

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Technická zpráva

(dokumentace pro stavební povolení)

Stavba: Novostavba budovy mateřské školy
včetně příjezdové komunikace
664 24 Drásov
parc.č. 897/2, k.ú. Drásov

Stavebník: Městys Drásov
Drásov 61, 664 24 Drásov
IČO 002 81 727

Datum: duben 2013

Vypracovala: Ing. Ludmila Plagová
Jasanová 22, 637 00 Brno
IČO 404 59 225

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Technická zpráva

(dokumentace pro stavební povolení)

1. Základní údaje

Název stavby: Novostavba budovy mateřské školy
včetně příjezdové komunikace

Místo stavby: 664 24 Drásov
parc.č. 897/2, k.ú. Drásov

Stavebník: Městys Drásov
Drásov 61, 664 24 Drásov
IČO 002 81 727

Projektant: Ing. arch. Ludvík Křenek
Klatovská 4, 602 00 Brno

a) Účel stavby

Dokumentace pro stavební povolení řeší novostavbu budovy mateřské školy na pozemku parc.č. 897/2, k.ú. Drásov v obci Drásov.

Součástí navrhované stavby jsou příslušné inženýrské sítě (přípojka vody, splašková a dešťová kanalizace, prodloužení vodovodu, přípojka NN a přípojka plynu) a příjezdová komunikace k navrhovanému objektu mateřské školy, napojená na stávající místní komunikaci.

b) Situování objektu

Navrhovaná novostavba budovy mateřské školy je situována na pozemku parc.č. 897/2, k.ú. Drásov. Pozemek pro výstavbu mateřské školy se nachází za stávající budovou základní školy s tělocvičnou v okrajové části městyse Drásov. Příjezd k navrhovanému objektu umožňuje nově navržená komunikace, odbočující ze stávající komunikace, procházející podél budovy základní školy v Drásově.

c) Stručný popis navrhovaného objektu

Dispoziční řešení

Navrhovaná mateřská škola je řešena jako samostatně stojící objekt, sestávající ze tří dvoupodlažních, nepodsklepených pavilonů, propojených spojovacími krčky.

Celková kapacita navrhované mateřské školy je 125 dětí – 5 oddělení.

V krajních pavilonech jsou umístěna oddělení pro 25 dětí v 1. a 2.nadz. podlaží, ve středním pavilonu je oddělení MŠ pro 25 dětí umístěno ve 2.nadz. podlaží.

Jednotlivá oddělení MŠ, obsahující denní místnost, umývárny, WC a sklad lůžkovin, jsou přístupná ze spojovacích krčků. Druhý východ z oddělení MŠ v 1.nadz. podlaží ústí přímo na volné prostranství pozemku MŠ. Z oddělení MŠ ve 2.nadz. podlaží ústí východ na venkovní schodiště (u krajních pavilonů) a do prostoru druhého spojovacího krčku (u středního pavilonu).

Oba spojovací krčky obsahují schodiště, umožňující přístup do 2.nadz. podlaží, šatny jednotlivých oddělení a jídelní výtah.

V 1.nadz. podlaží středního pavilonu je umístěna přípravná jídla, prádelna, sušárna, chodba, úklidová místnost, umývárna, WC, ředitelna, denní místnost pro zaměstnance.

Konstrukční řešení

Objekt mateřské školy sestává ze tří pavilonů, které jsou propojeny dvěma krčky se schodišti.

Pavilony mají nepravidelné kruhové půdorysné tvary. V každém pavilonu je uprostřed eliptické jádro rozm. 7 x 4 m. Stěny jádra jsou vyzděny z keramických tvárnic Porotherm. Stropní konstrukce eliptického jádra je navržena jako monolitická železobetonová deska tl. 150 mm.

Obvodové stěny jednotlivých pavilonů jsou navrženy ze sloupků rozm. 60/240 mm a 600 mm. Sloupky jsou propojeny deskami OSB, izolační výplň obvodových stěn je navržena z minerální vlny. Dřevěná nosná konstrukce bude z vnější strany oplášťena nehořlavými deskami (např. deska tl. 12 mm na minerální bázi – třída reakce na oheň A1), z vnitřní strany budou obvodové stěny opatřeny předsazenou příčkou ze sádkartonových desek tl. 2 x 12,5 mm na CD profilech.

Stropní konstrukce od eliptického jádra k obvodové stěně je navržena jako dřevěný trámový strop (trámy rozm. 120/240 mm) se záklopem a podhledem ze sádkartonových desek tl. 12,5 mm na CD profilech (konstrukce DP2).

Konstrukce spojovacích krčků mezi pavilony je navržena v kombinaci železobetonových stěn s nosnými ocelovými sloupy (2 x U140) popř. železobetonovými sloupy (200 x 200 mm) po obvodě. Stropní konstrukci nad 1.nadz. podlažím a nosnou konstrukci střechy nad 2.nadz. podlažím tvoří železobetonová monolitická deska (nad spojovacím krčkem mezi zrcadlovými pavilony je navržena dřevěná trámová konstrukce s podhledem ze sádkartonových desek (skladba DP2). Vnitřní schodiště v objektu mateřské školy jsou navržena železobetonová monolitická.

Ve spojovacím krčku mezi pavilony je navrženo tuhé jádro – železobetonové stěny tl. 150 – 200 mm, stěny výtahové šachty jsou rovněž navrženy ze železobetonu. Vnitřní

nosné stěny, oddělovací pavilony od spojovacích krčků , budou oboustranně opatřeny předsazenou stěnou ze sádkartonových desek (konstrukce DP1 popř.DP2)

Venkovní schodiště jsou navržena ocelová. Vnitřní dělicí příčky v objektu mateřské školy budou provedeny z keramických příčkových tl. 100 a 150 mm.

Jednotlivé pavilony mateřské školy včetně spojovacích krčků budou zastřešeny plochou střechou.

Podrobnosti řešení – viz samostatné části dokumentace – „Nosné konstrukce“ a „Architektonicko-stavební řešení“.

2. Požární bezpečnost

Požární bezpečnost navrhovaného objektu mateřské školy je řešena dle ČSN 730802:2009 a norem souvisejících, v souladu s požadavky vyhl.č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

- výška objektu $h = 3,405$ (úroveň podlahy 2.nadz. podlaží). Objekt není podsklepen, vstupy do objektu MŠ jsou na úrovni $\pm 0,0$ (úroveň podlahy 1.nadz. podlaží).
- konstrukční systém hořlavý dle čl. 7.2.8.c.1. ČSN 730802 (konstrukce alespoň druhu DP2 dle čl. 3.2.4. ČSN 730810:2009).

Dle § 23 vyhl.č. 23/2008 Sb. musí být pro stavbu mateřské školy navrženy požárně dělicí konstrukce a konstrukce, zajišťující stabilitu stavby z konstrukcí druhu DP1 popř. druhu DP2. V navrhované mateřské škole jsou požárně dělicí konstrukce a konstrukce zajišťující stabilitu objektu druhu DP2 ve skladbách , splňující požadavky čl.3.2.4. ČSN 730810:2009, část konstrukcí je druhu DP1.

2.1. Rozdělení objektu do požárních úseků

Navrhovaná mateřská škola má kapacitu 125 dětí tj. 5 tříd (oddělení MŠ).

- Dle § 23 odst. 4, vyhl.č. 23/2008 Sb. musí tvořit každá třída mateřské školy samostatný požární úsek.

- | | |
|--------------|---|
| N 1.1 | – oddělení MŠ včetně šatny (m.č. 1.23) |
| N1.2 | – oddělení MŠ včetně šatny (m.č. 1.02) |
| N 1.3 | – střední (hospodářský) pavilon |
| N 1.3 a | – sklad čistého prádla (m.č. 1.03) |
| N 1.4, 5/N 2 | – jídelní výtahy |
| N 1.6/N 2 | – schodiště + chodba (m.č. 1.21, 2.14, 2.18)+ WC (m.č.2.17) |
| N 1.7/N 2 | – schodiště + chodba (m.č. 1.01, 2.01) |
| N 2.1 | – oddělení MŠ včetně šatny (m.č. 2.16) |
| N 2.2 | – oddělení MŠ včetně šatny (m.č. 2.15) |
| N 2.3 | – oddělení MŠ včetně šatny (m.č. 2.02) |

Instalační šachty nebudou tvořit samostatné požární úseky, prostupy potrubí požárním stropem budou utěsněny dle čl. 6.2. ČSN 730810:2010.

2.2. Výpočet požárního zatížení, stupeň požární bezpečnosti požárních úseků

2.2.1. N 1.1, N 2.1, N 2.2 – oddělení MŠ včetně šatny

	m ²	p _n kg/m ²	a _n
oddělení MŠ	112,0	25,0	1,0
šatna	20,5	50,0	1,0
sklad lůžkovin	1,7	60,0	1,05
umývárny, WC	12,8	5,0	0,7

p _n = 27,15 kg/m ²	p _s = 5 kg/m ²	p = 32,15 kg/m ²
a _n = 0,996	a _s = 0,9	a = 0,98
S = 147 m ²	h = 3,00 m	
S _o = 25,65 m ²	h _o = 1,90 m	
n = 0,13	k = 0,21	b = 0,875

Výpočtové požární zatížení

$$p_v = 32,15 \times 0,98 \times 0,875 = \underline{27,6 \text{ kg/m}^2}$$

Dle tab. 8 ČSN 730802 lze požární úseky zařadit do II. stupně požární bezpečnosti.

2.2.2. N 1.2, N 2.3 – oddělení MŠ včetně šatny

	m ²	p _n kg/m ²	a _n
oddělení MŠ	113,0	25,0	1,0
šatna	21,0	50,0	1,0
sklad lůžkovin	1,7	60,0	1,05
umývárny, WC	12,8	5,0	0,7

p _n = 27,2 kg/m ²	p _s = 5 kg/m ²	p = 32,2 kg/m ²
a _n = 0,997	a _s = 0,9	a = 0,982
S = 148,5 m ²	h = 3,00 m	
S _o = 34,2 m ²	h _o = 1,90 m	
n = 0,18	k = 0,23	b = 0,725

Výpočtové požární zatížení

$$p_v = 32,2 \times 0,982 \times 0,725 = \underline{23 \text{ kg/m}^2}$$

Dle tab. 8 ČSN 730802 lze požární úseky zařadit do II. stupně požární bezpečnosti.

2.2.3. **N 1.3 – střední (hospodářský) pavilon**

	m^2	$p_n \text{ kg/m}^2$	a_n
přípravna jídla	20,7	30,0	0,95
chodba, zádveří	48,9	5,0	0,8
sklad prádla	4,6	60,0	1,05
prádelna, sušárna	16,0	35,0	1,0
techn. zázemí	1,6	25,0	0,9
denní místnost, šatna	13,5	50,0	1,0
ředitelna	7,6	40,0	1,0
WC, umývárny	9,7	5,0	0,7

$$\begin{aligned} p_n &= 23,00 \text{ kg/m}^2 & p_s &= 5 \text{ kg/m}^2 & p &= 28,00 \text{ kg/m}^2 \\ a_n &= 0,953 & a_s &= 0,9 & a &= 0,943 \\ S &= 122,6 \text{ m}^2 & h &= 3,00 \text{ m} \\ S_o &= 24,7 \text{ m}^2 & h_o &= 1,9 \text{ m} \\ n &= 0,158 & k &= 0,205 & b &= 0,74 \end{aligned}$$

Výpočtové požární zatížení

$$p_v = 28,0 \times 0,943 \times 0,74 = \underline{19,55 \text{ kg/m}^2}$$

Dle tab. 8 ČSN 730802 lze požární úsek zařadit do II. stupně požární bezpečnosti.

2.2.4. **N 1.3 a – sklad čistého prádla (m.č. 1.03)**

$$\begin{aligned} p_n &= 60 \text{ kg/m}^2 & p_s &= 2 \text{ kg/m}^2 & p &= 62 \text{ kg/m}^2 \\ a_n &= 1,05 & a_s &= 0,9 & a &= 1,045 \\ \text{odvětrání nepřímé (S = 4,5 m}^2, h = 3 \text{ m)} \\ n &= 0,005 & k &= 0,005 & b &= 0,58 \end{aligned}$$

Výpočtové požární zatížení

$$p_v = 62,0 \times 1,045 \times 0,58 = \underline{37,6 \text{ kg/m}^2}$$

Dle tab. 8 ČSN 730802 lze požární úsek zařadit do III. stupně požární bezpečnosti.

2.2.5. **N 1.6/N 2, N 1.7/N 2 – schodiště + chodba**

dle tab. B1 ČSN 730802

$$\text{Výpočtové požární zatížení } p_v = \underline{7,5 \text{ kg/m}^2}$$

Dle čl. 6.7. ČSN 730802 lze požární úseky považovat za požární úseky bez požárního rizika ($p_v = 7,5 \text{ kg/m}^2$, ohraničující konstrukce požárních úseků jsou druhu DP1), zařazené dle 7.2.3. ČSN 730802 do I. stupně požární bezpečnosti.

2.2.6. **N 1.4, 5/N 2 – jídelní výtahy**

Dle čl. 8.10.2. ČSN 730802 lze výtahové šachty jídelních výtahů zařadit do III. stupně požární bezpečnosti.

2.3. **Stavební konstrukce**

a) **Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí dle tab. 12 ČSN 730802 – – II.SPB:**

- **požární stěny a požární stropy**

nadzemní podlaží	30 minut (III. SPB – 45 minut)
poslední podlaží	15 minut

- **požární uzávěry**

nadzemní podlaží	15 DP3 (III. SPB – 30 DP3)
poslední podlaží	15 DP3

- **nosné konstrukce uvnitř PÚ**

nadzemní podlaží	30 minut
poslední podlaží	15 minut

- **obvodové stěny nosné**

nadzemní podlaží	30 minut
poslední podlaží	15 minut

- **konstrukce schodišť uvnitř PÚ**

I.SPB – bez požadavku

- **nosné konstrukce střech**

15 minut

- **výtahová šachta**

ohraničující konstrukce	30 DP1 (III.SPB)
požární uzávěry	15 DP1 (III.SPB)

Dle § 23 vyhl.č. 23/2008 Sb. musí být pro stavbu mateřské školy navrženy požárně dělicí konstrukce a konstrukce, zajišťující stabilitu stavby z konstrukcí druhu DP1 popř. druhu DP2 dle čl. 3.2.4. ČSN 730810:2009.

b) **Posouzení požární odolnosti konstrukcí dle Eurokódů (publikace PAVUS a.s. – – Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – 2009)**

b₁) **požární stěny**

- příčky tl. 100 mm z keramických příčkovek vykazují dle tab. 6.1.1. požární odolnost 45 minut.
- stěny tl. 150 mm (ztužující železobetonové stěny) vykazují dle tab. 2.3. požární odolnost 60 minut.
- sendvičové stěny tl. 400 mm, oddělující požární úseky spojovacího krčku od pavilonu, budou provedeny ve skladbě, vykazující požární odolnost 30 minut (konstrukce

b₂) požární stropy

- železobetonová monolitická deska tl. 150 mm (stropní konstrukce ve ztužujících jádrech a v krčcích mezi pavilony) vykazuje dle tab. 2.6. požární odolnost 180 minut.
- dřevěný trámový strop (konstrukce DP2 dle ČSN 730810 čl. 3.2.4.) bude proveden ve skladbě, vykazující požární odolnost 30 minut (REI 30 DP2). Skladba D112 – podhled ze sádrokartonových desek tl. 12,5 mm s izolací z MW ve stropním meziprostoru.

b₃) požární uzávěry

- vstupní dveře do skladu čistého prádla (m.č. 1.03) budou provedeny jako požární uzávěr EW 30 DP3-C (se samozavíračem).
- ostatní požární uzávěry v požárních stěnách budou provedeny jako požární uzávěry EW 15 DP3-C (se samozavíračem, popř. s panikovou klikou).

Dle čl. 8.5.2. ČSN 730802 lze za součást požárního uzávěru považovat i nadsvětlík popř. pevnou boční část vedle dveří.

Umístění požárních uzávěrů – viz výkresová část PBR.

b₄) nosné konstrukce uvnitř PÚ

- požární odolnost viditelných ocelových sloupků (2 x U 140) – 15 minut, bude doložena statickým výpočtem.
- požární odolnost ocelových sloupků v šatnách v 1.n.p. bude zvýšena nátěrem na 30 minut. Nátěr provede oprávněná firma, požární odolnost konstrukce s nátěrem doloží příslušnými doklady.
- stěny eliptického jádra jednotlivých pavilonů, vyzděné v tl. 200 mm z cihel vykazují dle tab. 6.2.1. požární odolnost 120 minut.

b₅) obvodové stěny

- obvodové stěny budou provedeny jako konstrukce druhu DP2 (dle čl. 3.2.4. ČSN 730810:2009).

Z vnitřní strany budou obvodové stěny opatřeny předsazenou stěnou ze sádrokartonových desek tl. 15 mm vykazující požární odolnost 15 minut ve 2.n.p., 30 minut v 1.n.p. (skladba W 623).

Vnější obklad obvodových stěn bude proveden z desek třída reakce na oheň A1 v tl. minim. 12 mm.

- části obvodových stěn středního pavilonu, umístěné v požárně nebezpečném prostoru šatny v úrovni 1. nadz. podlaží a 2. nadz. podlaží krajního pavilonu budou splňovat požadavky čl. 10.2.2. ČSN 730802 – budou bez požárně

- výplň otvorů v obvodové stěně středního pavilonu, umístěných v požárně nebezpečném prostoru šaten v 1. a 2. nadz. podlaží krajního pavilonu bude provedena jako pevně zasklená stěna s požární odolností EI 15 DP1. Požární odolnost stěn bude doložena atestem.
- výplň části otvoru místnosti 1.11. (denní místnost) v 1.nadz.podlaží hospodářského pavilonu bude provedena jako pevně zasklená stěna s požární odolností EI 15 DP1.
- výplň části otvoru v obvodové stěně místnosti 1.24. (u venkovního schodiště) bude provedena jako pevně zasklená stěna s požární odolností EI 15 DP1. Požární odolnost prosklených stěn rozm.1000/1900 mm (výplň části otvorů v obvodové stěně) bude doložena atestem.

b₆) nosné konstrukce střech

- železobetonová monolitická deska tl. 150 mm vykazuje dle tab. 2.6. požární odolnost 180 minut.
- dřevěný trámový strop (konstrukce druhu DP2 dle ČSN 730810 čl. 3.2.4.) bude proveden ve skladbě, vykazující požární odolnost alespoň 15 minut (REI 15 DP2).

b₇) výtahové šachty

- ohraničující stěny výtahových šachet (železobeton tl. 150 mm) vykazují dle tab. 2.3. požární odolnost 60 minut.
- dveře výtahových šachet budou provedeny jako požární uzávěr EW 15 DP2.

Navržené konstrukce vyhovují, nosné konstrukce objektu mateřské školy musí být provedeny jako konstrukce druhu DP2 dle 3.2.4. ČSN 730810:2009.

2.4. Únikové cesty

Únik osob z navrhované mateřské školy je řešen nechráněnými únikovými cestami, ústíci v úrovni 1.nadz. podlaží na volné prostranství pozemku u mateřské školy.

Dle § 23, odst. 5, vyhl.č. 23/2008 Sb. musí být ve stavbě mateřské školy, určené pro více než 20 dětí, navrženy 2 únikové cesty.

Navrhovaná mateřská škola je určena celkem pro 125 dětí, umístěných do pěti tříd. V každé třídě je 25 dětí tj. více než 20 dětí.

V 1.nadz. podlaží objektu MŠ jsou umístěny 2 třídy, ve 2.nadz. podlaží jsou umístěny 3 třídy.

Z jednotlivých tříd MŠ, umístěných v 1.nadz. podlaží vede 1 nechráněná úniková cesta přes spojovací krček na volné prostranství areálu MŠ, druhá úniková cesta je řešena východem z denní místnosti přímo na volné prostranství. Z hospodářského pavilonu v 1.nadz. podlaží vede východ přímo na volné prostranství.

Z jednotlivých tříd ve 2.nadz. podlaží krajních pavilonů vede 1 úniková cesta do prostoru schodiště ve spojovacím krčku s východem v úrovni 1.nadz. podlaží na volné prostranství areálu MŠ, druhý východ z každé třídy ve 2.nadz. podlaží krajních pavilonů ústí na venkovní schodiště. Ze třídy MŠ, umístěné ve 2.nadz. podlaží středního pavilonu, vedou 2 nechráněné únikové cesty, ústící do prostoru schodišť obou spojovacích krčků mezi pavilony. Východy ze schodišť ústí v úrovni 1.nadz. podlaží na volné prostranství areálu MŠ.

- Délka nechráněné únikové cesty

- Mezní délka nechráněné únikové cesty z jednotlivých tříd MŠ dle tab. 17 ČSN 730802 ($a = 0,98$) – 26 m (1 úniková cesta), 41 m (více únikových cest). Skutečná délka nechráněné únikové cesty při využití dvou únikových cest je max. 15 m.
Skutečná délka nechráněné únikové cesty z hospodářského pavilonu je max. 15 m.
Délky únikových cest vyhovují.

- Obsazení osobami dle ČSN 730818

- 1 třída (oddělení) 25 žáků + 2 osoby personál – $27 \times 1,5 = 40$ osob
- hospodářský pavilon – $5 \text{ osob} \times 1,5 = 8$ osob

V navrhovaném objektu MŠ je celkem 208 osob.

- Šířka nechráněné únikové cesty

Dle tab. 19 ČSN 730802 je kapacita 1 únikového pruhu na nechráněné únikové cestě v požárním úseku ($a = 0,98$).

- | | | |
|-----------------------|------------------|----------|
| • 1 úniková cesta | po rovině | 60 osob |
| | po schodech dolů | 45 osob |
| • více únikových cest | po rovině | 120 osob |
| | po schodech dolů | 80 osob |

Navržené východové dveře z jednotlivých oddělení MŠ v šířce 0,8 m a 0,9 m tj. 1,5 únik. pruhu vyhovují pro unikající počty osob.

Obě vnitřní schodiště jsou navržena v šířce 1,2 m tj. 2 únikové pruhy. Po schodištích vede druhá úniková cesta max. ze dvou oddělení MŠ tj. $(2 \times 27 \text{ osob} \times 1,5) \times 0,7 = 57$

osob. Šířka únikové cesty po schodišti dolů vyhovuje (kapacita jednoho únikového pruhu je 80 osob).

Východové dveře ze spojovacího krčku na volné prostranství jsou navrženy v šířce 1,0 m tj. 1,5 únikového pruhu. Dveřmi vede úniková cesta ze tří oddělení MŠ tj. $(3 \times 27 \text{ osob} \times 1,5) \times 0,7 = 85 \text{ osob}$. Šířka únikové cesty vyhovuje (kapacita 1 únikového pruhu je 120 osob).

- Dveře na únikové cestě

Východové dveře z jednotlivých oddělení MŠ na volné prostranství (v úrovni 1.n.p.), na venkovní schodiště (v úrovni 2.n.p.) a do prostoru chodby se schodištěm (v úrovni 1. a 2.n.p.) budou v souladu s požadavky 5.5.9. ČSN 730810:2009 opatřeny panikovou klikou (tzn. kováním, které umožní po vyhlášení poplachu otevření dveří ručně bez užití jakýchkoliv nástrojů, i když jsou dveře uzamčeny).

Panikovou klikou budou vybaveny všechny dveře na únikové cestě. Ve 2.n.p. dveře mezi šatnami a schodištěm, mezi oddělením MŠ ve středním pavilonu a šatnou s východem do schodišťového prostoru a dveře, oddělující chodbu s výtahem od obou oddělení MŠ a od obou šaten. V 1.n.p. dveře mezi šatnami a vstupními chodbami).

Východové dveře ze spojovacích krčků na volné prostranství a východové dveře z hospodářského pavilonu na volné prostranství budou opatřeny panikovou klikou.

Dveře na únikových cestách se musí otevírat ve směru úniku.

- Označení únikových cest

Únikové cesty budou označeny dle ČSN ISO 3864. Pro označení únikových cest budou využita svítidla nouzového osvětlení s piktogramy, doplněná fotoluminiscenčními značkami.

• Osvětlení únikových cest

Nouzové osvětlení únikových cest bude provedeno dle ČSN EN 1838.

• Zvuková zařízení

V souladu s požadavky § 23, odst. 7 vyhl.č. 23/2008 Sb. musí být navrhovaný objekt MŠ pro 125 dětí vybaven domácím rozhlasem s nuceným poslechem. Toto zařízení bude umístěno v ředitelně v 1.nadz. podlaží. Zařízení domácího rozhlasu bude vybaveno vlastním náhradním (bateriovým) zdrojem. Pro napájení tohoto zařízení budou použity kabely s funkční integritou.

Únikové cesty z objektu MŠ vyhovují.

2.5. Odstupové vzdálenosti

Navrhovaný objekt mateřské školy je situován na pozemku parc.č. 897/2, k.ú. Drásov v městysi Drásov.

Objekt mateřské školy sestává ze tří dvoupodlažních nepodsklepených pavilonů, propojených spojovacími krčky.

Požárně otevřené plochy v obvodových stěnách pavilonů nepravidelného půdorysného tvaru i požárně otevřené plochy v obvodových stěnách spojovacích krčků jsou orientovány směrem na volný pozemek parc.č. 897/2, k.ú. Drásov.

Pozemek je ve vlastnictví investora.

Střední pavilon je ve vzdálenosti minim. 4,0 m od východní hranice stavebního pozemku, krajní pavilon je ve vzdálenosti minim. 3,95 m od západní hranice stavebního pozemku a ve vzdálenosti minim. 3,5 m od jižní hranice stavebního pozemku parc.č. 897/2, k.ú. Drásov.

Odstupové vzdálenosti navrhovaného objektu mateřské školy jsou stanoveny v souladu s požadavky § 11, vyhl.č. 23/2008 Sb. pro jednotlivé otvory, neboť procentní hodnota požárně otevřených ploch v obvodových stěnách nedosahuje 40%.

Dle čl. 8.4.6. ČSN 730802 se prosklené plochy obvodových stěn chodeb a schodišť ve spojovacích krčcích nepovažují za požárně otevřené plochy (chodby se schodišti se posuzují jako požární úseky bez požárního rizika).

Odstupové vzdálenosti stanovené výpočtem pro kritickou hustotu tepelného toku 18,5 kW/m²

- oddělení MŠ

($p_v = 30 \text{ kg/m}^2$, konstrukční systém hořlavý, $p_o = 100\%$, jednotlivé otvory)

otvor rozm.	2000/1900 mm	d = 2,33 m (1,34 m)
otvor rozm.	1000/2800 mm	d = 1,89 m (1,05 m)
otvor rozm.	1500/1900 mm	d = 2,01 m (1,16 m)
otvor rozm.	3000/3000 mm	d = 3,58 m (2,05 m)
otvor rozm.	9000/3000 mm	d = 5,80 m (3,20 m)
otvor rozm.	2500/3000 mm	d = 3,27 m (1,87 m)
otvor rozm.	1000/1900 mm	d = 1,61 m (0,91 m)

^{x)} v závorce je uvedena hodnota přesahu radiace do stran

- hospodářský pavilon

($p_v = 19,55 \text{ kg/m}^2$, konstrukční systém hořlavý, $p_o = 100\%$, jednotlivé otvory)

otvor rozm.	2000/1900 mm	d = 2,11 m (1,20 m)
otvor rozm.	1000/2800 mm	d = 1,70 m (0,92 m)
otvor rozm.	1000/1900 mm	d = 1,46 m (0,81 m)

Odstupové vzdálenosti navrhovaného objektu mateřské školy vyhovují.

V požárně nebezpečném prostoru navrhovaného objektu MŠ nejsou jiné objekty, navrhovaný objekt MŠ není umístěn v požárně nebezpečném prostoru jiných objektů,

požárně nebezpečný prostor MŠ nepřesahuje hranice stavebního pozemku parc.č. 897, k.ú. Drásov. Obvodové stěny, umístěné v požárně nebezpečném prostoru jiného požárního úseku budou splňovat požadavky čl.10.2.2. ČSN 730802 – obvodové stěny budou bez požárně otevřených ploch (výplně otvorů v požárně nebezpečném prostoru jsou navrženy jako pevně zasklené stěny s požární odolností EI 15 DP1), obvodové stěny budou druhu DP1 nebo budou mít povrchovou úpravu z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Hranice požárně nebezpečného prostoru jsou vyznačeny ve výkresech půdorysů 1.NP a 2.NP navrhovaného objektu mateřské školy ve výkresové části tohoto PBR.

3. Technická zařízení

V navrhovaném objektu budou provedeny vnitřní instalace dle platných příslušných norem a předpisů. Kabelové rozvody uvnitř objektu budou splňovat požadavky ČSN 730848:2009 – PBS – Kabelové rozvody. Kabelové trasy musí být navrženy tak, aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí (odpojení) elektrické energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek požární ochrany.

Dle čl. 4.5.2. ČSN 730848 musí být v případě potřeby umožněno vypnutí všech zařízení v objektu. Vypínací prvek pro TOTAL STOP bude umístěn u vstupu do objektu mateřské školy, vypnutí musí být chráněno proti neoprávněnému či nechtěnému použití. Vypínací prvek bude označen textovou tabulkou „TOTAL STOP“, kabelová trasa pro ovládání vypínacího prvku TOTAL STOP musí splňovat požadavky na kabelovou trasu s funkční integritou.

Podrobnosti řešení vnitřní instalací – viz samostatné části dokumentace pro stavební povolení.

Navrhovaný objekt mateřské školy nebude plynofikován. Vytápění objektu je navrženo ústřední, zdrojem tepla bude elektrokotel.

Prostupy

Prostupy instalací (vodovodu, kanalizace) a elektrických rozvodů (kabelů a vodičů) požárně dělícími konstrukcemi budou v souladu s čl. 8.6.1. ČSN 730802 provedeny podle čl. 6.2. ČSN 730810:2009. Dle čl. 6.2.1. ČSN 730810 se těsnění prostupů hodnotí podle 7.5.8. ČSN EN 13501-2:2008 v případech, uvedených v čl. 6.2.2. ČSN 730810.

Potrubí, která mají menší světlé průřezové plochy, než stanoví čl. 6.2.2. nebo mají třídu reakce na oheň A1, A2, se nemusí klasifikovat podle 7.5.8. ČSN EN 13501, avšak musí být upraveny dle 6.2.1. ČSN 730810:2009 – po instalaci potrubí bude montážní otvor dozděn či jinak zaplněn výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí.

Prostupy vzduchotechnických zařízení budou odpovídat ČSN 730872. V navrhovaném objektu MŠ nejsou na potrubí VZT navrženy požární klapky, neboť průřez potrubí má plochu menší než 40 000 mm².

4. Zařízení pro protipožární zásah

4.1. Přístupové komunikace, nástupní plochy

Příjezd požárních vozidel k navrhovanému objektu mateřské školy – k oběma vchodům do spojovacích krčků mezi pavilony MŠ – umožňuje nově navržená zpevněná komunikace šířky 3,5 m (úsek A a B) a navazující komunikace šířky 3 m. Vchody do spojovacích krčků, umístěnými na severovýchodní straně objektu MŠ, se předpokládá vedení protipožárního zásahu.

Na komunikaci šířky 3,0 m bude před vjezdem na pozemek navrhované MŠ zřízeno obratiště s parametry, umožňující otáčení požární vozidel.

Na přístupové komunikaci k navrhovanému objektu mateřské školy bude osazena v oplocení brána šířky 4,0 m, která bude opatřena mechanismem, umožňujícím snadné otevření brány v případě příjezdu požárních vozidel k objektu MŠ.

Navrhovaná přístupová komunikace k objektu MŠ splňuje požadavky čl. 12.2. ČSN 730802, vjezd na ohrazený pozemek MŠ splňuje požadavky čl. 12.3. ČSN 730802. Vjezd na ohrazený pozemek i přístupová komunikace splňuje požadavky přílohy 3, vyhl.č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Dle čl. 12.4.4. ČSN 730802 nemusí být u navrhovaného objektu mateřské školy s výškou $h = 3,405 \text{ m} < 12 \text{ m}$ zřízena pro zásah požárních jednotek nástupní plocha, sloužící pro vedení protipožárního zásahu vnější stranou (průčelím) objektu (dle čl. 12.4.1. ČSN 730802).

Podrobnější posouzení přístupové komunikace k navrhovanému objektu mateřské školy z hlediska požární bezpečnosti je obsahem samostatného požárně bezpečnostního řešení k dokumentaci Novostavba budovy MŠ – objekt SO 02 – Zpevněná komunikace. PBŘ vypracovala Ing. Ludmila Plagová v dubnu 2013.

4.2. Zásobování vodou pro hašení požáru

Pro navrhovaný objekt mateřské školy budou zajištěny zdroje požární vody dle požadavků ČSN 730873.

Vnější odběrní místa

(pro zásobování mobilní požární techniky při zásahu)

Navrhovaný objekt MŠ bude rozdělen do požárních úseků s plochou $S > 120 \text{ m}^2$.

Pro jednotlivé požární úseky musí být dle tab. 2 ČSN 730873 zajištěn odběr vody v množství $Q = 12 \text{ l/sec}$ (pro rychlost $v = 1,5 \text{ m/sec}$ s požárním čerpadlem) z hydrantu na potrubí minim. DN 100 mm ve vzdálenosti max. 150 m od objektu (dle tab. 1).

Požadovaný odběr vody bude zajištěn z nově navrženého nadzemního hydrantu DN 100, umístěného ve vzdálenosti cca 20 m od navrhovaného objektu mateřské školy. Nadzemní požární hydrant (vnější odběrní místo) bude zřetelně označen dle ČSN 755025.

K vnějšímu odběrnímu místu musí být dle čl. 8.2. ČSN 730873 trvale zajištěn volný přístup. V souladu s požadavky čl. 8.1. ČSN 730873 bude přístupová komunikace, umožňující příjezd požárních vozidel k vnějšímu odběrnímu místu požární vody (do vzdálenosti alespoň 9 m) trvale přístupná pro mobilní požární techniku.

Vnitřní odběrní místa

(k provedení prvotních hasebních prací před příjezdem jednotek požární ochrany)

Dle čl. 4.4.b.1. ČSN 730873 lze v jednotlivých požárních úsecích navrhovaného objektu MŠ od zřízení vnějších odběrních míst upustit ($S \times p < 9000$).

Podrobnější posouzení zdrojů požární vody pro navrhovaný objekt mateřské školy z hlediska požární bezpečnosti je obsahem samostatného požárně bezpečnostního řešení k dokumentaci Novostavba budovy MŠ – objekt SO 03 – Zásobovací vodovodní řad. PBŘ vypracovala Ing. Ludmila Plagová v dubnu 2013.

4.3. Přenosné hasicí přístroje

V navrhovaném objektu mateřské školy budou jednotlivé požární úseky vybaveny přenosnými hasicími přístroji v počtu dle čl. 12.8. ČSN 730802 a v souladu s požadavky přílohy č. 4, vyhl.č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Přenosné hasicí přístroje budou umístěny na viditelných přístupných místech, rukojeť přístroje ve výšce max. 1500 mm nad podlahou.

počet PHP $n = 0,15 \times (S \times a)^{1/2}$

- **N 1.1, 2, N 2.1 – 3 – oddělení MŠ**

$n = 0,15 \times (147,0 \times 0,98)^{1/2} = 1,80$ tj. 2 kusy

V každém oddělení MŠ budou umístěny přenosné hasicí přístroje práškové s náplní 6 kg (hasicí schopnost 21 A, 113 B) – 2 kusy, tzn. celkem 5 oddělení x 2 kusy = 10 ks.

- **N 1.3 – hospodářský pavilon včetně skladu prádla**

$n = 0,15 \times (122,6 \times 0,943)^{1/2} = 1,61$ tj. 2 kusy

PHP práškový s náplní 6 kg (hasicí schopnost 21 A, 113 B) – 2 kusy

- N 1.4, 5/N 2 – výtahy

Pro strojovnu výtahu bude u každého výtahu umístěn přenosný hasicí přístroj sněhový S 6 (hasicí schopnost 13 A, 55 B) – 1 kus tzn. celkem 2 kusy v objektu MŠ.

5. Vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními

V navrhovaném objektu mateřské školy nebudou instalována vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení (elektrická požární signalizace – EPS, samočinné odvětrací zařízení – SOZ ani samočinné sprinklerové hasicí zařízení – SSHZ). Z požadavků ČSN 730802 nevyplývá nutnost instalace těchto zařízení do navrhované stavby.

Dle § 23 odst. 7 vyhl.č. 23/2008 Sb. musí být stavba školy, určená pro více než 100 dětí, navržena s domácím rozhlasem s nuceným poslechem. Navrhovaná MŠ je určena pro 125 dětí, v objektu MŠ bude navržen domácí rozhlas dle ČSN EN 60846 a ČSN EN 60849. Zařízení bude umístěno v ředitelně v 1.nadz. podlaží. Toto zařízení musí být funkční i po vzniku požáru v objektu a nesmí být jakkoliv vyřazeno z provozu. Zařízení domácího rozhlasu bude vybaveno vlastním bateriovým zdrojem.

6. Bezpečnostní opatření – rozmístění bezpečnostních značek a tabulek

V navrhovaném objektu mateřské školy budou v souladu s požadavky čl. 9.16. ČSN 730802 označeny směry úniku dle ČSN ISO 3864 tak, aby unikající osoby byly jednoznačně informovány o směru úniku.

Vzhled a umístění značek se stanoví Nařízením vlády ze dne 14.11. 2011.

V navrhovaném objektu MŠ budou pro označení směru úniku použita svítidla nouzového osvětlení, opatřená piktogramy v kombinaci s luminiscenčními značkami. V objektu MŠ bude označen hlavní uzávěr vody a hlavní vypínač elektro (tlačítko TOTAL STOP u vchodu do objektu MŠ).

7. Závěr

Požárně bezpečnostní řešení k dokumentaci pro stavební povolení je zpracováno v rozsahu požadavků § 41 odst. 2, vyhl.č. 246/2001 Sb. v souladu s požadavky ČSN 730802 a norem souvisejících, v dokumentaci jsou zohledněny požadavky vyhl.č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Požárně bezpečnostní řešení obsahuje textovou a výkresovou část.