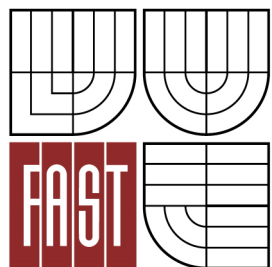




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

D.1.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

MATEŘSKÁ ŠKOLA VE ZLÍNĚ
KINDERGARTEN IN ZLÍN

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. MICHAL ROMÁNEK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. ZUZANA MASTNÁ, Ph.D.

BRNO 2016

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

Název stavby: Novostavba mateřské školy ve Zlíně
Univerzita: Vysoké učení technické v Brně
Fakulta: Fakulta stavební
Ústav: Ústav pozemního stavitelství
Předmět: DIPLOMOVÁ PRÁCE

Stupeň dokumentace: DSP

Zpracoval: Bc. Michal Románek
Datum zpracování: leden 2016

1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1 OBECNÉ ÚDAJE O STAVBĚ

Jedná se o novostavbu mateřské školy se 4 odděleními, která je umístěna na parcele 906/185 v katastrálním území Malenovice u Zlína. Vchody do budovy jsou orientovány na severní straně fasády. V bezprostřední blízkosti se nachází místní komunikace š. 6 m procházející kolem pozemku. Únik z budovy je řešen z 1.NP i 2.NP nechráněnými únikovými cestami, které vedou na volné prostranství.

Dokumentace je zpracována v souladu s platnými zákonnými předpisy zejména vyhláškami MVČR: 23/2008sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, 246/2001sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, zákonem 133/1985sb. o požární ochraně a vyhláškami MMRČR č.268/2009sb. o obecně technických požadavcích na výstavbu a č.499/2006sb. o dokumentaci staveb. Dále je zpracována v souladu s platnými ČSN viz. položka 2.1 Seznam použitých podkladů pro zpracování.

1.2 POPIS DISPOZIČNÍHO ŘEŠENÍ

Budova je tvořena dvěma nadzemními podlažími. V 1NP se nachází vstupy do jednotlivých oddělení a do kuchyňského provozu. Krajiní křídla budovy jsou symetrická a v každém se nachází dvě oddělení, do kterých se vstupuje společným vchodem. Do oddělení ve 2.NP se chodí vnitřním schodištěm nebo výtahem na chodbě. Každé oddělení obsahuje šatnu, dvě denní místnosti, umývárnu s WC, sklad lehátek, sklad hraček a sklad učebních pomůcek. Ke každému oddělení připadají také místnosti zázemí zaměstnanců, místnost izolace, sklad čistého a špinavého prádla a dokončovna + výdejna pokrmů. Tyto místnosti nejsou součástí tříd a jsou přístupné z vnitřní chodby, do které se vejde ze společného zádveří. Ve střední části objektu se v 1.NP nachází kuchyňský provoz se zázemím zaměstnanců a sklad zahradní techniky. Z kuchyně je přístup do dokončován + výdeje v 1.NP, odkud se jídlo do 2.NP dostává pomocí jídelního výtahu. Kuchyňský provoz má vlastní vstup ze severní strany, ale je propojen i s oběma krajiními křídly. Ve 2.NP střední části budovy se nachází část administrativní – ředitelna se sborovnou, část technického zázemí – technická místnost a strojovna VZT a část zájmová – místnost Kroužek angličtiny pro max. 10 dětí s pohotovostními WC. Tyto místnosti jsou přístupné vnitřní chodbou, do které se přichází z obou krajiních křídel budovy. Na severní straně budovy jsou po stranách umístěna dvě venkovní ocelová schodiště, která budou sloužit pro únik osob z 2.NP. Příjezd na pozemek je umožněn z místní komunikace, která vede podél celé severní a východní hranice pozemku. Únik z budovy je řešen v 1.NP i 2.NP nechráněnými únikovými cestami, které vedou na volné prostranství.

1.3 POPIS KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

Obvodové stěny objektu jsou z nosného zdiva z vápenopískových cihel KM Beta Sendwix tl. 240 mm. Zateplení tvoří tepelná izolace z minerální vlny tloušťky 180 mm - zateplovací systém ETICS. Vnitřní nosné zdivo je z vápenopískových cihel KM Beta Sendwix tl. 240 mm. Vnitřní nenosné zdivo je z vápenopískových cihel KM Beta Sendwix tl. 115 mm. Stropy nad 1.NP i 2.NP jsou montované z předpjatých stropních panelů Spiroll Prefa Brno tl. 250 mm. Střecha objektu je plochá jednoplášťová s vnitřními vtoky, zateplená pomocí EPS tl. 240 – 500 mm. Interiérová schodiště jsou prefabrikovaná železobetonová. Exteriérová schodiště jsou ocelová z pororostů,

opatřená antikoročním nátěrem. Šachta osobního výtahu je zděná z vápenopískových cihel KM Beta Sendwix tl. 240 mm. Šachta jídelního výtahu je zděná z vápenopískových cihel KM Beta Sendwix tl. 175 mm. Vnitřní podhledy jsou kazetové akustické a sádrokartonové na dvojitém kovovém roštu. Stěny jsou omítnuty jednovrstvou vnitřní vápenocementovou omítkou.

2 POŽÁRNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ

2.1 PODKLADY POUŽITÉ PRO ZPRACOVÁNÍ

- výkresy stavební části PD
- technické listy výrobců KM Beta, Isover, Rigips, Prefa Brno.
- zákon 133/1998sb. o požární ochraně
- Vyhl.MVČR 23/2008sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhl.MVČR 246/2001sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního
- požárního dozoru
- Vyhl. MMRČR č.268/2009sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhl. MMRČR č.499/2006sb. o dokumentaci staveb
- ČSN 73 0810:04/2009-Požární bezpečnost staveb-Společná ustanovení
- ČSN 73 0802:05/2009-Požární bezpečnost staveb-Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0873:06/2003-Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou

2.2 POŽÁRNĚ TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY

Navržený objekt je posuzován v souladu s vyhláškou 23/2008Sb., dle ČSN 730802 a dalších souvisejících norem.

Konstrukční systém: **NEHOŘLAVÝ** (dle odst.7.2.8 a 7.2.12 ČSN 730802/2009)
Požární výška objektu: **h= 3,68 m**

2.3 ROZDĚLENÍ OBJEKTU NA POŽÁRNÍ ÚSEKY

Ve smyslu ČSN 130802 tvoří posuzovaný objekt **18** požárních úseků.

| N1.01/N2 | Si [m ²] | Plocha PÚ [m ²] |
|----------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 101 Zádveří | 5,00 | 156,28 |
| 102 Schodiště | 18,06 | |
| 103 Chodba | 25,47 | |
| 104 Výtahová šachta | 2,80 | |
| 105 Šatna zaměstnanci | 12,26 | |
| 106 Úklidová místnost | 2,00 | |
| 107 WC zaměstnanci | 2,00 | |
| 108 Umývárna zaměstnanci | 4,75 | |
| 113 Sklad čistého prádla | 2,75 | |
| 114 Sklad špinavého prádla | 2,75 | |
| 115 Výdej + dokončovna | 13,23 | |
| 201 Chodba | 25,47 | |
| 204 Šatna zaměstnanci | 12,26 | |
| 205 Úklidová místnost | 2,00 | |
| 206 WC zaměstnanci | 2,00 | |
| 207 Umývárna zaměstnanci | 4,75 | |
| 212 Sklad čistého prádla | 2,75 | 169,76 |
| 213 Sklad špinavého prádla | 2,75 | |
| 214 Výdej + dokončovna | 13,23 | |
| N1.02 | Si [m ²] | |
| 117 Pracovna + Jídelna | 63,00 | |
| 118 Herna + Lehárna | 43,06 | |
| 119 Sklad hraček | 6,00 | |
| 121 Sklad lehátek | 6,75 | |
| 122 Umývárna + WC děti | 22,78 | |
| 123 Sklad učebních pomůcek | 5,00 | |
| 124 Šatna děti | 23,17 | |
| N1.03 | Si [m ²] | Plocha PÚ [m ²] |
| 109 Izolace | 8,44 | 11,62 |
| 111 Předsíň WC izolace | 1,43 | |
| 112 WC izolace | 1,75 | |

| N1.04/N2 | Si [m ²] | Plocha PÚ [m ²] |
|----------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 137 Zádveří | 5,00 | 156,28 |
| 161 Schodiště | 18,06 | |
| 154 Chodba | 25,47 | |
| 159 Výtahová šachta | 2,80 | |
| 158 Šatna zaměstnanci | 12,26 | |
| 155 Úklidová místnost | 2,00 | |
| 156 WC zaměstnanci | 2,00 | |
| 157 Umývárna zaměstnanci | 4,75 | |
| 153 Sklad čistého prádla | 2,75 | |
| 152 Sklad špinavého prádla | 2,75 | |
| 146 Výdej + dokončovna | 13,23 | |
| 236 Chodba | 25,47 | |
| 257 Šatna zaměstnanci | 12,26 | |
| 254 Úklidová místnost | 2,00 | |
| 255 WC zaměstnanci | 2,00 | |
| 256 Umývárna zaměstnanci | 4,75 | |
| 253 Sklad čistého prádla | 2,75 | |
| 252 Sklad špinavého prádla | 2,75 | |
| 246 Výdej + dokončovna | 13,23 | |
| N1.05 | Si [m ²] | Plocha PÚ [m ²] |
| 145 Pracovna + Jídelna | 63,00 | 169,76 |
| 144 Herna + Lehárna | 43,06 | |
| 143 Sklad hraček | 6,00 | |
| 142 Sklad lehátek | 6,75 | |
| 141 Umývárna + WC děti | 22,78 | |
| 139 Sklad učebních pomůcek | 5,00 | |
| 138 Šatna děti | 23,17 | |
| N1.06 | Si [m ²] | Plocha PÚ [m ²] |
| 148 Izolace | 8,44 | 11,62 |
| 149 Předsíň WC izolace | 1,43 | |
| 151 WC izolace | 1,75 | |

| N1.07 | Si [m ²] | Plocha PÚ [m ²] |
|---------------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 125 Chodba | 17,13 | 100,85 |
| 127 Sklad obalů | 4,67 | |
| 128 Suchý sklad | 3,06 | |
| 129 Sklad zeleniny | 3,06 | |
| 131 Sklad lednice (maso) | 2,84 | |
| 132 Kuchyně | 44,75 | |
| 133 Úklidová místnost | 1,75 | |
| 134 WC Zaměstnanci | 1,75 | |
| 135 Umývárna zaměstnanci | 3,28 | |
| 136 Šatna + denní místnost zam. | 18,56 | |
| N1.08 | Si [m ²] | Plocha PÚ [m ²] |
| 126 Sklad zahradní techniky | 9,70 | 9,70 |
| N2.01 | Si [m ²] | Plocha PÚ [m ²] |
| 216 Pracovna + Jídelna | 63,00 | 169,51 |
| 217 Herna + Lehárna | 43,06 | |
| 218 Zádveří | 2,50 | |
| 219 Sklad hraček | 4,75 | |
| 221 Sklad lehátek | 5,25 | |
| 222 Umývárna + WC děti | 22,78 | |
| 223 Sklad učebních pomůcek | 5,00 | |
| 224 Šatna děti | 23,17 | |
| N2.02 | Si [m ²] | Plocha PÚ [m ²] |
| 208 Izolace | 8,44 | 11,62 |
| 209 Předsíň WC izolace | 1,43 | |
| 211 WC izolace | 1,75 | |
| N2.03 | Si [m ²] | Plocha PÚ [m ²] |
| 245 Pracovna + Jídelna | 63,00 | 169,51 |
| 244 Herna + Lehárna | 43,06 | |
| 243 Zádveří | 2,50 | |
| 242 Sklad hraček | 4,75 | |
| 241 Sklad lehátek | 5,25 | |
| 239 Umývárna + WC děti | 22,78 | |
| 238 Sklad učebních pomůcek | 5,00 | |
| 237 Šatna děti | 23,17 | |
| N2.04 | Si [m ²] | Plocha PÚ [m ²] |
| 248 Izolace | 8,44 | 11,62 |
| 249 Předsíň WC izolace | 1,43 | |
| 251 WC izolace | 1,75 | |

| | | |
|------------------------------------|----------------------|-----------------------------|
| N2.05 | Si [m ²] | Plocha PÚ [m ²] |
| 225 Chodba | 9,19 | 45,07 |
| 233 Ředitelna + sborovna | 32,16 | |
| 234 Předsíň WC ředitelna | 1,97 | |
| 235 WC ředitelna | 1,75 | |
| N2.06 | Si [m ²] | Plocha PÚ [m ²] |
| 228 Pohotovostní WC děti | 3,19 | 41,15 |
| 229 Předsíň pohotovostního WC děti | 2,65 | |
| 231 Chodba | 7,13 | |
| 232 Kroužek angličtiny | 28,18 | |
| N2.07 | Si [m ²] | Plocha PÚ [m ²] |
| 226 Technická místnost | 11,86 | 11,86 |
| N2.08 | Si [m ²] | Plocha PÚ [m ²] |
| 227 Strojovna VZT | 12,94 | 12,94 |
| Š-N1.09/N2 | Si [m ²] | Plocha PÚ [m ²] |
| 116 Šachta jídelního výtahu | 11,86 | 0,54 |
| Š-N1.10/N2 | Si [m ²] | Plocha PÚ [m ²] |
| 116 Šachta jídelního výtahu | 12,94 | 0,54 |

2.4 STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Stupně požární bezpečnosti požárních úseků určeny z tab. 8 ČSN 730802.

Stanovení požárního rizika, stupně požární bezpečnosti:

| Požární úsek | P | a | b | c | Pv | SPB |
|--------------|---|-------|------|------|-------|-----|
| N1.01/N2 | 24,38 | 0,954 | 0,78 | 1,00 | 18,15 | II. |
| N1.02 | 39,05 | 1,011 | 0,67 | 1,00 | 26,57 | II. |
| N1.03 | 17,90 | 0,885 | 0,54 | 1,00 | 8,57 | I. |
| N1.04/N2 | 24,38 | 0,954 | 0,78 | 1,00 | 18,15 | II. |
| N1.05 | 39,05 | 1,011 | 0,67 | 1,00 | 26,57 | II. |
| N1.06 | 17,90 | 0,885 | 0,54 | 1,00 | 8,57 | I. |
| N1.07 | 35,69 | 0,986 | 0,95 | 1,00 | 33,39 | II. |
| N1.08 | 32,00 | 1,041 | 0,50 | 1,00 | 16,65 | II. |
| N2.01 | 37,97 | 1,011 | 0,68 | 1,00 | 26,26 | II. |
| N2.02 | 17,90 | 0,885 | 0,54 | 1,00 | 8,57 | I. |
| N2.03 | 37,97 | 1,011 | 0,68 | 1,00 | 26,26 | II. |
| N2.04 | 17,90 | 0,885 | 0,54 | 1,00 | 8,57 | I. |
| N2.05 | 41,86 | 1,066 | 0,92 | 1,00 | 40,97 | II. |
| N2.06 | 23,50 | 0,820 | 0,90 | 1,00 | 17,41 | II. |
| N2.07 | 18,00 | 1,067 | 0,70 | 1,00 | 13,53 | I. |
| N2.08 | 18,00 | 0,900 | 0,60 | 1,00 | 9,71 | I. |
| Š-N1.09/N2 | Malý nákladní výtah v objektu o výšce $h < 22,5$ m bez přepravy osob | | | | | II. |
| Š-N1.10/N2 | | | | | | II. |

Posouzení velikosti požárních úseků:

| | | | | |
|--|------------------|---------------------------|-----------|--|
| N1.01/N2 | a = | 0,954 | | |
| | Pv = | 18,152 kg.m ⁻² | | |
| | h _p = | 3,68 m | | |
| | skutečná | požadovaná | Posouzení | |
| l _{max} [m] | 16,50 | 65,93 | Vyhovuje | |
| š _{max} [m] | 9,25 | 41,83 | Vyhovuje | |
| S _{max} [m ²] = š _{max} . L _{max} | 156,28 | 2758 | Vyhovuje | |
| Z _{1,max} [-] = 180 kg.m ⁻² /Pv | 2 | 2 | Vyhovuje | |

| | | | | |
|--|------------------|---------------------------|-----------|--|
| N1.02 | a = | 1,011 | | |
| | Pv = | 26,566 kg.m ⁻² | | |
| | h _p = | 0,00 m | | |
| | skutečná | požadovaná | Posouzení | |
| l _{max} [m] | 17,25 | 61,69 | Vyhovuje | |
| š _{max} [m] | 11,25 | 39,57 | Vyhovuje | |
| S _{max} [m ²] = š _{max} . L _{max} | 169,76 | 2441 | Vyhovuje | |
| Z _{1,max} [-] = 180 kg.m ⁻² /Pv | 1 | 2 | Vyhovuje | |

| | | | | |
|--|------------------|--------------------------|-----------|--|
| N1.03 | a = | 0,885 | | |
| | Pv = | 8,570 kg.m ⁻² | | |
| | h _p = | 0,00 m | | |
| | skutečná | požadovaná | Posouzení | |
| l _{max} [m] | 3,38 | 71,15 | Vyhovuje | |
| š _{max} [m] | 3,63 | 44,61 | Vyhovuje | |
| S _{max} [m ²] = š _{max} . L _{max} | 11,62 | 3174 | Vyhovuje | |
| Z _{1,max} [-] = 180 kg.m ⁻² /Pv | 1 | 2 | Vyhovuje | |

| | | | | |
|--|------------------|---------------------------|-----------|--|
| N1.04/N2 | a = | 0,954 | | |
| | Pv = | 18,152 kg.m ⁻² | | |
| | h _p = | 3,68 m | | |
| | skutečná | požadovaná | Posouzení | |
| l _{max} [m] | 16,50 | 65,93 | Vyhovuje | |
| š _{max} [m] | 9,25 | 41,83 | Vyhovuje | |
| S _{max} [m ²] = š _{max} . L _{max} | 156,28 | 2758 | Vyhovuje | |
| Z _{1,max} [-] = 180 kg.m ⁻² /Pv | 2 | 2 | Vyhovuje | |

| | | | | |
|--|------------------|---------------------------|-----------|--|
| N1.05 | a = | 1,011 | | |
| | Pv = | 26,566 kg.m ⁻² | | |
| | h _p = | 0,00 m | | |
| | skutečná | požadovaná | Posouzení | |
| l _{max} [m] | 17,25 | 61,69 | Vyhovuje | |
| š _{max} [m] | 11,25 | 39,57 | Vyhovuje | |
| S _{max} [m ²] = š _{max} . L _{max} | 169,76 | 2441 | Vyhovuje | |
| Z _{1,max} [-] = 180 kg.m ⁻² /Pv | 1 | 2 | Vyhovuje | |

| | | | | |
|--|------------------|--------------------------|-----------|--|
| N1.06 | a = | 0,885 | | |
| | Pv = | 8,570 kg.m ⁻² | | |
| | h _p = | 0,00 m | | |
| | skutečná | požadovaná | Posouzení | |
| l _{max} [m] | 3,38 | 71,15 | Vyhovuje | |
| š _{max} [m] | 3,63 | 44,61 | Vyhovuje | |
| S _{max} [m ²] = š _{max} . L _{max} | 11,62 | 3174 | Vyhovuje | |
| Z _{1,max} [-] = 180 kg.m ⁻² /Pv | 1 | 2 | Vyhovuje | |

| | | | | |
|--|------------------|---------------------------|-----------|--|
| N1.07 | a = | 0,986 | | |
| | Pv = | 33,390 kg.m ⁻² | | |
| | h _p = | 0,00 m | | |
| | skutečná | požadovaná | Posouzení | |
| l _{max} [m] | 11,00 | 63,58 | Vyhovuje | |
| š _{max} [m] | 10,75 | 40,58 | Vyhovuje | |
| S _{max} [m ²] = š _{max} . L _{max} | 100,85 | 2580 | Vyhovuje | |
| Z _{1,max} [-] = 180 kg.m ⁻² /Pv | 1 | 2 | Vyhovuje | |

| | | | | |
|--|------------------|---------------------------|-----------|--|
| N1.08 | a = | 1,041 | | |
| | Pv = | 16,650 kg.m ⁻² | | |
| | h _p = | 0,00 m | | |
| | skutečná | požadovaná | Posouzení | |
| l _{max} [m] | 3,38 | 59,45 | Vyhovuje | |
| š _{max} [m] | 2,88 | 38,38 | Vyhovuje | |
| S _{max} [m ²] = š _{max} . L _{max} | 9,70 | 2282 | Vyhovuje | |
| Z _{1,max} [-] = 180 kg.m ⁻² /Pv | 1 | 2 | Vyhovuje | |

| | | | | |
|--|------------------|---------------------------|-----------|--|
| N2.01 | a = | 1,011 | | |
| | Pv = | 26,260 kg.m ⁻² | | |
| | h _p = | 0,00 m | | |
| | skutečná | požadovaná | Posouzení | |
| l _{max} [m] | 17,25 | 61,70 | Vyhovuje | |
| š _{max} [m] | 11,25 | 39,57 | Vyhovuje | |
| S _{max} [m ²] = š _{max} . L _{max} | 169,51 | 2441 | Vyhovuje | |
| Z _{1,max} [-] = 180 kg.m ⁻² /Pv | 1 | 2 | Vyhovuje | |

| | | | | |
|--|------------------|--------------------------|-----------|--|
| N2.02 | a = | 0,885 | | |
| | Pv = | 8,570 kg.m ⁻² | | |
| | h _p = | 0,00 m | | |
| | skutečná | požadovaná | Posouzení | |
| l _{max} [m] | 3,38 | 71,15 | Vyhovuje | |
| š _{max} [m] | 3,63 | 44,61 | Vyhovuje | |
| S _{max} [m ²] = š _{max} . L _{max} | 11,62 | 3174 | Vyhovuje | |
| Z _{1,max} [-] = 180 kg.m ⁻² /Pv | 1 | 2 | Vyhovuje | |

| | | | | |
|--|------------------|---------------------------|-----------|--|
| N2.03 | a = | 1,011 | | |
| | Pv = | 26,260 kg.m ⁻² | | |
| | h _p = | 0,00 m | | |
| | skutečná | požadovaná | Posouzení | |
| l _{max} [m] | 17,25 | 61,70 | Vyhovuje | |
| š _{max} [m] | 11,25 | 39,57 | Vyhovuje | |
| S _{max} [m ²] = š _{max} . L _{max} | 169,51 | 2441 | Vyhovuje | |
| Z _{1,max} [-] = 180 kg.m ⁻² /Pv | 1 | 2 | Vyhovuje | |

| | | | | |
|--|------------------|--------------------------|-----------|--|
| N2.04 | a = | 0,885 | | |
| | Pv = | 8,570 kg.m ⁻² | | |
| | h _p = | 0,00 m | | |
| | skutečná | požadovaná | Posouzení | |
| l _{max} [m] | 3,38 | 71,15 | Vyhovuje | |
| š _{max} [m] | 3,63 | 44,61 | Vyhovuje | |
| S _{max} [m ²] = š _{max} . L _{max} | 11,62 | 3174 | Vyhovuje | |
| Z _{1,max} [-] = 180 kg.m ⁻² /Pv | 1 | 2 | Vyhovuje | |

| | | | | |
|--|------------------|---------------------------|-----------|--|
| N2.05 | a = | 1,066 | | |
| | Pv = | 40,973 kg.m ⁻² | | |
| | h _p = | 0,00 m | | |
| | skutečná | požadovaná | Posouzení | |
| l _{max} [m] | 7,75 | 57,55 | Vyhovuje | |
| š _{max} [m] | 6,13 | 37,36 | Vyhovuje | |
| S _{max} [m ²] = š _{max} . L _{max} | 45,07 | 2150 | Vyhovuje | |
| Z _{1,max} [-] = 180 kg.m ⁻² /Pv | 1 | 2 | Vyhovuje | |

| | | | | |
|--|------------------|---------------------------|-----------|--|
| N2.06 | a = | 0,820 | | |
| | Pv = | 17,408 kg.m ⁻² | | |
| | h _p = | 0,00 m | | |
| | skutečná | požadovaná | Posouzení | |
| l _{max} [m] | 10,75 | 75,97 | Vyhovuje | |
| š _{max} [m] | 4,75 | 47,18 | Vyhovuje | |
| S _{max} [m ²] = š _{max} . L _{max} | 41,15 | 3584 | Vyhovuje | |
| Z _{1,max} [-] = 180 kg.m ⁻² /Pv | 1 | 2 | Vyhovuje | |

| | | | | |
|--|------------------|---------------------------|-----------|--|
| N2.07 | a = | 1,067 | | |
| | Pv = | 13,529 kg.m ⁻² | | |
| | h _p = | 0,00 m | | |
| | skutečná | požadovaná | Posouzení | |
| l _{max} [m] | 4,13 | 57,50 | Vyhovuje | |
| š _{max} [m] | 2,88 | 37,33 | Vyhovuje | |
| S _{max} [m ²] = š _{max} . L _{max} | 11,86 | 2147 | Vyhovuje | |
| Z _{1,max} [-] = 180 kg.m ⁻² /Pv | 1 | 2 | Vyhovuje | |

| | | | | |
|--|------------------|--------------------------|-----------|--|
| N2.08 | a = | 0,900 | | |
| | Pv = | 9,710 kg.m ⁻² | | |
| | h _p = | 0,00 m | | |
| | skutečná | požadovaná | Posouzení | |
| l _{max} [m] | 4,50 | 70,00 | Vyhovuje | |
| š _{max} [m] | 2,88 | 44,00 | Vyhovuje | |
| S _{max} [m ²] = š _{max} . L _{max} | 12,94 | 3080 | Vyhovuje | |
| Z _{1,max} [-] = 180 kg.m ⁻² /Pv | 1 | 2 | Vyhovuje | |

2.5. POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

V souladu s odst.1 §5 vyhl.č.23/2008Sb. jsou požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí stanoveny dle tab.12, ČSN 730802.

| 1. NP - SPB I. - PÚ N1.03, N1.06 | | | | |
|----------------------------------|---------------|---------------|-----------|--|
| Konstrukce a SPB | Požadovaná | Skutečná | Posouzení | Poznámka |
| Požární stěny | | | | |
| Zajišťující stabilitu | REI 15 DP2 | REI 180 DP1 | VYHOVUJE | KM Beta Sendwix tl. 240 mm |
| Nezajišťující stabilitu | EI 15 DP2 | EI 120 DP1 | VYHOVUJE | KM Beta Sendwix tl. 115 mm |
| Požární stropy | | | | Předpjatý stropní panel Spiroll tl. 250 mm |
| | REI 15 DP2 | REI 50 DP1 | VYHOVUJE | |
| Požární uzávěry | | | | |
| Dveře mezi PÚ | EW 15 DP3 - C | EW 30 DP3 - C | VYHOVUJE | Protipožární dveře |
| Vnitřní okno | EW 15 DP3 | EWS 30 DP1 | VYHOVUJE | Protipožární vnitřní okno |

| 1. NP - SPB II. - PÚ N1.01/N2, N1.02, N1.04/N2, N1.05, N1.07, N1.08, Š-N1.09/N2, Š-N1.10/N2 | | | | |
|---|---------------|---------------|-----------|--------------------------------------|
| Konstrukce a SPB | Požadovaná | Skutečná | Posouzení | Poznámka |
| Požární stěny | | | | |
| Zajišťující stabilitu | REI 30 DP2 | REI 180 DP1 | VYHOVUJE | KM Beta Sendwix tl. 240 mm |
| Nezajišťující stabilitu | EI 30 DP2 | EI 120 DP1 | VYHOVUJE | KM Beta Sendwix tl. 115 mm |
| Požární stropy | | | | Strop. panel Spiroll tl. 250 mm |
| | REI 30 DP2 | REI 50 DP1 | VYHOVUJE | |
| Požární uzávěry | | | | |
| Dveře mezi PÚ | EW 15 DP3 - C | EW 30 DP3 - C | VYHOVUJE | Požární dveře |
| Výdejní okno | EW 15 DP3 - C | EW 90 DP3 - C | VYHOVUJE | Požární žaluzie |
| Obvodové stěny | | | | |
| Obvodové stěny z interiéru | REW 30 DP2 | REI 180 DP1 | VYHOVUJE | KM Beta Sendwix tl. 240 mm |
| Obvodové stěny z exteriéru | REI 30 DP1 | REI 180 DP1 | VYHOVUJE | KM Beta Sendwix tl. 240 mm + 180 mm |
| Požární okna | EI 15 DP1 - C | EI 30 DP1 | VYHOVUJE | Požární okna |
| Nosné kce uvnitř objektu | | | | ŽB průvlak tl. 250 mm (c = 35 mm) |
| Průvlak | R 30 DP2 | REI 60 DP1 | VYHOVUJE | |
| Stropy | RE 30 DP2 | REI 50 DP1 | VYHOVUJE | Strop. panel Spiroll tl. 250 mm |

| | | | | |
|----------------------------|------------|-------------|----------|---|
| Stěny | R 30 DP2 | REI 180 DP1 | VYHOVUJE | KM Beta Sendwix tl. 240 mm |
| Výtahové šachty | | | | |
| Požárně dělící kce | REI 30 DP2 | REI 120 DP1 | VYHOVUJE | KM Beta Sendwix tl. 175 mm |
| Požární úzávěry | EW 15 DP2 | EW 15 DP1 | VYHOVUJE | Dveře a dvířka výtahů |
| Konstrukce schodišť | | | | Montovaná ŽB schodišťová ramena a podesty (c = 35 mm) |
| ŽB schodiště | RE 15 DP2 | REI 180 DP1 | VYHOVUJE | |

| 2. NP - SPB I. - PÚ N2.02, N2.04, N2.07, N2.08 | | | | |
|--|---------------|---------------|-----------|----------------------------|
| Konstrukce a SPB | Požadovaná | Skutečná | Posouzení | Poznámka |
| Požární stěny | | | | |
| Zajišťující stabilitu | REI 15 DP2 | REI 180 DP1 | VYHOVUJE | KM Beta Sendwix tl. 240 mm |
| Nezajišťující stabilitu | EI 15 DP2 | EI 120 DP1 | VYHOVUJE | KM Beta Sendwix tl. 115 mm |
| Požární stropy | | | | Předpjatý stropní panel |
| | REI 15 DP2 | REI 50 DP1 | VYHOVUJE | Spiroll tl. 250 mm |
| Požární uzávěry | | | | |
| Dveře mezi PÚ | EW 15 DP3 - C | EW 15 DP3 - C | VYHOVUJE | Protipožární dveře |
| Vnitřní okno | EW 15 DP3 | EWS 30 DP1 | VYHOVUJE | Protipožární vnitřní okno |

| 2. NP - SPB II. - PÚ N1.01/N2, N1.04/N2, N2.01, N2.03, N2.05, N2.06, Š-N1.09/N2, Š-N1.10/N2 | | | | |
|---|---------------|---------------|-----------|--|
| konstrukce a SPB | Požadovaná | Skutečná | Posouzení | Poznámka |
| požární stěny | | | | |
| Zajišťující stabilitu | REI 15 DP2 | REI 180 DP1 | VYHOVUJE | KM Beta Sendwix tl. 240 mm |
| Nezajišťující stabilitu | EI 15 DP2 | EI 120 DP1 | VYHOVUJE | KM Beta Sendwix tl. 115 mm |
| požární stropy | | | | Předpjatý stropní panel Spiroll tl. 250 mm |
| | REI 15 DP2 | REI 50 DP1 | VYHOVUJE | |
| požární uzávěry | | | | |
| Dveře mezi PÚ | EW 15 DP3 - C | EW 30 DP3 - C | VYHOVUJE | Požární dveře |
| Výdejní okno | EW 15 DP3 - C | EW 90 DP3 - C | VYHOVUJE | Požární žaluzie |
| obvodové stěny | | | | |
| Obvodové stěny z interiéru | REW 15 DP2 | REI 180 DP1 | VYHOVUJE | KM Beta Sendwix tl. 240 mm |
| Obvodové stěny z exteriéru | REI 15 DP1 | REI 180 DP1 | VYHOVUJE | KM Beta Sendwix tl. 240 mm |
| Požární okna | EI 15 DP1 - C | EI 30 DP1 | VYHOVUJE | Požární okna |
| nosné kce uvnitř objektu | | | | ŽB průvlak tl. 250 mm |
| Průvlak | R 15 DP2 | REI 60 DP1 | VYHOVUJE | (c = 35 mm) |
| Stěny | R 15 DP2 | REI 180 DP1 | VYHOVUJE | KM Beta Sendwix tl. 240 mm |
| výtahové šachty | | | | |
| Požárně dělící kce | REI 30 DP2 | REI 120 DP1 | VYHOVUJE | KM Beta Sendwix tl. 175 mm |
| Požární úzávěry | EW 15 DP2 | EW 15 DP1 | VYHOVUJE | Dveře a dvířka výtahů |

pozn.:

Požární pásy nejsou dle ČSN 73 0833 u objektů do 12m požární výšky h požadovány.

Ke kolaudaci budou předloženy platné atesty a certifikáty ve smyslu příslušných paragrafů zákona 22/1997, vyhl. 246/2001 Sb. a dalších platných předpisů.

2.6 ÚNIKOVÉ CESTY

Únik z budovy je řešen z 1.NP i 2.NP nechráněnými únikovými cestami. Z každého oddělení MŠ vedou minimálně 2 únikové cesty. Posuzovaná délka nechráněné únikové cesty je z každého PÚ měřena v ose cesty od nejnepříznivějšího místa. Zároveň je přihlédnuto ke skutečnosti, že dle odstavce 9.10.2 ČSN 73 0802 se délka únikové cesty může měřit od osy místnosti nebo ucelené skupiny místností určené nejvýše pro 40 osob s podlahovou plochou nejvýše 100 m² a s největší vzdáleností k východu z této místnosti nebo skupiny místností 15 m.

Posouzení mezních délek:

| NÚC | | | | |
|--------------|-------|------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| Požární úsek | a | Mezní délka l_{\max} | Skut. Délka $l_{\text{NÚC}}$ | Posouzení $l_{\text{NÚC}} < l_{\max}$ |
| N1.01/N2 | 0,954 | 42,30 | 35,05 | Vyhovuje |
| N1.02 | 1,011 | 39,45 | 7,60 | Vyhovuje |
| N1.03 | 0,885 | 45,75 | 9,55 | Vyhovuje |
| N1.04/N2 | 0,954 | 39,84 | 35,05 | Vyhovuje |
| N1.05 | 1,011 | 39,45 | 7,60 | Vyhovuje |
| N1.06 | 0,885 | 45,75 | 9,55 | Vyhovuje |
| N1.07 | 0,986 | 40,70 | 6,75 | Vyhovuje |
| N1.08 | 1,041 | 37,95 | 0 | Vyhovuje |
| N2.01 | 1,011 | 39,45 | 28,80 | Vyhovuje |
| N2.02 | 0,885 | 45,75 | 27,05 | Vyhovuje |
| N2.03 | 1,011 | 39,45 | 28,80 | Vyhovuje |
| N2.04 | 0,885 | 45,75 | 27,05 | Vyhovuje |
| N2.05 | 1,066 | 36,70 | 36,35 | Vyhovuje |
| N2.06 | 0,820 | 49,00 | 34,35 | Vyhovuje |
| N2.07 | 1,067 | 36,65 | 34,60 | Vyhovuje |
| N2.08 | 0,900 | 45,00 | 38,60 | Vyhovuje |

Výpočet počtu únikových pruhů:

| NÚC | | | | | | | | | |
|--|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|------|-------------|
| Požární úsek | E ₁ | E ₂ | E ₃ | K | s ₁ | s ₂ | s ₃ | u | Počet ÚP |
| N1.01/N2 - Rovina v 1.NP a dveře v zádveří | 94 | 58 | | 124 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 1,46 | 1,5 |
| N1.01/N2 - Schodiště | 59 | 29 | | 84 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 1,22 | 1,5 |
| N1.02 | 29 | 28 | | 116 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 0,61 | 1 |
| N1.03 | 2 | 1 | | 71 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 0,05 | 1 |
| N1.04/N2 - Rovina v 1.NP a dveře v zádveří | 72 | 73 | | 124 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 1,46 | 1,5 |
| N1.04/N2 - Schodiště | 37 | 44 | | 84 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 1,23 | 1,5 |
| N1.05 | 29 | 28 | | 116 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 0,61 | 1 |
| N1.06 | 2 | 1 | | 71 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 0,05 | 1 |
| N1.07 | 5 | | | 121 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 0,04 | 1 |
| N1.08 | 2 | | | 53 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 0,04 | 1 |
| N2.01 | 29 | 28 | | 116 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 0,61 | 1 |
| N2.02 | 2 | 1 | | 71 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 0,05 | 1 |
| N2.03 | 29 | 28 | | 116 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 0,61 | 1 |
| N2.04 | 2 | 1 | | 71 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 0,05 | 1 |
| N2.05 | 18 | | | 100 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 0,18 | 1 |
| N2.06 | 2 | 15 | | 78 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 0,31 | 1 |
| N2.07 | 3 | | | 49 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 0,06 | 1 |
| N2.08 | 3 | | | 70 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 0,04 | 1 |

Děti ve věku 3 - 6 let jsou považovány za osoby s omezenou schopností samostatného pohybu. Šířka všech vnitřních chodeb je minimálně 1250 mm a dveře v nich umístěné mají dveřní křídla široká 900 mm. Výjimku tvoří pouze dveře na ocelové únikové schodiště ve 2.NP v PÚ N2.01 a N2.03, kde jsou osazeny vchodové dveře s křídlem šířky 800 mm. Vnější ocelové schodiště má šířku ramene 1000 mm. Maximální požadavek šířky únikové cesty je 1,5 ÚP = 825 mm (vyhoví i dveře s křídlem šířky 800 mm) – všechny únikové cesty **VYHOVÍ** z hlediska počtu ÚP.

Dveře na únikové cestě musí umožnit snadný a rychlý průchod, tvar kování by měl zabránit zachycení oděvu (např. tvary klik). Dveře na únikové cestě musí umožňovat snadný a rychlý průchod dle odst. 9.13. ČSN 730802. Pokud budou východové dveře opatřeny speciálními bezpečnostními zámky (např. kódovými kartami), musejí být v případě evakuace samočinně odblokovány. Pokud budou při běžném provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné. Dveře ovládané motoricky musí umožnit také ruční otevření. Pokud by při běžném provozu bylo jedno nebo obě křídla zajištěny, musí mít na straně dveří ve směru úniku kování umožňující bezpečný a snadné otevření. Toto kování (např. pákový uzávěr) musí být umístěno nejvýše 1200 mm nad podlahou.

Technické požadavky pro nouzové osvětlení viz odst.2.8.

Označení únikových cest se v objektu musí provést zřetelně dle ČSN ISO 3864.

2.7 Odstupové vzdálenosti

Odstupové vzdálenosti jsou určeny dle přílohy F ČSN 730802.

Vlivem sálání

| Požární úsek | Otvory | Pv [kg.m ⁻²] | Sever | | | | | |
|--------------|--|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------|-----------------------|
| | | | S _{po} [m ²] | S _p [m ²] | P _o [%] | h _u [m] | l [m] | d ₁ [m] |
| N1.01/N2 | Samostatné okno 1x1,5 m | 6,24 | 1,50 | 1,50 | 100 | 1,50 | 1,00 | 1,00 |
| | Samostatné okno 1x1,5 m | 6,24 | 1,50 | 1,50 | 100 | 1,50 | 1,00 | 1,00 |
| | Vchodové dveře 1,5x2,55 m | 6,24 | 3,83 | 3,83 | 100 | 2,55 | 1,50 | 2,49 |
| N1.02 | Pás 3 oken 1x1,5 m | 26,57 | 4,50 | 9,75 | 46 | 1,50 | 6,50 | 2,45 |
| N1.04/N2 | Samostatné okno 1x1,5 m | 6,24 | 1,50 | 1,50 | 100 | 1,50 | 1,00 | 1,00 |
| | Samostatné okno 1x1,5 m | 6,24 | 1,50 | 1,50 | 100 | 1,50 | 1,00 | 1,00 |
| | Vchodové dveře 1,5x2,55 m | 6,24 | 3,83 | 3,83 | 100 | 2,55 | 1,50 | 2,49 |
| N1.05 | Pás 3 oken 1x1,5 m | 6,24 | 4,50 | 9,75 | 46 | 1,50 | 6,50 | 2,45 |
| N1.07 | Vchodové dveře 1,25x2,55 m + Okno 1x1,5 m | 33,39 | 4,69 | 7,33 | 64 | 2,55 | 10,00 | 2,36 |
| N1.08 | Vchodové dveře 1,25x2,55 m | 16,56 | 3,19 | 3,19 | 100 | 2,55 | 1,25 | 3,26 |
| N2.01 | Pás 3 oken 1x1,5 m | 26,26 | 4,50 | 9,75 | 46 | 1,50 | 6,50 | 2,42 |
| N2.03 | Pás 3 oken 1x1,5 m | 26,26 | 4,50 | 9,75 | 46 | 1,50 | 6,50 | 2,42 |
| N2.05 | | - | - | - | - | - | - | - |
| N2.06 | | - | - | - | - | - | - | - |
| N2.07 | Samostatné okno 1x1,5 m | 13,53 | 1,50 | 1,50 | 100 | 1,50 | 1,00 | 1,00 |
| N2.08 | Pás 2 oken 1x1,5 m | 9,71 | 3,00 | 4,50 | 67 | 1,50 | 3,00 | 1,71 |

| Požární úsek | Otvory | Pv [kg.m ⁻²] | Jih | | | | | |
|--------------|---|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------|-----------------------|
| | | | S _{po} [m ²] | S _p [m ²] | P _o [%] | h _u [m] | l [m] | d ₁ [m] |
| N1.01/N2 | Pás 3 oken 1x1,5 m | 18,15 | 4,50 | 7,50 | 60 | 1,50 | 5,00 | 2,60 |
| | Pás 3 oken 1x1,5 m | 18,15 | 4,50 | 7,50 | 60 | 1,50 | 5,00 | 2,60 |
| N1.02 | Pás oken 1,75x2,25 (4x), 2x2,25 (1x), 2x2,55 m | 26,57 | 25,35 | 44,80 | 57 | 2,80 | 16,00 | 3,48 |
| N1.04/N2 | Pás 3 oken 1x1,5 m | 18,15 | 4,50 | 7,50 | 60 | 1,50 | 5,00 | 2,60 |
| | Pás 3 oken 1x1,5 m | 18,15 | 4,50 | 7,50 | 60 | 1,50 | 5,00 | 2,60 |
| N1.05 | Pás oken 1,75x2,25 (4x), 2x2,25 (1x), 2x2,55 m | 26,57 | 25,35 | 44,80 | 57 | 2,80 | 16,00 | 3,48 |
| N1.07 | Pás 5 oken 1x1,5 m | 34,98 | 7,50 | 13,50 | 56 | 1,50 | 9,00 | 3,55 |
| N1.08 | | - | - | - | - | - | - | - |
| N2.01 | Pás oken 1,75x2,25 (4x), 2x2,25 (2x) m | 26,26 | 24,75 | 36,00 | 69 | 2,25 | 16,00 | 4,26 |
| N2.03 | Pás oken 1,75x2,25 (4x), 2x2,25 (2x) m | 26,26 | 24,75 | 36,00 | 69 | 2,25 | 16,00 | 4,26 |
| N2.05 | Pás 3 oken 1x1,5 m | 40,97 | 4,50 | 7,50 | 60 | 1,50 | 5,00 | 4,04 |
| N2.06 | Pás 2 oken 1x1,5 m | 17,41 | 3,00 | 4,50 | 67 | 1,50 | 3,00 | 2,82 |
| N2.07 | | - | - | - | - | - | - | - |
| N2.08 | | - | - | - | - | - | - | - |

| Požární úsek | Otvory | Pv [kg.m ⁻²] | Východ | | | | | |
|--------------|--|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------|-----------------------|
| | | | S _{po} [m ²] | S _p [m ²] | P _o [%] | h _u [m] | l [m] | d ₁ [m] |
| N1.01/N2 | Schodišťové okno 1,25x1,5 m | 6,24 | 1,88 | 1,88 | 100 | 1,50 | 1,25 | 1,25 |
| | Okno v šatně zaměstnanců 1,5x1,5 m 1.NP | 36,57 | 2,25 | 2,25 | 100 | 1,50 | 1,50 | 1,86 |
| | Okno v šatně zaměstnanců 1,5x1,5 m 2.NP | 36,57 | 2,25 | 2,25 | 100 | 1,50 | 1,50 | 1,86 |
| N1.02 | | - | - | - | - | - | - | - |
| N1.04/N2 | Pás 2 oken 1,25 x1,5 m | 6,24 | 3,75 | 5,63 | 67 | 1,50 | 3,75 | 1,71 |
| N1.05 | Pás 2 oken 1,75x2,25 m | 26,57 | 7,88 | 11,25 | 70 | 2,25 | 5,00 | 3,75 |
| N1.07 | | - | - | - | - | - | - | - |
| N1.08 | | - | - | - | - | - | - | - |
| N2.01 | | - | - | - | - | - | - | - |
| N2.03 | Pás 2 oken 1,75x2,25 m | 26,26 | 7,88 | 11,25 | 70 | 2,25 | 5,00 | 3,72 |
| N2.05 | | - | - | - | - | - | - | - |
| N2.06 | | - | - | - | - | - | - | - |
| N2.07 | | - | - | - | - | - | - | - |
| N2.08 | | - | - | - | - | - | - | - |

| Požární úsek | Otvory | Pv [kg.m ⁻²] | Západ | | | | | |
|--------------|---|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------|-----------------------|
| | | | S _{po} [m ²] | S _p [m ²] | P _o [%] | h _u [m] | l [m] | d ₁ [m] |
| N1.01/N2 | Pás 2 oken 1,25 x1,5 m | 6,24 | 3,75 | 5,63 | 67 | 1,50 | 3,75 | 1,71 |
| N1.02 | Pás 2 oken 1,75x2,25 m | 26,57 | 7,88 | 11,25 | 70 | 2,25 | 5,00 | 3,75 |
| N1.04/N2 | Schodišťové okno 1,25x1,5 m | 6,24 | 1,88 | 1,88 | 100 | 1,50 | 1,25 | 1,25 |
| | Okno v šatně zaměstnanců 1,5x1,5 m 1.NP | 36,57 | 2,25 | 2,25 | 100 | 1,50 | 1,50 | 1,86 |
| | Okno v šatně zaměstnanců 1,5x1,5 m 2.NP | 36,57 | 2,25 | 2,25 | 100 | 1,50 | 1,50 | 1,86 |
| N1.05 | | - | - | - | - | - | - | - |
| N1.07 | | - | - | - | - | - | - | - |
| N1.08 | | - | - | - | - | - | - | - |
| N2.01 | Pás 2 oken 1,75x2,25 m | 26,26 | 7,88 | 11,25 | 70 | 2,25 | 5,00 | 3,72 |
| N2.03 | | - | - | - | - | - | - | - |
| N2.05 | | - | - | - | - | - | - | - |
| N2.06 | | - | - | - | - | - | - | - |
| N2.07 | | - | - | - | - | - | - | - |
| N2.08 | | - | - | - | - | - | - | - |

Vlivem dopadu hořících částí

Objekt bude zateplen tepelnou izolací z minerální vaty třídy reakce na oheň A1 a obvodové stěny jsou konstrukční části DP1. Hořlavé konstrukce oken nepřesahují v žádném PÚ 15% plochy a na objektu se nenachází žádné hořlavé konstrukce, které by přesahovaly líc obvodového zdiva. Střecha celého objektu je plochá. Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem se nepředpokládá dopad hořících částí.

Rozhodující jsou odstupové vzdálenosti vlivem sálání. V částech obvodových stěn, kde by hrozilo přenesení požáru mezi sousedními PÚ objektu skrze okenní otvory, jsou použita protipožární okna s požadovanou odolností. V případě, že by nebudou fixní, musí být opatřeny samozavíračem.

V požárně nebezpečném prostoru se nenachází jiná budova. Požárně nebezpečný prostor nezasahuje do volného veřejného prostranství. Navržené umístění budovy při rozdělení objektu na navržené požární úseky o uvažovaném výpočtovém požárním zatížení vyhovuje z hlediska požárně nebezpečných prostorů požadavkům ČSN 73 0802, vyhlášky č. 23/2008 Sb. a vyhlášky č. 137/1998 Sb.

2.8 TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Větrání:

Odvětrání objektu je řešeno přirozeně okny i nuceně – pomocí vzduchotechniky. Vzduchotechnická jednotka pro kuchyňský provoz bude umístěna ve strojovně vzduchotechniky. Vzduchotechnické potrubí bude na přechodu požárních úseků opatřeno požární klapkou s tavnou pojistkou na teplotu 72 °C.

Nuceně budou větrány i hygienické prostory v zázemí zaměstnanců a místnosti Izolace s WC a předsíní WC malými vzduchotechnickými potrubími. Přes více požárních úseků bude procházet pouze potrubí od malé podstropní jednotky větrající místnosti Izolací s WC a předsíní WC. Tato potrubí budou na přechodu požárních úseků také opatřeno požárními klapkami s tavnou pojistkou na teplotu 72°C.

Vytápění:

Objekt bude vytápěn pomocí dvou plynových kotlů typ C o výkonu 2x45 kW umístěných v technické místnosti. Žádný kotel nepřesahuje výkon 70 kW a společný výkon nepřesahuje 140 kW. Nicméně vzhledem k možné projekční výměně dvou kotlů typu C o výkonu 2x45 kW za jeden kotel o výkonu 90 kW bude technická místnost tvořit samostatný požární úsek na přání investora.

Spalinová cesta:

Spalinové cesty musí odpovídat požadavkům ČSN 73 4301 Komíny a kouřovody-Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv.

Dle odst.8.1 ČSN 734301 musí instalovaná spalinová cesta dosáhnout požární odolnosti EI.

Kontrola a čištění spalinových cest, výběr kondenzátu a provozní revize dle přílohy E ČSN 734201 pro celoroční provoz spotřebiče na plynná paliva musí probíhat jednou ročně.

Prostupy instalací:

Prostupy rozvodů a instalace požárně dělicí konstrukcí musí být utěsněny v závislosti na článku 8.6 a 11.1 ČSN 730802 dle požadavků čl.6.2 ČSN 730810.

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 změněna v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce.

U dále uvedených prostupů požárně dělicími konstrukcemi se kromě úpravy podle 6.2.1 ČSN 730802 zabraňuje šíření požáru hmotou (výrobkem) potrubí a vnitřním prostorem potrubí, nebo jiného prostupujícího zařízení. Toto těsnění prostupů se

zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků, jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností požárně dělící konstrukce. Těsnění prostupů se hodnotí podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008, a to v těchto případech:

- a) kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než $1,0 \text{ kg.m}^{-1}$ (ustanovení se netýká vodičů a kabelů podle 1ČSN 73 0802 či ČSN 73 0804, vodičů a kabelů které nešíří požár podle norem řady ČSN EN 50266 a zařízení navrhovaných podle ČSN 73 0848),
- b) požární odolnosti E-C/U, nebo E-U/C apod., a to ve všech případech uvedených v bodě a), pokud jde o prostupy požárně dělící konstrukcí klasifikace EW.

Pokud požárně dělící konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí podle bodu a) nebo b) a jsou většího světlého průřezu než 2000 mm^2 , přičemž jejich vzájemná osová vzdálenost je menší než 300 mm, musí být všechna tato potrubí utěsněna podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008.

Utěsnění jednotlivých prostupů musí být provedeno odborným dodavatelem. Při kolaudaci musí být předloženy platné certifikáty.

V místech, kde jsou kanalizační potrubí z HDPE **DN 100 mm** vedena instalačními předstěnami mezi patry a prochází požárními úseky ve svislém směru, budou taková potrubí ze spodní strany stropu opatřena požární manžetou. Vzhledem k tomu, že jejich vnější průměr přesahuje plochu 8000 mm^2 .

Elektrická zařízení a elektroinstalace:

Dle §9 vyhl.23/2008 musí být elektrické zařízení sloužící k ochraně osob a majetku navrženo tak, aby byla při požáru zajištěna dodávka elektrické energie za podmínek stanovených českými technickými normami(ČSN 730802, ČSN 730810).

Pokud budou napájecí kabely zajišťující funkci a ovládání elektrických zařízení sloužící k požárnímu zabezpečení staveb vedeny volně, musí být kabel druhu I.-kabel B2_{ca}.

Elektrické rozvody zajišťující funkci nouzového osvětlení musí mít zařízenou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého.

Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné.

Trvalou dodávku lze zajistit nezávislým záložním zdrojem-samostatným generátorem, akumulátorovými bateriemi nebo připojením na veřejnou síť NN popř. VN smyčkou. V těchto případech porucha na jedné větvi nesmí vyřadit dodávku el. energie pro zařízení, která musí zůstat funkční i v případě požáru.

Elektrická zařízení která slouží k požárnímu zabezpečení objektu se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo hlavního rozvaděče a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu odpojení ostatních elektrických zařízení objektu(15minut).

Bleskosvod

Objekt bude opatřen bleskosvodem podle ČSN EN 62305 – 1-4.

2.9 ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

2.9.1 POŽÁRNÍ VODA

Vnitřní odběrní místa

| Požární úsek | Si [m ²] | P _V [kg.m ⁻²] | S*P _V | Porovnání | Nutnost zřízení hydrantu |
|--------------|----------------------|--------------------------------------|------------------|-----------|--------------------------|
| N1.01/N2 | 156,28 | 18,15 | 2837 | <9000 | NEVYŽADUJE |
| N1.02 | 169,76 | 26,57 | 4510 | <9000 | NEVYŽADUJE |
| N1.03 | 11,62 | 8,57 | 100 | <9000 | NEVYŽADUJE |
| N1.04/N2 | 156,28 | 18,15 | 2837 | <9000 | NEVYŽADUJE |
| N1.05 | 169,76 | 26,57 | 4510 | <9000 | NEVYŽADUJE |
| N1.06 | 11,62 | 8,57 | 100 | <9000 | NEVYŽADUJE |
| N1.07 | 100,85 | 33,39 | 3367 | <9000 | NEVYŽADUJE |
| N1.08 | 9,70 | 16,65 | 162 | <9000 | NEVYŽADUJE |
| N2.01 | 169,51 | 26,26 | 4451 | <9000 | NEVYŽADUJE |
| N2.02 | 11,62 | 8,57 | 100 | <9000 | NEVYŽADUJE |
| N2.03 | 169,51 | 26,26 | 4451 | <9000 | NEVYŽADUJE |
| N2.04 | 11,62 | 8,57 | 100 | <9000 | NEVYŽADUJE |
| N2.05 | 45,07 | 40,97 | 1847 | <9000 | NEVYŽADUJE |
| N2.06 | 41,15 | 17,41 | 716 | <9000 | NEVYŽADUJE |
| N2.07 | 11,86 | 13,53 | 160 | <9000 | NEVYŽADUJE |
| N2.08 | 12,94 | 9,71 | 126 | <9000 | NEVYŽADUJE |

Dle ČSN 73 0873 nemusí být vnitřní odběrná místa zřizována, když součin půdorysné plochy požárního úseku a odpovídajícího požárního zatížení nepřekročí hodnotu 9000.

Vnější odběrná místa

Podzemní hydranty musí být osazeny na místním vodovodním řadu DN 100 mm a vzdálenost od objektu nesmí přesahovat 150 m.

Odběr vody z hydrantu při doporučené rychlosti $v=0,8\text{ms}^{-1}$ musí být minimálně $Q = 6 \text{ l.s}^{-1}$.

Odběr při doporučené rychlosti $v=1,5\text{ms}^{-1}$ musí být minimálně $Q = 12 \text{ l.s}^{-1}$.

Statický přetlak u hydrantu musí být min. 0,2MPa.

Takovýto podzemní hydrant DN 100 se nachází u severovýchodního rohu stavební parcely. Je napojen na veřejný vodovodní řad a může být použit jako vnější odběrné místo pro navrhovaný objekt. Příjezdová vzdálenost k hydrantu je 76 m.

Přenosné hasicí přístroje(PHP)

Pro možnost prvotního zásahu před příjezdem HZS bude objekt vybaven přenosnými hasicími přístroji podle požadavků ČSN 73 0802.

| Požární úsek | Si [m ²] | a | c ₃ | Počet hasicích přístrojů $n_r = 0,15 (S.a.c_3)^{0,5}$ | Počet hasicích jednotek $n_{HJ} = 6.n_r$ | Zvolený hasicí přístroj |
|--------------|----------------------|-------|----------------|--|---|------------------------------|
| N1.01/N2 | 156,28 | 0,954 | 1 | 1,8 | 11,0 | 2x21A Práškový HP 6 kg PG 6 |
| N1.02 | 169,76 | 1,011 | 1 | 2,0 | 11,8 | 2x21A Práškový HP 6 kg PG 6 |
| N1.03 | 11,62 | 0,885 | 1 | 0,5 | 2,9 | 1x21A Práškový HP 6 kg PG 6 |
| N1.04/N2 | 156,28 | 0,954 | 1 | 1,8 | 11,0 | 2x21A Práškový HP 6 kg PG 6 |
| N1.05 | 169,76 | 1,011 | 1 | 2,0 | 11,8 | 2x21A Práškový HP 6 kg PG 6 |
| N1.06 | 11,62 | 0,885 | 1 | 0,5 | 2,9 | 1x21A Práškový HP 6 kg PG 6 |
| N1.07 | 100,85 | 0,986 | 1 | 1,5 | 9,0 | 2x21A Práškový HP 6 kg PG 6 |
| N1.08 | 9,70 | 1,041 | 1 | 0,5 | 2,9 | 1x113B Práškový HP 6 kg PG 6 |
| N2.01 | 169,51 | 1,011 | 1 | 2,0 | 11,8 | 2x21A Práškový HP 6 kg PG 6 |
| N2.02 | 11,62 | 0,885 | 1 | 0,5 | 2,9 | 1x21A Práškový HP 6 kg PG 6 |
| N2.03 | 169,51 | 1,011 | 1 | 2,0 | 11,8 | 2x21A Práškový HP 6 kg PG 6 |
| N2.04 | 11,62 | 0,885 | 1 | 0,5 | 2,9 | 1x21A Práškový HP 6 kg PG 6 |
| N2.05 | 45,07 | 1,066 | 1 | 1,04 | 6,2 | 2x21A Práškový HP 6 kg PG 6 |
| N2.06 | 41,15 | 0,820 | 1 | 0,9 | 5,2 | 1x21A Práškový HP 6 kg PG 6 |
| N2.07 | 11,86 | 1,067 | 1 | 0,5 | 3,2 | 1x21A Práškový HP 6 kg PG 6 |
| N2.08 | 12,94 | 0,900 | 1 | 0,5 | 3,1 | 1x21A Práškový HP 6 kg PG 6 |

Dle vyhl. 23/2008 Sb. musí být udržován volný přístup k přenosným hasicím přístrojům. Vzhledem k charakteru objektu (mateřská škola) budou hasicí přístroje umístěny mimo dosah dětí a musí být stále přístupné a provozu schopné. Případná manipulace se předpokládá personálem školy.

2.9.2 PŘÍJEZDOVÉ A PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE

Příjezd k pozemku je po místní komunikaci šířky 6 m a vjezd na pozemek je po komunikaci šířky 4,5 m. Tato komunikace je využívána kromě parkování i pro účely zásobování kuchyňského provozu a končí tedy v bezprostřední blízkosti objektu. Tím je zajištěn požadavek na vzdálenost komunikace 20 m od budovy. Přístup k budově je zabezpečen ze všech stran. Pro mobilní hasicí vozy je možný zásah ze tří stran budovy. Nástupové plochy – nemusí být zřízeny (objekt má výšku do 12 m). Zásahové cesty – nejsou požadovány. Přístupové komunikace a nástupní plochy jsou v souladu s ČSN 730802.

2.10 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

Nouzové osvětlení na nechráněných únikových cestách není povinné, přesto doporučuji zřídit nouzové osvětlení alespoň v prostorech vnitřních chodeb, které jsou méně osvětleny přirozeným světlem. Nouzové osvětlení musí jednoznačně informovat o trase úniku. V objektu budou také umístěny autonomní hlásiče detekce a signalizace kouře v místech s požárním rizikem (mimo hygienická zázemí).

2.11 BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY A TABULKY

Přenosný hasicí přístroj bude označen dle ČSN ISO 3864, ČSN 010813 a dle nařízení vlády NV 11/2002sb. výstražnými bezpečnostními značkami a tabulkami.

3. ZÁVĚR

Předmětem dokumentace požárně bezpečnostního řešení je novostavba mateřské školy v Malenovicích u Zlína. Stavba je rozdělena do 18 požárních úseků. Nejvyšší stupeň požární bezpečnosti navržených požárních úseků je II.

Únikové cesty vyhovují normovým požadavkům ČSN 73 0802.

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na sousední objekt ani parcelu.

V jednotlivých požárních úsecích budou osázeny práškové hasicí přístroje s určitou hasicí schopností – viz bod 2.9.2 této zprávy.

U komunikací nechráněných únikových cest musí být zajištěna jejich trvalá průchodnost.

Všechny otevíratelné požární uzávěry musí být opatřeny samozavíračem.

Objekt je posuzován dle ČSN 73 0802 a dle vyhlášky MVČR 23/2008 Sb.

Posuzovaný objekt vyhovuje při dodržení výše uvedených skutečností všem požadavkům požární bezpečnosti staveb.

SEZNAM PŘÍLOH:

Výkresová dokumentace PBŘ:

D.1.3.2 Situace odstupových vzdáleností

D.1.3.3 Půdorys 1. NP

D.1.3.4 Půdorys 2. NP

Výpočtové přílohy

D1.3.5 Výpočty

V Brně dne 11 .1. 2016

.....

Bc. Michal Románek