

## D.1.3

**Stavba :** Technické zázemí na ústředním hřbitově Slezská Ostrava, parc. č. 202/1 a č. 229 k.ú. Slezská Ostrava

**Místo :** kat. území Slezská Ostrava, parcela č. 202/1, č. 229 ul. Těšínská, Ostrava-Slezská Ostrava

**Stavebník :** Statutární město Ostrava  
městský obvod Slezská Ostrava  
Těšínská 35  
710 16 Ostrava  
IČ 00845451

**Projektant :** Ing. Šňupárek Štěpán - projektce  
30. dubna 14/2034  
702 00 Ostrava  
ČKAIT 1103489

### POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ PRO SPOLEČNÉ ŘÍZENÍ

9/2023

**Ing. Milan Bortlík**  
IČO 12137243  
č. osvědčení Š-OZO-57/2005  
ČKAIT 1100354  
Úvozni č. 3 735 31 Bohumín-Skrečůň  
tel. mobil 737337759  
e-mail bortlik@volny.cz  
datová schránka : s53qe3p



Garáž je určena k parkování speciálních vozidel určených pro údržbu zeleně, dodávkových, přívěsů bez motorů, skupina vozidel 1 a 3.

Motorová vozidla budou na benzin nebo naftu. Při pohonu aut na plyn (propan nebo zemní plyn) je nutno v garáži instalovat detektory napojené na optickou a akustickou signalizaci na venkovní stěně garáže. Detektory na propan budou u podlahy, detektory na zemní plyn pod stropem garáže.

Elektroautomobily musí být zaparkovány vždy jen v první řadě před garážovými vraty.

Garáž nebude vytápěna.

V garáži je stavebně a požárně oddělená místnost uložení elektrické energie z FVE.

Druhou částí jsou šatny mužů, šatny žen, předsině, WC, sprchy. Sociální část má vnější půdorysné rozměry 7,150 x 6,00 m, bez tloušťky tepelné izolace.

Nosné stěny jsou ze tří stran z pórobetonových tvárníc tloušťky 300 mm.

Čtvrtá stěna je mezi garáží a sociální částí a je z betonových tvárníc ztraceného bednění tl. 300 mm vyplněných armovaným betonem.

Fasáda je z vnější strany zateplená kontaktním způsobem 160 mm minerální vlny opatřené omítkou s indexem šíření plamene po povrchu  $i_s = 0,000$  mm/min.

Použití bude pouze certifikovaný zateplovací systém ETICS, který tvoří ucelený výrobek třídy reakce na oheň A, přičemž výrobek tepelně izolační částí má třídu reakce na oheň A1 a je kontaktně spojen se zateplovanou částí.

Zateplení spodní vodorovné části střechy přesahující před vstupní dveře je z minerální vlny.

Strop je tvořen stropními panely Spiroll tl. 250 mm. Na panelech je pározábrana, spádové klíny z pěnového polystyrénu tl. 50-225 mm, tepelná izolace z pěnového polystyrénu tl. 160 mm, geotextilie a střešní krytina z fólie PVC mechanicky kotvená.

Světla výška v šatnách je 3,450 m. Podlahy jsou z protiskluzné keramické dlažby.

Vytápění sociální části je el. přímotopy.

Nucené odvětrání místností je ventilátory přes střechu.

Třetí část představuje zastřešená zpevněná plocha mezi sociální částí a čelní stěnou se vstupními dveřmi do stávající správní budovy.

Nosnou konstrukci zastřešení tvoří železobetonové sloupy o průřezu 300 x 300 mm, na kterých jsou položené ocelové nosičky 2 x 1 č. 200 a 2 x 1 č. 220.

Zastřešení je provedeno předpjatými stropními panely Spiroll tl. 250 mm. Na panelech je pározábrana, spádové klíny z pěnového polystyrénu tl. 50-225 mm, tepelná izolace z pěnového polystyrénu tl. 160 mm, geotextilie a střešní krytina z fólie PVC mechanicky kotvená.

Zastřešená plocha bude využívána jako prostor pro údržbu kamenických výrobků (náhrobních desek, ozdob z kamene a žuly, pomníků).

Konstrukční systém objektu je nehořlavý DP1 a výška objektu z hlediska požární ochrany je 0,000 m, jde o jednopodlažní objekt.

Zastavěná plocha objektu je 267,00 m<sup>2</sup>.

#### 4. Rozdělení stavby do požárních úseků

Podle ČSN 73 0804 tvoří řadová garáž pro vozidla skupiny 1 a 3 samostatný požární úsek N 1.01.

Uvnitř požárního úseku garáže je požární úsek uložení el. energie s bateriemi N 1.02.

Sociální část se šatnami, WC, předsiněmi, sprchami tvoří požární úsek N 1.03.

Zastřešená plocha tvoří požární úsek N 1.04

#### 5. Stanovení požárního rizika a posouzení velikosti požárního úseku

##### N 1.01

Ekvivalenční doba trvání požáru pro garáž řadovou, skupiny vozidel 1, 3 je podle ČSN 73 084 tab.G.1 pol. 11 b)  $t_e = 45$  minut, součinitel  $k_g$  je z tab.9 ČSN 73 0804 = 0,416, součin  $t_e \cdot k_g = 18,720$  a požární úsek je v I. stupni požární bezpečnosti.



Průsečík hodnot  $P_1$  a  $P_2$  leží pod křivkou na diagramu 1.

Pro požární úsek nejsou nutná žádná bezpečnostní zařízení a opatření.

**N 1.04** zastřešená plocha, podle ČSN 73 0802 tab. A.1 pol. 13.7.1  $p_a = 10,0 \text{ kg/m}^2$

Ekvivalentní doba trvání požáru je určena podle 6.2.1 a) zjednodušeným postupem podle rovnice

$$\tau_e = 2 \cdot p \cdot c / k_3 \cdot F_o^{1/6} \text{ v závislosti na požárním zatížení } p, \text{ parametru odvětrání } F_o = a \text{ součiniteli } k_3,$$

$$p = p_a + p_s = 10,0 + 0,00 = 10,00 \text{ kg/m}^2 \quad k_3 = S_k/S = 144,44/41,20 = 3,505$$

$$F_o = \Sigma S_{oi} \cdot h_{oi}^{1/2} / S_k = 0,8496, \quad S_o = 66,07 \text{ m}^2, \quad h_o = 3,450 \text{ m} \quad \tau_e = 5,860 \text{ minut}$$

$$\text{Součinitel } k_s \text{ pro jednopodlažní požární úsek v konstrukčním systému nehořlavém je } k_s = 0,416$$

Součin  $\tau_e \cdot k_s = 5,86 \cdot 0,416 = 2,440$  a požární úsek je v I. stupni požární bezpečnosti. Jedná se o požární úsek bez požárního rizika.

#### Prověření velikosti požárního úseku

Skupina výrob 2, pol. 2.11  $p_1 = 0,40 \quad p_2 = 0,035 \quad Z = 60 \text{ 570} \quad S_{\max} = Z/k_3 \cdot k_6 \cdot k_7 = 60 \text{ 57/1,0,1,0,1,50} =$

$$S_{\max} = 40 \text{ 380 m}^2$$

Skutečná plocha požárního úseku je 41,50. m<sup>2</sup>

#### Ekonomické riziko

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru  $P_1 = p_1 \cdot c = 0,40$

Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_3 \cdot k_6 \cdot k_7 = 0,035 \cdot 41,50 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,50 = 2,19$$

Průsečík hodnot  $P_1$  a  $P_2$  leží pod křivkou na diagramu 1.

Pro požární úsek nejsou nutná žádná bezpečnostní zařízení a opatření.

#### 6. Zhodnocení stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska požární odolnosti

Na jednopodlažní staticky nezávislý objekt v I. SPB se podle ČSN 73 0804 tab. 10 kladou tyto požadavky požární odolnosti:

Požární stěny nosné musí mít požární odolnost REI 15 DP1.

Nosná požární stěna z betonových tvárníc ztraceného bednění vyplněných armovaným betonem má při tloušťce 300 mm požární odolnost podle Eurokódů tab.2.3 REI 180 DP1.

Stěna z pórobetonových tvárníc tloušťky 300 mm má požární odolnost REI 180 DP1.

Ocelové nosníky I č.200 a I č.220 budou opatřené 20 mm sádrové omítky na pleťvu.

Požární stěny nenosné musí mít požární odolnost EI 15 DP1.

Stěna z pórobetonových tvárníc tloušťky 150 mm má požární odolnost EI 180 DP1.

Požární strop musí mít požární odolnost REI 15.

Strop z panelů Spiroll tl. 250 mm má požární odolnost REI 45 DP1.

Požární uzávěry otvorů, požární dveře, jsou mezi požárním úsekem N 1.01 a N 1.02, N 1.01 a N 1.04. Jedná se o dveře s požární odolností min. 15 minut, typ EW 15 DP3 C4, u dvoutřídiých dveří s koordinátory zavírání.

Samozavírače musí být výrobcem určené k použití na požární dveře.

Nosné obvodové stěny a nosné sloupy musí mít požární odolnost REW 15 a R 15.

Nosná obvodová stěna z betonových tvárníc ztraceného bednění vyplněných armovaným betonem má při tloušťce 300 mm požární odolnost podle Eurokódů tab.2.3 REW 180 DP1.

Stěna z pórobetonových tvárníc tloušťky 300 mm má požární odolnost REW 180 DP1.

Železobetonové nosné sloupy o průřezu 300 x 300 mm mají podle Eurokódů tab.2.1 požární odolnost R 30 DP1.

Pokud tloušťka tepelné izolace z pěnového polystyrenu není větší než 200 mm, podle ČSN 73 0810 čl. 3.1.3 se množství tepla uvolněného z 1 m<sup>2</sup> plochy zateplení nestanovuje a tato plocha je považována za požárně zcela uzavřenou.

#### N 1.01

Odstupová vzdálenost od stěny podélné severovýchodní s garážovými vraty je při délce požárního úseku 14,700 m, výšce 3,600 m, ekvivalentní době trvání požáru  $t_e = 45,00$  minut,  $p_o = 73,0$  %  $\alpha = 6,350$  m  
Při délce vrat 3,000 m, výšce 3,200 m,  $t_e = 45,00$  minut,  $p_o = 100$  %  $\alpha = 3,840$  m  
Při délce vrat 2,750 m, výšce 3,200 m,  $t_e = 45,00$  minut,  $p_o = 100$  %  $\alpha = 3,670$  m  
Při délce dveří 1,600 m, výšce 2,250 m,  $t_e = 45,00$  minut,  $p_o = 100$  %  $\alpha = 2,340$  m  
Při délce dveří 1,900 m, výšce 2,250 m,  $t_e = 45,00$  minut,  $p_o = 100$  %  $\alpha = 2,560$  m

N 1.02 - nemá požárně otevřené plochy, odstupové vzdálenosti na sálání se nestanovují.

#### N 1.03 - šatny

Odstupová vzdálenost stěny severovýchodní od vstupních dveří délky 0,900 m, výšky 1,970 m,  $t_e = 45$  minut,  $p_o = 100$  %  $\alpha = 1,600$  m  
(1,600 + 1,600) . 0,60 = 1,920 m, mezi dveřmi je mezera 2,125 m, platí samostatné odstupové vzdálenosti od jednotlivých dveří

N 1.04 - zastižená zpevněná plocha představuje požární úsek bez požárního rizika a odstupová vzdálenost na sálání od požárně otevřených ploch požárního úseku bez požárního rizika se nestanovuje

Odstupová vzdálenost od dvoukřídlých dveří do stávající správní budovy je při délce dveří 1,500 m, výšce 1,970 m,  $p_v = 47,75$  kg/m<sup>2</sup> a  $p_o = 100$  %  $\alpha = 2,160$  m  
při délce dveří 3,000 m, výšce 1,970 m,  $p_v = 47,75$  kg/m<sup>2</sup> a  $p_o = 100$  %  $\alpha = 3,040$  m

Požárně nebezpečný prostor dveří jednopodlažní správní budovy v konstrukčním systému nehořlavém v případě jejich otevření a požáru ve správní budově zasahuje na zcela požárně uzavřené plochy stropu z panelů Spiroll s požární odolností REI 45 DP1.

Zasahování požárně nebezpečného prostoru na sousedící objekt je v tomto případě přípustné.

Protože na sřeštní plášť se v I. nekladou požadavky požární odolnosti a součin průměrného požárního zatížení p a součinitele c je menší než 50 kg/m<sup>2</sup>, podle čl. 9.14.b) 1 ČSN 73 0804 se střecha nepovažuje za požárně otevřenou plochu a odstupová vzdálenost se nevyžaduje.

Odstupová vzdálenost na padající hořlavé části střechy se při sklonu střechy do 45° nestanovuje.

V požárně nebezpečném prostoru nového objektu že neleží žádný objekt, ani jiný objekt svým požárně nebezpečným prostorem nezasahuje na nový objekt, kromě požárně nebezpečného prostoru dveří stávající správní budovy.

Požárně nebezpečné prostory nezasahují na cizí parcely a nepřesahují hranice stavebního pozemku.

### 10. Příjezdy a přístupy, zásobování hasiv

K novému objektu vede průjezdná zpevněná pozemní komunikace širší než 3,00 m únosná i pro požární vozidla. Nový objekt je přístupný k protipožárnímu zásahu ze všech stran.

Při součinu  $S_p = 141,3 \cdot 40 = 5\,652$  menším než 9 000 není pro požární úsek garáže požadovaná vnitřní požární voda.

Součiny  $S_p$  požárních úseků N 1.02, N1.03, N 1.04 jsou menší než 9 000 a vnitřní rozvody požární vody se podle ČSN 73 0873 pro ně nepožadují.

Pro prvnotní zásah je zde k dispozici stávající podzemní hydrant B 80, který leží ve vzdálenosti 14,0 m od nového objektu na vodovodním řádu DN 80.



