovení únikových cest**

Z objektu vedou v souladu s požadavkem čl. 9.9.1 ČSN 73 0802 dvě nechráněné únikové cesty do volného prostoru.

#### **N 1.01 – showroom**

V objektu se nebudou trvale zdržovat osoby – tyto se budou vyskytovat v řešeném prostoru pouze při manipulaci s vystavenými výrobky. Počet osob v požárním úseku nepřesáhne  $E = 8$  osob (dle čl. 4.1c ČSN 73 0818 – projektováno max. 5 osob tzn.  $5 \times 1,5$ ), které budou evakuovány po nechráněných únikových cestách na volné prostranství.

Dle čl. 4.4 ČSN 73 0831 se nejedná o shromažďovací prostor.

Čas zakouření  $t_e = 1,25(h_s)^{1/2}/a = 1,25 (3,64)^{1/2}/1,0 = 2,38$  min.

**Čas úniku po nechráněné únikové cestě vedoucí po rovině:**

$t_u = (0,75 l_u / v_u) + (E \cdot s / K_{u,u}) = (0,75 \cdot 20/35) + (8/3,0 \cdot 50) = 0,48$  min => **vyhovuje.**

**Mezní délka nechráněné únikové cesty dle tab. 18 ČSN 73 0802:**

Pro více únikových cest a součinitel  $a = 1,0$  byla stanovena maximální délka nechráněné únikové cesty na 40 m.

Skutečná **maximální délka nechráněné únikové cesty je 20 m => vyhovuje.**

Požadovaná šířka únikové cesty pro  $E = 8$  osob a součinitel  $a = 1,0$  je 1 únikový pruh ( $K = 120$  dle tab. 19 ČSN 73 0802). Skutečná šířka únikové cesty je min. 3,0 únikové pruhy.

**Šířka nechráněné únikové cesty vyhovuje.**

### **Dveře na únikových cestách**

Všechny dveře vyskytující se na únikových cestách musí umožnit v případě vyhlášení poplachu (nebo i při jinak vzniklém riziku) otevření ručně či samočinně (bez použití klíčů či



jakýchkoliv nástrojů), ať již je uzávěr běžně zamčený, zablokovaný či jinak zajištěný proti vloupání apod.

Dle čl. 9.13.2 ČSN 73 0802 dveře z požárních úseků musí být otevírány ve směru úniku s výjimkou východových dveří na volné prostranství, pokud jimi neprochází více než 200 evakuovaných osob.

Dveře na únikových cestách, které při běžném provozu jsou zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné. Dveře ovládaná motoricky musí umožňovat také ruční otevření.

## **8. Stanovení odstupových vzdáleností**

Při stanovení odstupových vzdáleností od objektu byla vybrána nejhorší varianta řešení. Pro požární úsek byla stanovena max. odstupová vzdálenost kolem objektu dle ČSN 73 0802 takto:

$$p_v = 10 \text{ kg.m}^{-2},$$

100% požárně otevřené plochy obvodových stěn – prosklená fasáda z jihozápadní a severozápadní strany.

➤ jihozápadní strana

$$l_u = 30,40 \text{ m}, h_u = 3,64 \text{ m}, d = 4,14 \text{ m}.$$

➤ severozápadní strana

$$l_u = 6,0 \text{ m}, h_u = 3,64 \text{ m}, d = 3,11 \text{ m}.$$

Střešní plášť se nepovažuje za požárně otevřenou plochu dle čl. 8.15.4b1 ČSN 73 0802.

**Požárně nebezpečný prostor stávajících objektů směrem k řešenému objektu showroomu:**

➤ Objekt stávající budovy školy pavilonu K na jihozápadní stranu směrem k nově projektovanému objektu showroomu. Požárně otevřenou plochu stávající budovy tvoří pás oken:

Předpokládané požární zatížení dle pol. 2.4 tab. A1 ČSN 73 0802 je

$$p_v = 50 \text{ kg.m}^{-2}, l_u = 36,0 \text{ m}, h_u = 2,40 \text{ m}, d = 7,2 \text{ m}.$$

Požárně nebezpečný prostor stávajícího objektu školy zasahuje na nově projektovaný objekt showroomu – zasažené konstrukce fasády a střechy vyhoví požadavkům pro umístění v požárně nebezpečném prostoru a **splní požární odolnost min. EI 15 DP1**.

Požárně nebezpečný prostor posuzovaného objektu nepřesahuje na přes hranici stavebního pozemku a nezasahuje na vedlejší objekty či skládky.

## **9. Zásobování požární vodou**

### **Vnější odběrní místo**

Stavbou nevznikají požadavky na vytvoření nových vnějších odběrných míst. Jako zdroj vnější požární vody slouží stávající systém hydrantů v areálu školy – vyhovuje požadavkům dle ČSN 73 0873 (hydrant na vodovodní síti min. DN 100 ve vzdálenosti do 150 m od posuzovaného objektu).

### **Vnitřní odběrní místo**

Dle čl. 4.4b ČSN 73 0873 nemusí být požární úsek vybaven vnitřním odběrným místem, neboť je zde součin  $S \times p < 9000$ .

## **10. Vybavení přenosnými hasicími přístroji**

Dle čl. 12.8 ČSN 73 0802 a vyhlášky č. 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb musí být v požárním úseku rovnoměrně rozmístěny 3 ks práškových přenosných hasicích přístrojů s hasicí schopností 113B.

Podle charakteru hořlavých látek (výrobků, zařízení) se použije přenosných hasicích přístrojů s náplní hasebních látek, jejichž hasicí účinnost je nejvyšší a jejichž užití nezvyšuje další rizika (zdravotní, ztráty škod zničením hašených látek, výbušné nebo toxické zplodiny apod.).

Přenosné hasicí přístroje se umísťují zpravidla na svislých stavebních konstrukcích (např. stěnách) tak, aby rukojeť přístroje byla  $1\,500\text{ mm} \pm 50\text{ mm}$  nad podlahou, na přístupném a dobře viditelném místě. Přenosné hasicí přístroje se doporučuje umístit v blízkosti míst pravděpodobného vzniku požáru, u vchodů do místností, na únikových cestách apod.

V těch případech, kde v požárním úseku je větší počet přenosných hasicích přístrojů, rozmístí se tak, aby jejich vzájemná vzdálenost byla 20 až 50 m.

## **11. Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

Požární úsek nebude vybaven vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními:

Dle čl. **6.6.9 ČSN 73 0802 nemusí být objekt vybaven EPS**, neboť má výšku menší než 22,5 m a není požadována jinými normami a předpisy.

Dle čl. **6.6.10 ČSN 73 0802 nemusí být objekt vybaven SHZ**, neboť má výšku menší než 45 m, plocha požárního úseku není větší než 500 m<sup>2</sup> a není požadována jinými normami a předpisy.

Dle čl. **6.6.11 ČSN 73 0802 nemusí být objekt vybaven SOZ**, neboť se zde nevyskytuje více než 100 osob a není požadována jinými normami a předpisy.

Požárně bezpečnostní zařízení nejsou požadována.

## **12. Zásahové cesty, příjezdové komunikace a nástupní plochy**

K řešenímu objektu jsou zajištěny příjezdy pro mobilní techniku požární ochrany po stávajících komunikacích. Bezprostředně k posuzovanému objektu vede dostatečně široká a únosná zpevněná průjezdná příjezdová komunikace umožňující příjezd požární techniky šířky min. 3 m (upravená pro pojezd nákladních vozidel - se zatížením 100 kN na jednu nápravu) a podjezdné výšky min. 4,1 m.

Nástupní plochy se dle ČSN 73 0802 čl. 12.4.4 b) nemusí zřizovat u objektů s  $h \leq 12\text{m}$ , i když nejsou vybaveny vnitřními zásahovými cestami.

## 13. Technická zařízení

### Elektroinstalace

Bude provedena dle příslušných předpisů. Před uvedením stavby do užívání bude provedena revize elektrozařízení.

### Větrání

Větrání objektu je řešené jako přirozené. Nevyžadují se žádná další opatření dle ČSN 73 0872.

### Vytápění

Objekt nebude vytápěn.

## 14. Závěr

V případě jakýchkoliv změn oproti tomuto projektu či v případě jakýchkoliv pochybností nutno řešit požární bezpečnost stavby v součinnosti s projektantem požárního zabezpečení stavby.

Požárně bezpečnostní řešení bylo zpracováno dle předpisů požární ochrany platných v době zpracování. Za předpokladu dodržení podmínek uvedených v tomto řešení vyhoví projektová dokumentace stavby požadavkům požární bezpečnosti staveb.

**Vyjádření  
zpracovatele požárně bezpečnostního řešení**

Požárně bezpečnostní řešení zpracoval Ing. Ondřej Faldyna v Ostravě v souladu s platnými předpisy, zejména podle vyhlášky Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) a vyhlášky 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. Požárně bezpečnostní řešení stavby bylo zpracováno v září 2018.

Toto požárně bezpečnostní řešení obsahuje 13 stran včetně titulní a je vypracováno ve 3 výtiscích, které jsou určeny pro potřeby investora a orgánu státního požárního dozoru.

V Ostravě dne 2.9.2018

.....  
Ing. Ondřej Faldyna