

# POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

---

**Datum**

Prosinec 2018

**Akce:**

ALTÁN PROINTEPO

**Stupeň:**

Dokumentace pro umístění a ohlášení stavby

**Místo stavby:**

Hrubínova 1458, 500 02, Hradec Králové,  
Parc. č. 1109/10, Kat. území Pražské předměstí

**Investor:**

PROINTEPO – Střední škola, Základní škola a Mateřská škola s.r.o.  
Hrubínova 1458, 500 02, Hradec Králové

**Projektant:**

OMEGA project s.r.o., Ing. Jan Škopek  
Milady Horákové 66/103, 160 00 Praha 6  
tel.: 220 612 211, atelier@omegaproject.cz

**Zpracovatel PBŘ:**

Ing. Josef Kyhos, tel: 736 287 155

**Zodpovědný projektant PBŘ:**

Jan Drahoš, Prvního pluku 621/8a, Praha 8  
(ČKAIT 0009528, Z – OZO - 51/2005)  
IČO: 73292991



---

## 1. Všeobecné údaje, seznam použitých podkladů pro zpracování.

---

Předmětem tohoto PBR je posouzení zřízení altánu – letní učebny v areálu školy ve výše zmíněné lokalitě.

Stavba bude posuzována podle následujících předpisů:

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.

ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení.

ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami.

ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou.

Vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokodů – zpracovatel Roman Zoufal a kol.

K dispozici byly dále podklady předané projektantem stavby (půdorysy, řezy, situace, mat. řešení). Dále bylo vycházeno z původního PBR na objekt školy (Jan Drahoš – 10/2015).

---

## 2. Konstrukční a dispoziční řešení, stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě.

---

### Popis stavby, dispoziční řešení:

Řešené území se nachází v areálu základní a mateřské školy v Hradci Králové. Záměrem stavebníka je zřízení nové venkovní letní učebny. Jedná se o dřevěný altán, který bude sloužit potřebám školy Prointepo. Navrhovaný objekt je situován v jižní části pozemku školní zahrady, na parcele č. 1109/10 katastrálního území Pražského předměstí. Pozemek je ve vlastnictví investora.

Objekt altánu bude zřízen v jižní části zahrady. Stavba je řešena jako dřevostavba s plochou zelenou střechou. Jedná se o lehkou jednoduchou konstrukci obdélníkového půdorysu o maximálních rozměrech 5,61 x 12,76 m s podélnou orientací ve směru SZ - JV. Na pozemku jsou dále navrženy nové zpevněné cesty, nové záhony, zatravnění a výsadba keřů a rostlin.

### Konstrukční systém:

Konstrukce objektu

Nově navržené svislé nosné konstrukce jsou navrženy z KVH hranolů 160/160 mm. Nosné prvky střechy (průvlaky a stropnice) jsou z KVH hranolů 160/240 mm. Ztužení bude provedeno pomocí ocelových táhel umístěných ve vybraných polích. Záklop je řešen z dřevěných fošen.

### Fasáda

Dřevostavba altánu je tvořena dřevěnými sloupy. Všechny dřevěné prvky jsou natřeny transparentní hloubkovou dvouvrstvou lazurou. Záklop je z pohledových prken. Prkenný obklad atiky bude jako jediný proveden v červeném odstínu. Kratší strany altánu budou opatřeny nerezovou sítí a porostlé pnoucími rostlinami.

### Střecha

Střecha je provedena jako zelená extenzivní. Po obvodu je atika, na které je provedeno systémové oplechování.

Základní požárně technická charakteristika objektu:

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Počet podlaží               | 1NP  |
| Zastavěná plocha            | 71,6 m <sup>2</sup>  |
| Požární výška objektu:      | h = 0,0 m  |
| Konstrukční systém objektu: | Dle ČSN 73 0802 čl. 7.2.8 c) se jedná o konstrukční systém hořlavý |

Prostor pavilonu a prostoru pro kontejnery bude posuzován dle ČSN 73 0802.

### 3. Rozdělení posuzovaného objektu do požárních úseků, stanovení požárního rizika stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků,....

Rozdělení na PÚ bylo provedeno v souladu s normami ČSN 73 0802. Stanovení požárního zatížení a SPB bylo provedeno v souladu s pravidly ČSN 73 0802 tab. A1 a tab. 8.

Prostor altánu bude v rámci PBŘ uvažován jako samostatný PÚ, kde požární zatížení bylo stanoveno výpočtem na hodnotou  $p_v = 10,00 \text{ kg/m}^2$  při součiniteli  $a = 1,00$ . PÚ je zařazen do I.SPB.

### 4. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí.

Posouzení požární odolnosti konstrukcí dle tab. 12 ČSN 73 0802, ČSN 73 0810:

Jedná se o jednopodlažní objekt, kde v souladu s ČSN 73 0802 tab. 12 pol. 12 není kladen požadavek na požární odolnost konstrukcí.

#### **Veškeré prvky vyhoví pro I.SPB**

### 5. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení.

#### **Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu:**

Možnosti bezprostředního provedení event. požárního zásahu jak uvnitř, tak i vně objektu nejsou zvláštním způsobem omezeny, v tomto směru není nutno přijímat zvláštní opatření. Požární zásah u objektu bude veden pomocí otvorů ve fasádě.

#### **Zhodnocení únikových cest:**

Vzhledem k charakteru stavby jsou ÚC hodnoceny jako vyhovující. NÚC dosahují max. délky cca 6,5 m a šířky 1,5 únikového pruhu. V souladu s ČSN 73 0802 čl. 9.10.2 lze počátek ÚC uvažovat v místě východu na volné prostranství. V prostoru se nepředpokládá větší počet než 40 osob.

### 6. Stanovení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru.

Odstupové vzdálenosti od přilehlých POP stávající školy jsou převzaty z původního PBŘ a to hodnotou  $d = 4,32 \text{ m}$ . Odstupové vzdálenosti od objektu altánu jsou hodnoceny pomocí výpočtu dle hustoty tepelného toku pro jednotlivé požárně otevřené plochy ve fasádách. Obvodové konstrukce objektu jsou

hodnoceny jako zcela požárně otevřené. Odstupy od požárně otevřených ploch jsou znázorněny v situaci.

| Varianta                           | Odstup  | Výška [m] | Délka [m] | Otevř. plocha [m <sup>2</sup> ] | % otev. ploch [%] | Zatíž. $p_{vyp}$ [kg.m <sup>-2</sup> ] | Pr.in. t.toku [kW.m <sup>-2</sup> ] | Odst. d [m] | Odst. d <sub>s</sub> [m] |
|------------------------------------|---------|-----------|-----------|---------------------------------|-------------------|--|-------------------------------------|-------------|--------------------------|
| stavební objekt hustotou tep. toku | SZ - JV | 3,50      | 5,61      | 19,64                           | 100,00            | 25,00                                  | 79,33                               | 4,44        | 1,55                     |
|                                    | SV - JZ | 3,50      | 12,76     | 44,66                           | 100,00            | 25,00                                  | 79,33                               | 6,00        | 1,65                     |

Požárně nebezpečný prostor od objektu nezasahuje do požárně otevřených ploch sousedních objektů, což vyhovuje ČSN 73 0802. Objekt sám neleží v požárně nebezpečném prostoru objektů sousedních. Porovnáním vypočtených odstupových vzdáleností se situací stavby je možno konstatovat, že požárně nebezpečný prostor od objektu přesahuje hranici stavebního pozemku investora akce, a to do veřejného prostranství, což je v souladu s ČSN 73 0802 čl. 10.2.1 poznámka.

## 7. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku,...

**Vnější odběrná místa:** Požadovaná min. dimenze vnějšího vodovodu pro posuzovaný PÚ je DN 80. Max. požadovaná vzdálenost hydrantů od objektu je 200 m, max. vzájemná vzdálenost hydrantů je 400 m. Odběr vody z vnějších hydrantů  $Q = 4,5$  l/s při  $v = 0,8$  m/s. V blízkosti objektu se nachází podzemní hydrant vyhovující požadavkům. Hydrantové systémy jsou umístěny v požadovaných vzdálenostech v ulici Hrubínova na potrubí DN 150.

**Vnitřní odběrná místa:** Vnitřní odběrná místa nejsou vyžadována.

**Příjezdové komunikace:** Dle ČSN 73 0802 čl. 12.2 se za přístupovou komunikaci považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace se šířkou vozovky nejméně 3,00 m. K řešenému objektu není zajištěna příjezdová komunikace. Nicméně vzhledem k charakteru stavby a minimálnímu riziku z hlediska požární ochrany nejsou navržena dodatečná opatření.

**Nástupní plochy, zásahové cesty:** Nejsou vyžadovány v souladu s ČSN 73 0802 čl. 12.

## 8. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů.

Hasicí přístroje jsou v objektu navrženy v souladu s ČSN 73 0802 čl. 12.8. Výpočet pro stanovení počtu

V blízkosti objektu altánu bude instalován 1 PHP PG6.

## 9. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby z hlediska požadavků požární bezpečnosti.

**Elektroinstalace:** V řešeném prostoru se nenachází žádné požárně bezpečnostní zařízení, jež by bylo nutno napojovat na náhradní zdroj elektrické energie.

**Vzduchotechnika:** není nutno hodnotit dle ČSN 73 0872. Objekt bude větrán přirozeně.

**Vytápění:** není nutno posuzovat. Objekt není vytápěn

- žádné další technické zařízení ve vztahu k požární bezpečnosti stavby se zde nenachází

---

**10. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby.**

---

**Elektrická požární signalizace:** V souladu s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0875 není nutná instalace EPS.

**Stabilní hasicí zařízení:** Není nutno instalovat v souladu s ČSN 73 0802 čl. 6.6.10.

**Samočinné odvětrávací zařízení:** Není nutno instalovat v souladu s ČSN 73 0802 čl. 6.6.11.

**Nouzové osvětlení:** Není nutno instalovat v souladu s ČSN 73 0802 čl. 9.15.1.

---

**11. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení.**

---

Stavby nevyžadují žádná další opatření z hlediska PO.

Praha, prosinec 2018

Jan Drahoš

**Výpočtová část:**

Požární úsek dle ČSN 73 0802: 1 požární úsek

**Zadané údaje:**

Počet užitných podlaží v objektu ..... **1** [-]  
 Výška objektu h ..... **0,00** [m]  
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu ..... **1** [-]  
 Materiál konstrukce ..... **hořlavý DP3**  
 Zařazení dle ČSN 73 0873 ..... **nevýrobní objekt**  
 Počet podlaží úseku z ..... **1** [-]  
 Výšková poloha hp ..... **0,00** [m]  
 Koeficient c ..... **1**  
 SM ..... **automaticky**  
 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> ] | Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ] | Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ] | Nahod. a <sub>n</sub> [-] | Stálé. a <sub>s</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 |
|-----------------|----------------------------|--------------------------|---|--|---|---------------------------|---------------------------|---|---------------|--------------------------------|-------------------|
| Altán           | 71,60                      | 3,26                     | 25,00                                       | 0,00                                       | 0,00  | 0,800                     | 0,90                      | 72,00/3,00  | 1             | 0,00                           | 2.1               |

**Výsledky výpočtu:**

Požární zatížení výpočtové p<sub>vyp</sub> ..... **10,00** [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) ..... **I**  
 Plocha požárního úseku S ..... **71,60** [m<sup>2</sup>]  
 Koeficient n ..... **0,965**  
 Koeficient k ..... **0,268**  
 Plocha otvorů pož.úseku S<sub>o</sub> ..... **72,00** [m<sup>2</sup>]  
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h<sub>o</sub> ..... **3,00** [m]  
 Parametr odvětrání F<sub>o</sub> ..... **0,495**  
 Průměrná světlá výška pož.úseku h<sub>s</sub> ..... **3,26** [m]  
 Požární zatížení p ..... **25,00** [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Koeficient a ..... **0,800**  
 Koeficient b ..... **0,50**  
 Koeficient c ..... **1,00**  
 Normová teplota TN ..... **678,43** [°C]  
 Čas zakouření t<sub>e</sub> ..... **2,82** [min]  
 Maximální délka pož.úseku ..... **72,00** [m]  
 Maximální šířka pož.úseku ..... **49,50** [m]  
 Maximální plocha pož.úseku ..... **3 564,00** [m<sup>2</sup>]  
 Maximální počet užitných podlaží z ..... **10,00**

**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**Počet PHP ..... **2 (přesně 1,14)**Počet hasicích jednotek ..... **7****a) Vnější odběrná místa**Vzdálenosti ..... **od objektu/mezi sebou**

- hydrant ..... **200/400(300/500)** [m]
- výtokový stojan ..... **600/1200** [m]
- plnicí místo ..... **3000/6000** [m]
- vodní tok nebo nádrž ..... **600** [m]

Potrubí DN ..... **80** [mm]Odběr Q pro 0,8 m.s<sup>-1</sup> ..... **4** [l.s<sup>-1</sup>]Odběr Q pro 1,5 m.s<sup>-1</sup> ..... **7,5** [l.s<sup>-1</sup>]Obsah nádrže požární vody ..... **14** [m<sup>3</sup>]

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

**b) Vnitřní odběrná místa**

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873  
( $p \cdot S = 1\,790,00$ ).

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

| PU             | Varianta                                    | Odstup  | Výška<br>[m] | Délka<br>[m] | Otevř.<br>plocha<br>[m <sup>2</sup> ] | % otev.<br>ploch<br>[%] | Zatíž.<br>$p_{vyp}$<br>[kg.m <sup>-2</sup> ] | Pr.in.<br>t.toku<br>[kW.m <sup>-2</sup> ] | Odst.<br>d<br>[m] | Odst.<br>d <sub>s</sub><br>[m] |
|----------------|---|---------|--------------|--------------|---------------------------------------|-------------------------|--|---|-------------------|--------------------------------|
| 1 požární úsek | stavební<br>objekt<br>hustotou tep.<br>toku | SZ - JV | 3,50         | 5,61         | 19,64                                 | 100,00                  | 25,00  | 79,33                                     | 4,44              | 1,55                           |
|                |   | SV - JZ | 3,50         | 12,76        | 44,66                                 | 100,00                  | 25,00  | 79,33                                     | 6,00              | 1,65                           |