

# POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

---

**Datum**

Prosinec 2017

**Akce:**

Rekonstrukce MŠ Místecká, pavilónu B, C a E, Praha 18

**Stupeň:**

Dokumentace pro stavební povolení

**Adresa:**

Místecká 454, Praha 18, Letňany

**Investor:**

Městská část Praha 18

**Projektant:**

Arch.Design project, a.s.

Osadní 774/35

170 00 Praha 7

[www.archdesign.cz](http://www.archdesign.cz)

**Zpracovatel PBŘ:**

Jan Drahoš, Kamencová 210, Praha 9

(ČKAIT 0009528, Z-POZO-51/2005)

IČO : 73292991, tel: 776 119 122



---

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

---

Předmětem tohoto PBR je posouzení rekonstrukce objektu mateřské školky na výše uvedené adrese.

Stavba bude posuzována podle následujících vyhlášek a norem:

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.

ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení.

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

ČSN 73 0821 - Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost stavebních konstrukcí.

ČSN 73 0835 - Požární bezpečnost staveb. Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče.

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

Vyhl. č. 26/1999 Sb. Hl. m. Prahy o obecných technických požadavcích na výstavbu.

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

K dispozici byly dále podklady předané projektantem stavby (půdorys, řez, situace, mat. řešení, TZ)

---

## 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:

Posuzovaná mateřská škola je situována v pavilónu B, C a E v komplexu objektů na adrese Místecká 454 v Praze 18 – Letňany. Jedná se o skupinu objektů mateřské školky, přičemž pavilony B a C jsou vzájemně propojeny společnou chodbou a Pavilon E je samostatně stojící objekt. Pavilony B a C jsou nepodsklepené dvoupodlažní objekty a pavilon E je o jednom nadzemním podlaží. Objekty jsou zastřešené plochými střechami.

Každý pavilon mateřské školky obsahuje hernu, ložnici, hygienické zázemí, šatny, sklady a kancelář. Každá třída MŠ v pavilónu B a C má kapacitu 30 dětí, celkem  $3 \times 30 = 90$  dětí. Samostatně stojící objekt pavilon E, který není napojen na zbylé objekty, slouží pro zájmovou činnost "kroužek", který neplní funkci třídy MŠ.

V 1NP pavilónu B je soustředěno stravování dětí školky, pro tento účel je vymezena přípravná jídel a kuchyně a je zde i situováno administrativní zázemí zaměstnanců mateřské školky.

### Konstrukční řešení:

Pavilony jsou tvořeny ŽB skeletem se sloupy 400/400 mm. Obvodové konstrukce jsou místy zděné v tl. 250 mm. Velká část obvodových konstrukcí je prosklená. Vnitřní dělicí konstrukce jsou zděné v tl. 150 mm. Stropní a střešní kce objektu jsou ŽB tl. 200 mm.

### Základní požárně technická charakteristika objektu:

Počet podlaží	2NP (pavilony B, C); 1NP (pavilon E)
Požární výška objektu:	$h = 3,2$ m (pavilon B, C); $h = 0,0$ m (pavilon E)
Konstrukční systém:	Dle ČSN 73 0802 čl. 7.2.8 a) se jedná o konstrukční systém nehořlavý

Pro stavbu mateřské školy dle Sb. č. 23/2008 §23 odst. 3 musí být navržena požárně dělicí kce a konstrukce zajišťující stabilitu stavby z kci druhu DP1, popř. DP2.

V souladu s vyhl. č. 23/2008 Sb. § 23 odst. 1 se při řešení mateřské školy postupuje dle ČSN 73 0802.

Objekty jsou řešeny s přihlédnutím k ČSN 73 0835 (Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče) čl. 12.2.1. pro stanovení požárního zatížení.

---

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

---

Objekt bude členěn v souladu s vyhl. č. 23/2008 Sb. §23 odst. 4 na tyto požární úseky:

- Samostatný PÚ bude tvořit 1NP pavilonu B, kde je situována jídelna s kuchyní a zázemí objektu. Požární zatížení bylo stanoveno výpočtem na hodnotu  $p_v = 28,77 \text{ kg/m}^2$  se součinitelem  $a = 0,98$ . PÚ byl zařazen do II.SPB.
- Další PÚ tvoří technická místnost pod schodištěm v pavilonu B. Součástí PÚ bude stoupací šachta. Požární zatížení bylo stanoveno výpočtem na hodnotu  $p_v = 18,22 \text{ kg/m}^2$  se součinitelem  $a = 0,8$ . PÚ byl zařazen do I.SPB.
- Samostatné PÚ dále tvoří schodišťové prostory v jednotlivých pavilonech (B a C) a rovněž spojovací chodby objektů, které jsou hodnoceny dle ČSN 73 0802 čl. 6.7 jako PÚ bez požárního rizika a jsou v souladu s ČSN 73 0802 čl. 7.2.3 zařazeny do I.SPB.
- Pro učebny MŠ, a dále pro pavilon E sloužící pro zájmovou činnost je požární zatížení uvažováno dle ČSN 73 0835 čl. 12.2.1 hodnotou  $p_v = 35,00 \text{ kg/m}^2$  se součinitelem  $a = 1,0$ . PÚ v pavilonu B a C jsou zařazeny do II.SPB. PÚ v pavilonu E je zařazen do I.SPB.
- Instalační šachty budou těsněny po patrech, s výjimkou stoupací šachty u technické místnosti, která bude od ostatních prostor oddělena konstrukcemi a uzávěrem s PO.

---

### **4. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí.**

---

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

#### **Svislé konstrukce – stěny, sloupy:**

Pavilony jsou tvořeny ŽB skeletem se sloupy 400/400 mm. Nosné sloupy vyhovují pro požadovanou požární odolnost R 30, popřípadě R15 pro poslední nadzemní podlaží (viz. Zoufal a kol., 2009). Zděné obvodové konstrukce v tl. 250 mm vykazují v souladu s ČSN 73 0821 požární odolnost EI 90 DP1. Vnitřní dělicí konstrukce jsou zděné v tl. 150 mm a rovněž v souladu s ČSN 73 0821 požární odolnost EI 60 DP1.

Části prosklené stěny u spojovacích krčků budou provedeny s požární odolností EW 15 DP1 – FIX.

#### **Povrchové úpravy:**

Požární úseky třídy mateřské školky se v souladu s ČSN 73 0802 čl. 8.14.4. b) zařazují do skupiny U1. Na povrchové úpravy stěn je možno užít hmot s indexem šíření plamene  $i_s \leq 75 \text{ mm/min}$ , u stropů je možno užít hmot s indexem šíření plamene  $i_s \leq 50 \text{ mm/min}$ .

#### **Vodorovné konstrukce – stropy, nosná konstrukce střechy (pavilon E):**

Stropní a střešní kce objektu jsou ŽB tl. 200 mm, které vykazují požární odolnost REI 60 DP1 dle ČSN 73 0821.

#### **Nosná konstrukce střechy a střešní plášť (pavilon B a C):**

Střešní kce objektu jsou ŽB tl. 200 mm, které vykazují požární odolnost REI 60 DP1 dle ČSN 73 0821. Střešní plášť v PNP bude proveden v klasifikaci B<sub>roof</sub> t3.

### **Konstrukce schodiště:**

Na konstrukce schodišť nejsou kladeny požadavky na PO, jelikož se nachází v PÚ v I.SPB.

### **Požární uzávěry otvorů:**

Veškeré požární uzávěry v objektu budou provedeny s požární odolností EW 15 DPC C, s výjimkou dveří do technické místnosti, kde postačí požární odolnost EW 15 DP3, jelikož se předpokládá trvalé uzavření prostor.

Uzávěr do instalační šachty, která je součástí PÚ technické místnosti, bude od ostatních PÚ oddělena uzávěrem s požární odolností EW 15 DP1.

### **Těsnění prostupů instalací:**

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. 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 dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).

Těsnění prostoru bude provedeno:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky v souladu s ČSN EN 13 501-2+a1:2010, čl. 7.8, nebo
- b) dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných (nebo okolo požárních a evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 a A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupu musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 a A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
- 2) Jedná se o jednotlivý prostup jednoho samostatně vedeného kabelu elektroinstalace bez chráničky s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové konstrukci, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu se shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně postupují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

**POZNÁMKA** Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požárně dělicí konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor (podle bodu b1), potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn, dobetonován či jinak zaplněn výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to v celé tloušťce konstrukce.

U prostupu podle bodu b2) se předpokládá provedení prostupu 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 bodu a) tohoto článku.

**Veškeré prvky vyhoví pro I a II. 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 bude veden pomocí otvorů ve fasádě.

### Zhodnocení únikových cest:

Obsazení objektu osobami dle ČSN 73 0818:

- Projektovaná kapacita mateřské školky pavilon B a C = 3 učebny po 30 dětech =  $90 \times 1,5 = 135$  dětí
- Projektovaná kapacita pavilon E zájmový kroužek = max. 15 dětí =  $15 \times 1,5 = 23$  dětí (pouze pro účely posouzení ÚC; jedná se o obsazení týmiž osobami z učeben MŠ v souladu s ČSN 73 0818 čl. 6.2).
- Personál MŠ (učitelky, kuchyň, administrativa) celkově 10 osob

Jídelna slouží pouze pro účely MŠ a v souladu s ČSN 73 0818 čl. 6.2 se tedy nepředpokládá výskyt osob. Posouzení úniku osob v době oběda je dále provedeno s předpokladem obsazení jídelny všemi osobami z řešené části.

Z každé učebny MŠ a dále z jídelny vedou vždy NÚC s dvěma směry úniku. U pavilonu B a C je na stranu bezpečnou posouzena šířka ÚC pro předpoklad evakuace všech osob naráz.

### Posouzení NÚC pavilon B:

Z 2NP vedou 2 NÚC, přičemž vždy vedou přes PÚ bez požárního rizika (schodiště, společné chodby). První NÚC vede schodištěm v pavilonu B a ústí na volné prostranství. Druhá vede přes spojovací chodbu do schodiště v pavilonu C a dále na volné prostranství. Mezní délky NÚC jsou prodlouženy v souladu s ČSN 73 0802 čl. 9.10.3 c).

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	$t_{\text{umax}}$ [min]	$t_u$ [min]	$t_e$ [min]	Vyh. []
nechráněná	1. úniková cesta Prodlouženo dle čl. 9.10.3 c.	6/45/0	1. úsek	dolů 35	35,00	0,90	50,00	0,55		2,10	2,17	ano
nechráněná	2. úniková cesta Prodlouženo dle čl. 9.10.3 c.	6/45/0	1. úsek	dolů 35	44,60	0,90	68,20	0,55		2,34	2,17	ano

Z 1NP které slouží jako jídelna je možný únik celkem 3 východu přímo na volné prostranství.

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	$t_{\text{umax}}$ [min]	$t_u$ [min]	$t_e$ [min]	Vyh. []
nechráněná	1. úniková cesta	7/67/0	1. úsek	rovina	5,00	0,90	40,00	0,55		1,54	2,17	ano
nechráněná	2. úniková cesta	8/68/0	1. úsek	rovina	8,00	0,90	40,00	0,55		1,64	2,17	ano

### Posouzení NÚC pavilon C:

Z 2NP vedou 2 NÚC, přičemž vždy vedou přes PÚ bez požárního rizika (schodiště, společné chodby). První NÚC vede schodištěm v pavilonu C a ústí na volné prostranství. Druhá vede přes spojovací chodbu do schodiště v pavilonu B a dále na volné prostranství. Mezní délky NÚC jsou prodlouženy v souladu s ČSN 73 0802 čl. 9.10.3 c).

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t <sub>umax</sub> [min]	t <sub>u</sub> [min]	t <sub>e</sub> [min]	Vyh. [ ]
nechráněná	1. úniková cesta Prodlouženo dle čl. 9.10.3 c.	6/45/0	1. úsek	dolů 35	35,30	0,90	56,70	0,55		2,11	2,17	ano
nechráněná	2. úniková cesta Prodlouženo dle čl. 9.10.3 c.	6/45/0	1. úsek	dolů 35	65,80	0,90	89,10	0,55		2,87	2,17	ano

Z 1NP jsou rovněž zajištěny 2 směry úniku.

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t <sub>umax</sub> [min]	t <sub>u</sub> [min]	t <sub>e</sub> [min]	Vyh. [ ]
nechráněná	1. úniková cesta	7/67/0	1. úsek	rovina	20,50	0,90	40,00	0,55		1,87	2,17	ano
nechráněná	2. úniková cesta	8/68/0	1. úsek	rovina	15,00	0,90	40,00	0,55		1,79	2,17	ano

### Posouzení NÚC pavilon E:

Pavilon E slouží pro zájmový kroužek, kde se rovněž předpokládá výskyt více než 12 dětí do 6 let a jsou rovněž zajištěny dva směry úniku.

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t <sub>umax</sub> [min]	t <sub>u</sub> [min]	t <sub>e</sub> [min]	Vyh. [ ]
nechráněná	1. úniková cesta	2/12/0	1. úsek	rovina	6,50	0,90	40,00	0,55		0,41	0,00	ano
nechráněná	2. úniková cesta	2/11/0	1. úsek	rovina	7,00	0,90	40,00	0,55		0,40	2,17	ano

### Dveře na únikových cestách:

Požární uzávěry (jakož i dveře uzávěry bez požární odolnosti) vyskytující se na únikových cestách musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) otevření uzávěru ručně či samočinně (bez užití jakýchkoliv nástrojů), ať již uzávěr je běžně zamčený, zablokovaný či jinak zajištěný proti vloupání apod. Dveře se musí otevírat ve směru úniku, pokud dispoziční řešení neumožňuje na únikových cestách umístění dveří otvíravých ve směru úniku osob, lze při E ≤ 200 osob ponechat dveře otvíravé proti směru úniku.

Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti dveřního křídla na stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství, plochou střechu, terasu balkon, pavlač, lodžii apod., za nimiž může být podlaha (chodník) snížena až o 180 mm.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místností nebo funkčně ucelené skupiny místností dle ČSN 73 0802 čl. 9.10.2.

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

Odstupové vzdálenosti od objektu jsou hodnoceny pomocí výpočtu dle hustoty tepelného toku pro jednotlivé požárně otevřené plochy ve fasádách, kde při vzájemně blízko vzdálených otvorů je požárně otevřená plocha uvažována včetně okenních pílířů – řešení je na straně bezpečnosti. Hodnocena je vždy největší požárně otevřená plocha v každé fasádě. Zděné konstrukce objektu jsou hodnoceny jako požárně uzavřené. Odstupy od požárně otevřených ploch jsou znázorněny v situaci. Od PU bez požárního rizika nejsou stanoveny odstupové vzdálenosti.

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m <sup>2</sup> ]	% otev. ploch [%]	Zatíž. $P_{vvp}$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Pr.in. t.toku [kW.m <sup>-2</sup> ]	Odst. d [m]	Odst. d <sub>s</sub> [m]
Jídelna	stavební objekt hustotou tep. toku	S	2,00	12,00	24,00	100,00	28,24	84,77	4,06	1,03
		Z	2,00	12,00	24,00	100,00	28,24	84,77	4,06	1,03
		J	2,00	17,88	35,76	100,00	28,24	84,77	4,29	1,03
Pavilon B 2NP	stavební objekt hustotou tep. toku	S	2,00	14,40	28,80	100,00	35,00	95,03	4,64	1,18
		Z	2,00	12,00	24,00	100,00	35,00	95,03	4,48	1,18
		J	2,00	14,38	28,76	100,00	35,00	95,03	4,63	1,18
Pavilon C	stavební objekt hustotou tep. toku	S	2,00	11,88	23,76	100,00	35,00	95,03	4,47	1,18
		V	2,00	12,00	24,00	100,00	35,00	95,03	4,48	1,18
		J	2,00	14,35	28,70	100,00	35,00	95,03	4,63	1,18
Pavilon E	stavební objekt hustotou tep. toku	S	2,00	8,70	17,40	100,00	35,00	95,03	4,14	1,18
		Z	2,00	12,00	24,00	100,00	35,00	95,03	4,48	1,18
		V	2,00	14,70	29,40	100,00	35,00	95,03	4,65	1,18
		J	2,00	1,80	3,60	100,00	35,00	95,03	2,16	0,90

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 veřejné komunikace, což je v souladu s ČSN 73 0802 čl. 10.2.1 poznámka.

Požárně nebezpečný prostor rovněž zasahuje do sousedního pozemku, o čemž bude majitel pozemku informován a musí s touto skutečností souhlasit.

## 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 100. Max. požadovaná vzdálenost hydrantů od objektu je 150 m, max. vzájemná vzdálenost hydrantů je 300 m. Odběr vody z vnějších hydrantů  $Q = 6$  l/s při  $v = 0,8$  m/s. V blízkosti objektu se nachází podzemní hydrant vyhovující požadavkům. Podzemní hydrant se nalézá cca 70 m východním směrem v blízkosti křižovatky ulic Místecká a Nýdecká.

**Vnitřní odběrní místo:** vnitřní odběrná místa nejsou vyžadovány v souladu s ČSN 73 0873 čl. 4.4 b) 1)

**Příjezdové komunikace:** Jsou ponechány stávající – vyhovující.

**Nástupní plochy, zásahové cesty:** Nástupní plochy jsou ponechány stávající neměnné – vyhovující. Vnitřní zásahové cesty nejsou v souladu s ČSN 73 0802 čl. 12.5.1 vyžadovány. Vnější zásahová cesta není vyžadována v souladu s ČSN 73 0802 čl. 12.6.2.

---

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

---

Hasicí přístroje jsou v jednotlivých PÚ objektů navrženy v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a vyhl. č. 23/2008 Sb.

V PÚ technické místnosti bude umístěn 1 PHP PG6.

V PÚ jídelny, kuchyně a zázemí v 1NP pavilonu B budou umístěny celkem 3 PHP PG6

V PÚ každé učebny budou umístěny  $n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 0,15 \cdot (210 \cdot 1 \cdot 1)^{1/2} = 2,19 \rightarrow 3$  PHP PG6

V PÚ zájmového kroužku (pavilon E) bude umístěn  $n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 0,15 \cdot (110 \cdot 1 \cdot 1)^{1/2} = 1,57 \rightarrow 2$  PHP PG6

---

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

---

**Elektroinstalace:** V dotčených PÚ se nenachází žádné požárně bezpečnostní zařízení, jež by bylo nutno napojovat na náhradní zdroj elektrické energie. Dle ČSN 73 0802 dle čl. 12.9.3 není nutno posuzovat. Hlavní rozvaděč elektroinstalace bude označen. V souladu s vyhl. č. 268/2009 § 36 bude objekt vybaven účinnou ochranou před bleskem (hromosvodem). Zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem, nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji bude navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2. Zařízení ve funkci TOTAL STOPU (vypíná všechna el. zařízení v objektu) bude umístěno u vstupu do pavilonu B.

**Vzduchotechnika:** Větrání se převážně přirozené. Nuceně jsou větrány soc. zázemí. Pro kuchyň je navržena vlastní VZT jednotka umístěna na střeše objektu.

Prostupy vzduchotechnického potrubí požárně dělicími konstrukcemi požárních úseků musí být zabezpečeny požárními klapkami, kromě případů, kdy průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm<sup>2</sup> a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnická potrubí prostupují, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm. Potrubí vyústěné za šachty bude protaženo od požárně dělicí konstrukce instalační šachty do vzdálenosti min. 500 mm, kde v této vzdálenosti nebudou osazeny výústky.

Vzdálenosti otvorů pro výfuk a sání vzduchu musí být dle ČSN 73 0872 čl. 4.3.2 a 4.3.3:

Otvory pro výfuk vzduchu:

- Nejméně 1,5 m od
  - Východu z ÚC na volné prostranství
  - Otvorů pro přirozené větrání CHÚC či ČCHÚC
  - Nasávání otvorů VZT zařízení
- Nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání CHÚC

Uvedené rozměry se měří mezi nejbližšími okraji posuzovaných otvorů.

Otvory pro sání vzduchu:

- Vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn
- Potrubím vyvedeny alespoň 1 m nad rovinu střešního pláště, pokud střešní plášť je schopen šířit požár

Otvory pro sání vzduchu nesmí být umístěny nad střešním pláštěm, který je požárně otevřenou plochou.

V souladu s ČSN 73 0872 čl. 4.3.5 úpravy dle čl. 4.3.2 a 4.3.3 nemusí být dodrženy, pokud VZT zařízení se samočinně vypne při výskytu zplodin hoření. Dále v souladu s ČSN 73 0872 čl. 4.3.2 <sup>2)</sup> lze uvedené vzdálenosti nahradit jinými stavebními úpravami bránící šíření zplodin hoření.

Požární odolnost chráněného vzduchotechnického potrubí a požárních klapek

Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku I. II. III. IV. V. VI. VII.

Požární odolnost vzduchotechnického zařízení 15 15 30 30 45 60 90

Další požadavky na VZT zařízení z hlediska PO jsou uvedeny v ČSN 73 0872 a podrobně je řeší projekt VZT.

**Vytápění:** Jako zdroj tepla pro vytápění slouží výměníková stanice v technické místnosti pod schody v pavilonu B, která nově bude tvořit samostatný PU.

- 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 nutno v dotčených prostorech EPS instalovat.

**Stabilní hasicí zařízení:** v souladu s ČSN 73 0802 není nutno SHZ instalovat.

**Samočinné odvětrávací zařízení:** SOZ není nutno instalovat.

**Nouzové osvětlení:** Ve schodišřovém prostoru a společných chodbách ve 2NP bude instalováno NO, jenž bude mít vlastní záložní zdroj elektrické energie funkční po dobu min. 60 minut. Toto NO bude provedeno dle ČSN EN 1838.

**Autonomní detekce a signalizace požáru:** v objektu MŠ bude instalován systém autonomní detekce a signalizace požáru, kde toto zařízení bude umístěno v místě každé třídy mateřské školky. Systému autonomní detekce a signalizace požáru proveden pomocí autonomních hlásičů dle ČSN EN 14604.

**Domácí rozhlas:** Vzhledem k vyhl. č. 23/2008 Sb. a celkovému počtu dětí v objektu MŠ ( $90 \cdot 1,5 = 135 < 150$ ) není nutno instalovat domácí rozhlas s nuceným poslechem.

-----  
**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.**  
-----

V posuzovaném objektu bude instalováno značení únikových cest a směrů úniků z jednotlivých částí objektu v souladu s Nařízením vlády č.11/2002 Sb., (částka 6/2002 Sb.), a to piktogramy ve fotoluminiscenčním provedení. Piktogramy budou provedeny dle ČSN ISO 3864. Dále bude označen uzávěr elektrické energie, vody a plynu.

**Praha, prosinec 2017**

**Jan Drahoš**

# Výpočtová část

## Požární úsek dle ČSN 73 0802: Jídelna

### Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu ..... **2** [-]  
 Výška objektu h ..... **3,20** [m]  
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu ..... **2** [-]  
 Materiál konstrukce..... **nehořlavý DP1**  
 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
B1.01 termoporty	10,60	3,00	60,00	2,00	0,00	1,100	0,90	1,80/2,00	1	0,00	7.1.5
B1.02 odpad	2,40	3,00	60,00	2,00	0,00	1,100	0,90		1	0,00	7.1.5
B1.03 zádveří	18,20	3,00	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	1.10
B1.04 sklad	7,70	3,00	60,00	2,00	0,00	1,100	0,90	1,47/0,70	1	0,00	7.1.5
B1.05 sklad	12,90	3,00	60,00	2,00	0,00	1,100	0,90	1,89/0,70	1	0,00	7.1.5
B1.06 chlazený box	4,60	3,00	60,00	0,00	0,00	1,300	0,90	/-	1	0,00	1.3.a
B1.07 chlazený box	4,50	3,00	60,00	0,00	0,00	1,100	0,90		1	0,00	7.1.5
B1.08 chodba	10,00	3,00	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90	2,28/1,20	1	0,00	1.10
B1.09 kancelář	8,70	3,00	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.1
B1.10 šatna	10,90	3,00	15,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.1.a
B1.11 wc	1,60	3,00	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
B1.12 umývárna	3,20	3,00	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90	/-	1	0,00	14.2
B1.13 úklid	1,60	3,00	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
B1.14 nádobí	5,10	3,00	30,00	2,00	0,00	0,950	0,90	6,84/1,90	1	0,00	7.1.4
B1.15 kuchyně	44,50	3,00	30,00	2,00	0,00	0,950	0,90		1	0,00	7.1.4
B1.18 sklad	1,10	3,00	60,00	2,00	0,00	1,050	0,90	/-	1	0,00	7.2.2
B1.19 jídelna	93,70	3,00	20,00	2,00	0,00	0,900	0,90	15,48/1,91	1	0,00	7.1.2

### Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p<sub>vyp</sub> ..... **28,24** [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)..... **II**  
 Plocha požárního úseku S..... **241,30** [m<sup>2</sup>]  
 Koeficient n ..... **0,113**  
 Koeficient k ..... **0,189**  
 Plocha otvorů pož.úseku S<sub>o</sub>..... **35,64** [m<sup>2</sup>]  
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h<sub>o</sub>..... **1,76** [m]  
 Parametr odvětrání F<sub>o</sub> ..... **0,072**  
 Průměrná světlá výška pož.úseku h<sub>s</sub>..... **3,00** [m]  
 Požární zatížení p ..... **29,59** [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Nahodilé požární zatížení p<sub>n</sub> ..... **27,66** [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a<sub>n</sub> ..... **0,995**  
 Koeficient a ..... **0,989**  
 Koeficient b ..... **0,97**  
 Koeficient c ..... **1,00**  
 Normová teplota TN ..... **832,78** [°C]  
 Čas zakouření t<sub>e</sub> ..... **2,19** [min]  
 Maximální délka pož.úseku ..... **63,34** [m]

Maximální šířka pož.úseku ..... **40,45** [m]  
 Maximální plocha pož.úseku ..... **2 562,32** [m<sup>2</sup>]  
 Maximální počet užitných podlaží z..... **6,37**

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

Počet PHP ..... **3 (přesně 2,32)**  
 Počet hasicích jednotek ..... **14**

**a) Vnější odběrná místa**

Vzdálenosti.....**od objektu/mezi sebou**

- hydrant ..... **150/300(300/500)** [m]
- výtokový stojan ..... **600/1200** [m]
- plnicí místo ..... **2500/5000** [m]
- vodní tok nebo nádrž ..... **600** [m]
- Potrubí DN ..... **100** [mm]
- Odběr Q pro 0,8 m.s<sup>-1</sup> ..... **6** [l.s<sup>-1</sup>]
- Odběr Q pro 1,5 m.s<sup>-1</sup> ..... **12** [l.s<sup>-1</sup>]
- Obsah nádrže požární vody ..... **22** [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\*S=7 138,90).

**Požární úsek dle ČSN 73 0802: technická místnost**

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu ..... **1** [-]  
 Výška objektu h ..... **0,00** [m]  
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu ..... **1** [-]  
 Materiál konstrukce..... **nehořlavý DP1**  
 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
B1.17 technická místnost	11,20	3,00	25,00	2,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	15.2.a

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p<sub>vyp</sub> ..... **18,22** [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) ..... **I**  
 Plocha požárního úseku S ..... **11,20** [m<sup>2</sup>]  
 Koeficient n ..... **0,003**  
 Koeficient k ..... **0,007**  
 Plocha otvorů pož.úseku S<sub>o</sub>..... **0,00** [m<sup>2</sup>]  
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h<sub>o</sub>..... **0,00** [m]  
 Parametr odvětrání F<sub>o</sub> ..... **0,000**  
 Průměrná světlá výška pož.úseku h<sub>s</sub>..... **3,00** [m]  
 Požární zatížení p ..... **27,00** [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Nahodilé požární zatížení p<sub>n</sub> ..... **25,00** [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a<sub>n</sub> ..... **0,800**  
 Koeficient a ..... **0,807**  
 Koeficient b ..... **0,84**

Koeficient c .....	<b>1,00</b>
Normová teplota TN .....	<b>767,52</b> [°C]
Čas zakouření $t_e$ .....	<b>2,68</b> [min]
Maximální délka pož.úseku .....	<b>109,26</b> [m]
Maximální šířka pož.úseku .....	<b>74,63</b> [m]
Maximální plocha pož.úseku.....	<b>8 153,98</b> [m <sup>2</sup> ]
Maximální počet užitných podlaží z.....	<b>9,88</b>

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

Počet PHP ..... **1 (přesně 0,45)**

Počet hasicích jednotek..... **3**

#### **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\*S=302,40).