

Stavební úpravy a přístavba k MŠ v ulici  
Jiřího z Poděbrad v Horažďovicích  
na parcele: 204/2 a st.783, v k.ú. Horažďovice

# POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

## a) POUŽITÉ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

Vyhláška č. 246/2001 o požární prevenci

Vyhláška č. 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb

ČSN 73 08 02 - POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB - nevýrobní objekty

ČSN 73 08 10 - POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB - požadavky na požární odolnost  
stavebních konstrukcí

ČSN 73 08 18 - POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB - obsazení objektu osobami

ČSN 73 08 35 - POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB - budovy zdravotnických zařízení

ČSN 73 08 73 - POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB - zásobování požární vodou

ČSN 73 08 75 - POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB - navrhování EPS

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (R.Zoufal a kolektiv)

## b) STRUČNÝ POPIS STAVBY

Projektová dokumentace řeší stavební úpravy a přístavbu mateřské školy v ulici Jiřího z Poděbrad v Horažďovicích, na parcele 204/2 a st.783 v k.ú.Horažďovice. Jedná se o stavební úpravy stávající budovy hlavního pavilonu a přístavbu k němu. Ostatní části mateřské školy jsou stávající, zkolaudované, zůstávají beze změn.

Ve stávající budově školky je umístěno 5 tříd. Stávající kapacita a provoz školky nebude měněn, ani do něj nebude zasahováno. Pomocí stavebních úprav bytu školníka ve stávající budově a přístavbou vznikne další třída. Nová třída je navržena pro max. 15 dětí ve věku od dvou let. Přístavba rozšiřuje kapacitu o max. 15 dětí ve věku od dvou let.

Přístavba je tvarově jednoduchá obdélníková stavba, je dvoupodlažní. Spodní podlaží, které je pod terénem slouží k uskladnění zahradního nábytku. Horní podlaží je propojeno se stávajícím vstupním podlažím hlavní budovy a bude využito jako nová třída pro 15 dětí od dvou let věku.

Stavební úpravy stávající budovy se zaměřují na zrušení stávajícího bytu školníka a úprav stávajících šaten společně s místnostmi ředitelny. Nově jsou šatny umístěny tak, aby příchozí děti vstupovali do svých šaten rovnou z venkovního prostoru. Nová třída pro dvouleté děti je navržena v místech rušeného bytu školníka a v přístavbě.

Objekt přístavby bude bezbariérově přístupný, součástí stavebních úprav je zpřístupnění vstupního podlaží pomocí venkovní rampy.

V rámci přístavby je vyřešena i druhá úniková cesta z herny 201 a 202 ve 2.NP.

Stávající objekt mateřské školy je dvoupodlažní, částečně podsklepený bez půdních prostor s plochou střechou. Objekt přístavby je podsklepený, přízemní, bez půdních prostor s plochou zelenou střechou - je splněna ČSN 73 05 35, čl.12.1.

Konstrukce přístavby i stávajícího objektu jsou nehořlavé - je splněna ČSN 73 05 35, čl.12.2.2.

Objekt mateřské školy i jeho přístavba jsou vytápěny ze stávající plynové kotelny umístěné v 1.PP stávající budovy. Tato plynová kotelná je stávající, zkolaudovaná - není předmětem posuzované projektové dokumentace. Vytápění přístavby je řešeno napojením na systém centrálního vytápění stávajícího objektu.

Dispozice posuzované části objektu a přístavby:

- 1.PP - přístavba: sklad zahradního nábytku
- 1.NP - přístavba: denní místnost - spaní, denní místnost - herna, sklad čistého prádla, sklad hraček a pomůcek, sklad lehátek, závětrí, závětrí - kola
- stávající objekt: umývárna, chodba, šatna 15 dětí, výdejna jídel, úklidová místnost, umývárna učitelky, toaleta učitelky, šatna učitelky, ředitelna, kuchyňka, toaleta návštěvy, 3 x šatna horní třída.
- 2.NP - stávající objekt: 2 x herna, sklad, toaleta, umývárna, kuchyňka

Přístavba i část stávajícího objektu bude řešena podle ČSN 73 08 02 ( Radim Bochňák, FIRE-NX 1.2).

Stávající objekt nebude řešen podle ČSN 73 08 35 - budovy zdravotnických zařízení - jedná se o mateřskou školu pro děti od tří do šesti let.

Přístavba bude řešena podle ČSN 73 08 35 - budovy zdravotnických zařízení - jedná se o mateřskou školu pro děti od dvou let věku.

Podle ČSN 73 08 35 čl.4. - 4.5. bude přístavba mateřské školky posuzována jako zvláštní zdravotnické zařízení pro děti - jesle. Budou splněny všechny články dle ČSN 73 08 35, kap. 12 - čl. 12.1. - 12.4. - posouzeno jednotlivých částech tohoto PBR.

Příruční sklady nebudou posuzovány podle ČSN 73 08 45 - plocha skladu je menší než uvádí ČSN 73 08 45, čl. 4.1.

Popis konstrukcí:

svislé konstrukce	- obvodové konstrukce	- stávající cihelné zdivo tl. 450 mm + zateplení polystyren tl. 180 mm
		- liaporové zdivo tl. 300 mm + zateplení polystyren tl. 120 mm
		- liaporové zdivo tl. 240 mm + zateplení min. vlna tl. 140 mm
	- nosné konstrukce	- cihelné zdivo tl. 300, 450 mm
		- liaporové zdivo tl. 240 mm
	- příčky	- cihelné, porobetonové zdivo tl. 100, 150 mm
stropní konstrukce	- železobetonové panely - stávající objekt	
	- betonový strop skládaný - přístavba	
výplně otvorů	- dveře dřevěné, plastové	
	- okna - hliníková, plastová	
podlahy	- betonová mazanina	
	- koberec	
	- keramická dlažba	

c). POŽÁRNÍ ÚSEKY

P 1. 01	- sklad zahradního nábytku
N 1. 01	- denní místnost - spaní, denní místnost - herna, sklad čistého prádla, sklad hraček a pomůcek, sklad lehátek, umývárna, chodba, šatna, výdejna jídel
N 1. 02	- úklidová místnost
N 1. 03	- umývárna učitelky, toaleta učitelky, šatna učitelky, ředitelna, kuchyňka, toaleta návštěvy
N 1. 04	- 3 x šatna - horní třída, zvětrání, zvětrání - kola
N 2. 01	- 2 x herna, sklad, toalety, umývárna, kuchařka

d). STANOVENÍ POŽÁRNÍHO A EKONOMICKÉHO RIZIKA

P 1. 01

POŽÁRNÍ RIZIKO  
(viz. výpočtová část)

**III. STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI**

$$S_{\max} = 2561,48 \text{ m}^2$$

*plocha požárního úseku vyhovuje*

**N 1. 01**

*POŽÁRNÍ RIZIKO*  
(viz. výpočtová část)

**II. STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI**

$$S_{\max} = 3115,85 \text{ m}^2 \quad \text{plocha požárního úseku vyhovuje}$$

**N 1. 02**

*POŽÁRNÍ RIZIKO*  
(viz. výpočtová část)

**II. STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI**

$$S_{\max} = 2526,26 \text{ m}^2 \quad \text{plocha požárního úseku vyhovuje}$$

**N 1. 03**

*POŽÁRNÍ RIZIKO*  
(viz. výpočtová část)

**II. STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI**

$$S_{\max} = 2646,47 \text{ m}^2 \quad \text{plocha požárního úseku vyhovuje}$$

**N 1. 04**

*POŽÁRNÍ RIZIKO*  
(viz. výpočtová část)

**I. STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI**

$$S_{\max} = 1259,69 \text{ m}^2 \quad \text{plocha požárního úseku vyhovuje}$$

**N 2. 01**

*POŽÁRNÍ RIZIKO*  
(viz. výpočtová část)

**I. STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI**

$$S_{\max} = 3369,47 \text{ m}^2 \quad \text{plocha požárního úseku vyhovuje}$$

e). ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

**P 1. 01**

/ podle ČSN 73 08 02, tab.12 /

	požadovaná odolnost	skutečná odolnost
požární stěny	60 DP 1	REI 180
požární stropy	60 DP 1	REI 120
požární uzávěry	30 DP 1	nejsou
obvodové stěny	60 DP 1	REI 180
nosné konstrukce	60 DP 1	REI 180

*požární stěny liaporové (betonové) zdivo tl. 300 mm (podle Hodnoty požárních odolností podle Eurokódů, tab. 6.3.2.)*

*požární odolnost 180 min - REI 180*

*požární stropy - betonový strop skládaný BS Klatovy*

*- požární odolnost 120 min – REI 120*

*(podle katalogu betonových stropů firmy BS Klatovy)*

*obvodová stěna liaporové (betonové) zdivo tl. 300 mm (podle Hodnoty požárních odolností podle Eurokódů, tab. 6.3.2.)*

*požární odolnost 180 min - REI 180*

*nosné konstrukce - liaporové (betonové) zdivo tl. 300 mm (podle Hodnoty požárních odolností podle Eurokódů, tab. 6.3.2.)*

*požární odolnost 180 min - REI 180*

*- betonový strop skládaný BS Klatovy*

*- požární odolnost 120 min – REI 120*

*(podle katalogu betonových stropů firmy BS Klatovy)*

**N 1. 01, N 1. 02, N 1. 03**

/ podle ČSN 73 08 02, tab.12 /

	požadovaná odolnost	skutečná odolnost
požární stěny	30 +	REI 120, REI 180
požární stropy	30 +	REI 60, REI 120
požární uzávěry	15 DP 3	EW 15 (DP3)
obvodové stěny	30 +	REI 180
nosné konstrukce	30	REI 60, REI 120, REI 180

*požární stěny - cihelné zdivo tl. 100, 150 mm (podle Hodnoty požárních odolností podle Eurokódů, tab. 6.1.2.)*

*- požární odolnost 120 min – REI 120*

*- porobetonové zdivo tl. 100, 150 mm (podle Hodnoty požárních odolností podle Eurokódů, tab. 6.4.1.)*

*- požární odolnost 120 min - REI 120*

*- cihelné zdivo tl. 300 mm (podle Hodnoty požárních odolností podle Eurokódů, tab. 6.1.2.)*

*- požární odolnost 180 min – REI 180*

- požární stropy - betonový strop skládaný BS Klatovy  
 - požární odolnost 120 min – REI 120  
 (podle katalogu betonových stropů firmy BS Klatovy)
- stropní panely dutinové, tl. d = 190 mm  
 - požární odolnost 60 min - REI 60  
 (ČSN 73 08 21, tab.2., pol.1.2.)
- obvodová stěna - liaporové (betonové) zdivo tl. 250 mm (podle Hodnoty požárních  
 odolností podle Eurokódů, tab. 6.3.2.)  
 požární odolnost 180 min - REI 180
- cihelné zdivo tl. 450 mm (podle Hodnoty požárních  
 odolností podle Eurokódů, tab. 6.1.2.)  
 - požární odolnost 180 min – REI 180
- nosné konstrukce - cihelné zdivo tl. 300 mm (podle Hodnoty požárních  
 odolností podle Eurokódů, tab. 6.1.2.)  
 - požární odolnost 180 min – REI 180
- liaporové (betonové) zdivo tl. 250 mm (podle Hodnoty požárních  
 odolností podle Eurokódů, tab. 6.3.2.)  
 požární odolnost 180 min - REI 180
- betonový strop skládaný BS Klatovy  
 - požární odolnost 120 min – REI 120  
 (podle katalogu betonových stropů firmy BS Klatovy)
- stropní panely dutinové, tl. d = 190 mm  
 - požární odolnost 60 min - REI 60  
 (ČSN 73 08 21, tab.2., pol.1.2.)

#### N 1. 04

/ podle ČSN 73 08 02, tab.12 /

	požadovaná odolnost	skutečná odolnost
požární stěny	15 +	REI 120, REI 180
požární stropy	15 +	REI 60
požární uzávěry	EW 15 DP 3	EW-EI 15 (DP 1, DP3)
obvodové stěny	15 +	REI 180
nosné konstrukce	15	R 15, R 30, REI 60, REI 180

- požární stěny - cihelné zdivo tl. 100, 150 mm (podle Hodnoty požárních  
 odolností podle Eurokódů, tab. 6.1.2.)  
 - požární odolnost 120 min – REI 120
- porobetonové zdivo tl. 100, 150 mm (podle Hodnoty požárních  
 odolností podle Eurokódů, tab. 6.4.1.)  
 - požární odolnost 120 min - REI 120
- cihelné zdivo tl. 300 mm (podle Hodnoty požárních  
 odolností podle Eurokódů, tab. 6.1.2.)  
 - požární odolnost 180 min – REI 180
- požární stropy - stropní panely dutinové, tl. d = 190 mm  
 - požární odolnost 60 min - REI 60  
 (ČSN 73 08 21, tab.2., pol.1.2.)

- obvodová stěna - cihelné zdivo tl. 450 mm (podle Hodnoty požárních odolností podle Eurokódů, tab. 6.1.2.)  
- požární odolnost 180 min – REI 180
- nosné konstrukce - cihelné zdivo tl. 300 mm (podle Hodnoty požárních odolností podle Eurokódů, tab. 6.1.2.)  
- požární odolnost 180 min – REI 180
- stropní panely dutinové, tl. d = 190 mm  
- požární odolnost 60 min - REI 60  
(ČSN 73 08 21, tab.2., pol.1.2.)
- nosné sloupky krovu profilu 140/140 mm  
- požární odolnost 20 min - R 20  
(podle Hodnoty požárních odolností podle Eurokódů, tab. 5.2.1.c)
- nosníky profilu 140/160 mm  
- požární odolnost 30 min - R 30  
(podle Hodnoty požárních odolností podle Eurokódů, tab. 5.1.1.)

**N 2. 01**

/ podle ČSN 73 08 02, tab.12 /

	požadovaná odolnost	skutečná odolnost
požární stěny	15 +	REI 120
požární stropy	15 +	REI 60
požární uzávěry	EW 15 DP 3	EW 15 (DP3)
obvodové stěny	15 +	REI 180
nosné konstrukce	15	REI 60, REI 180

- požární stěny - cihelné zdivo tl. 100, 150 mm (podle Hodnoty požárních odolností podle Eurokódů, tab. 6.1.2.)  
- požární odolnost 120 min – REI 120
- požární stropy - stropní panely dutinové, tl. d = 190 mm  
- požární odolnost 60 min - REI 60  
(ČSN 73 08 21, tab.2., pol.1.2.)
- obvodová stěna - cihelné zdivo tl. 450 mm (podle Hodnoty požárních odolností podle Eurokódů, tab. 6.1.2.)  
- požární odolnost 180 min – REI 180
- nosné konstrukce - cihelné zdivo tl. 300 mm (podle Hodnoty požárních odolností podle Eurokódů, tab. 6.1.2.)  
- požární odolnost 180 min – REI 180
- stropní panely dutinové, tl. d = 190 mm  
- požární odolnost 60 min - REI 60  
(ČSN 73 08 21, tab.2., pol.1.2.)

*požární uzávěry - mezi jednotlivými požárními úseky budou osazeny požární dveře:*

- 1.NP
- mezi chodbou 116 a místností toaleta návštěvy 115
    - požární odolnost 15 min - EW 15 (DP3) - C 2
  - mezi chodbou 116 a ředitelnu 113
    - požární odolnost 15 min - EW 15 (DP3) - C 2
  - mezi chodbou 116 a šatnou učitelky 112
    - požární odolnost 15 min - EW 15 (DP3) - C 2
  - mezi chodbou 116 a chodbou 106
    - požární odolnost 15 min - EW 15 (DP3) - C 2
  - mezi chodbou 116 a úklidem 109
    - požární odolnost 15 min - EW 15 (DP3) - C 2
  - mezi chodbou 116 a šatnou 117
    - požární odolnost 15 min - EW 15 (DP3) - C 2
  - mezi chodbou 116 a šatnou 118
    - požární odolnost 15 min - EW 15 (DP3) - C 2
  - mezi šatnou 119 a stávající hernou
    - požární odolnost 15 min - EW 15 (DP3) - C 2
  - mezi šatnou 107 a zívětrím
    - požární odolnost 15 min - EW 15 (DP3) - C 2
  - mezi chodbou 116 a zívětrím
    - požární odolnost 15 min - EW 15 (DP3) - C 2
- 2.NP
- mezi chodbou a hernou 202
    - požární odolnost 15 min - EW 15 (DP3) - C 2
  - požární dveře budou osazeny do požárních zárubní, budou vybaveny samozavíracem - C 2
- 1.NP
- mezi jednotlivými požárními úseky budou osazena tato požární okna:
  - mezi chodbou 116 a šatnou 117
    - požární odolnost 15 min - EI 15 (DP3)
  - mezi chodbou 116 a šatnou 118
    - požární odolnost 15 min - EI 15 (DP3)
  - mezi stávající hernou a venkovním prostředím
    - požární odolnost 15 min - EI 15 (DP1)
  - požární okna budou pevně zasklená, okna označená (DP1) budou v nehořlavém provedení

**Stavební konstrukce vyhovují.**

#### f). ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT

Všechny navržené stavební hmoty v interiéru jsou nehořlavé. Při požáru nebude docházet k odkapávání stavebních hmot ani ke vzniku toxických zplodin hoření.



Podle ČSN 73 08 02, čl.8.4.7.

Fasádní polystyren 120 mm  $Q = M_i \times H_i = (20,0\text{kg/m}^3 \times 1 \times 1 \times 0,12) \times 39 = 93,6 \text{ MJ/m}^2$

Podle ČSN 73 08 02, čl. 8.4.5. – Obvodová stěna DP1 s požární odolností + obklad fasádním polystyrenem tl. 120 mm ( $Q = 93,6 \text{ MJ/m}^2$ )- množství uvolněného tepla je menší než  $150 \text{ MJ/m}^2$  - jedná se o stěnu bez požárně otevřených ploch.

Fasádní polystyren 180 mm  $Q = M_i \times H_i = (20,0\text{kg/m}^3 \times 1 \times 1 \times 0,18) \times 39 = 140,4 \text{ MJ/m}^2$

Podle ČSN 73 08 02, čl. 8.4.5. – Obvodová stěna DP1 s požární odolností + obklad fasádním polystyrenem tl. 180 mm ( $Q = 140,4 \text{ MJ/m}^2$ )- množství uvolněného tepla je menší než  $150 \text{ MJ/m}^2$  - jedná se o stěnu bez požárně otevřených ploch.

Podle ČSN 73 08 10, čl. 3.1.3. bude vnější zateplení provedeno jako ucelená soustava, která bude z hlediska reakce na oheň hodnocena jako celek.

Pro posuzovaný objekt - s výškou h menší nebo rovno 12,0 m platí čl. 3.1.3.2. normy ČSN 73 08 10:

- a) ucelená soustava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B
- b) tepelně izolační materiál sestavy musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E.
- Požadavky čl. 3.1.3.3. není nutné splnit - jedná se o objekt OB 1.
- c) ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce  $i_s = 0 \text{ mm/min}$
- d) ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí

V souladu s ČSN 73 08 02, čl.8.14.4. nejsou na povrchové úpravy stavebních konstrukcí stávajícího objektu použity stavební hmoty s indexem šíření plamene větším než  $100 \text{ mm/minutu}$  u stěna a  $75 \text{ mm /minutu}$  u podhledů (jedná se o skupinu U 2).

V souladu s ČSN 73 08 35, čl.12.3.1. nejsou na povrchové úpravy stavebních konstrukcí přístavby objektu použity stavební hmoty s indexem šíření plamene větším než  $75 \text{ mm/minutu}$  u stěna a  $50 \text{ mm /minutu}$  u podhledů.

Nezávisle na hodnotě indexu šíření plamene nesmí být, kromě nášlapných vrstev podlah nebo lemovacích lišt keramických obkladů či podlahových krytin použito plastických hmot. Pro podlahové krytiny lze použít materiály klasifikované podle ČSN EN 13501-1 do třídy  $A1_{fl} - C_{fl}$ .

V souladu s ČSN 73 08 35, čl.12.3.2. v konstrukcích střech nesmí být použito průsvitných střešních pláštěů a světlíků z materiálů třídy reakce na oheň F až B.

Při posuzování hmot, které v konstrukcích střech, stropů a podhledů jako hořící odkapávají nebo odpadávají se nemusí přihlížet k materiálům osvětlovacích těles, pokud jejich celková plocha (součet dílčích půdorysných průmětů) není větší než 15 % podlahové plochy příslušného požárního úseku.

#### g). ZHODNOCENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

##### **P 1. 01**

V posuzované části objektu bude pouze příležitostný výskyt osob.

Z posuzované části objektu vede v souladu s ČSN 73 08 02, jedna nechráněná úniková cesta, která ústí do venkovního prostoru.

Doba evakuace	$t_u$	= 0,70 min	$t_e$	= 1,80 min
(viz. výpočtová část)	$l_{\max}$	= 25,60 m	$l_{\text{skut}}$	= 15,00 m
	$u_{\min}$	= 1,0 x 0,55 m	$u_{\text{skut}}$	= 1,5 x 0,55 m

Mezní délka, šířka i doba evakuace této nechráněné únikové cesty vyhovuje požadavkům ČSN 73 08 02 (viz. výpočtová část).

### N 1. 01

V posuzované části objektu bude podle ČSN 73 08 18 - 20 dětí (15 x 1,3). Jelikož jsou v požárním úseku děti od dvou let, jsou posuzovány jako osoby neschopné samostatného pohybu v souladu s ČSN 73 08 02, čl. 9.9.1., vysvětlivka 15). Počet osob se v souladu s ČSN 73 08 02, tab. 21 násobí součinitelem  $s = 2,0$ . Počet osob v posuzovaném požárním úseku  $20 \times 2,0 = 40$  dětí.

Z posuzované části objektu vedou v souladu s ČSN 73 08 02, čl. 9.9.1 dvě nechráněné únikové cesty. Jedna nechráněná úniková cesta vede posuzovaným požárním úsekem přes sklad čistého prádla a ústí do venkovního prostoru. Druhá nechráněná úniková cesta vede z herny přes chodbu a přes šatnu a sousední požární úsek - zvětrání a ústí do volného prostoru.

1. nechráněná úniková cesta pro 20 osob				
Doba evakuace	$t_u$	= 0,50 min	$t_e$	= 2,40 min
(viz. výpočtová část)	$l_{\max}$	= 45,30 m	$l_{\text{skut}}$	= 12,00 m
	$u_{\min}$	= 1,0 x 0,55 m	$u_{\text{skut}}$	= 1,5 x 0,55 m

2. nechráněná úniková cesta pro 20 osob				
Doba evakuace	$t_u$	= 0,70 min	$t_e$	= 2,40 min
(viz. výpočtová část)	$l_{\max}$	= 45,30 m	$l_{\text{skut}}$	= 22,00 m
	$u_{\min}$	= 1,0 x 0,55 m	$u_{\text{skut}}$	= 1,5 x 0,55 m

Mezní délka, šířka i doba evakuace této nechráněné únikové cesty vyhovuje požadavkům ČSN 73 08 02 (viz. výpočtová část).

### N 1. 03

V posuzované části objektu bude podle ČSN 73 08 18 - 18 osob.

Z posuzované části objektu vede v souladu s ČSN 73 08 02, jedna nechráněná úniková cesta, která vede přes sousední požární úsek chodbou a zvětráním a ústí do venkovního prostoru.

Úniková cesta začíná u vstupních dveří z chodby do šatny učitelek a do ředitelny v souladu s ČSN 73 08 02, čl. 9.10.2. – jedná se o funkčně ucelenou skupinu místností určenou pro nejvýše 40 osob, s podlahovou plochou do  $100 \text{ m}^2$ , s největší vnitřní vzdáleností k východu do 15 m.

Doba evakuace	$t_u$	= 0,50 min	$t_e$	= 2,20 min
(viz. výpočtová část)	$l_{\max}$	= 26,30 m	$l_{\text{skut}}$	= 12,00 m
	$u_{\min}$	= 1,0 x 0,55 m	$u_{\text{skut}}$	= 1,5 x 0,55 m

Mezní délka, šířka i doba evakuace této nechráněné únikové cesty vyhovuje požadavkům ČSN 73 08 02 (viz. výpočtová část).

#### N 1. 04

V posuzované části objektu bude podle ČSN 73 08 18 - 60 dětí (15 dětí v šatně x součinitel 1,3 = 20 x 3 šatny = 60 dětí). Jelikož jsou v požárním úseku děti od tří do šesti let, jsou posuzovány jako osoby s omezenou schopností pohybu a orientace v souladu s ČSN 73 08 02, čl. 9.9.1., vysvětlivka 15). Počet osob se v souladu s ČSN 73 08 02, tab. 21 násobí součinitelem  $s = 1,5$ . Počet osob v posuzovaném požárním úseku  $60 \times 1,5 = 90$  dětí.

Úniková cesta začíná u vstupních dveří ze zvětrání do šaten v souladu s ČSN 73 08 02, čl. 9.10.2. – jedná se o funkčně ucelenou skupinu místností určenou pro nejvýše 40 osob, s podlahovou plochou do  $100 \text{ m}^2$ , s největší vnitřní vzdáleností k východu do 15 m.

Z posuzované části objektu vede v souladu s ČSN 73 08 02, jedna nechráněná úniková cesta, která ústí do venkovního prostoru.

Doba evakuace	$t_u$	= 1,10 min	$t_e$	= 2,20 min
(viz. výpočtová část)	$l_{\max}$	= 25,40 m	$l_{\text{skut}}$	= 10,00 m
	$u_{\min}$	= 2,0 x 0,55 m	$u_{\text{skut}}$	= 2,5 x 0,55 m

Mezní délka, šířka i doba evakuace této nechráněné únikové cesty vyhovuje požadavkům ČSN 73 08 02 (viz. výpočtová část).

#### N 2. 01

V posuzované části objektu bude podle ČSN 73 08 18 - 40 dětí (15 dětí x součinitel  $1,3 \times 2$  třídy = 40 dětí). Jelikož jsou v požárním úseku děti od tří do šesti let, jsou posuzovány jako osoby s omezenou schopností pohybu a orientace v souladu s ČSN 73 08 02, čl. 9.9.1., vysvětlivka 15). Počet osob se v souladu s ČSN 73 08 02, tab. 21 násobí součinitelem  $s = 1,5$ . Počet osob v posuzovaném požárním úseku  $40 \times 1,5 = 60$  dětí.

Z posuzované části objektu vedou v souladu s ČSN 73 08 02, čl. 9.9.1 dvě nechráněné únikové cesty. Jedna nechráněná úniková cesta vede posuzovaným požárním úsekem a ústí do venkovního prostoru. Druhá nechráněná úniková cesta vede z herny přes sousední požární úsek - chodbu, schodiště v objektu a chodbu v 1.NP a ústí do volného prostoru.

1. nechráněná úniková cesta pro 30 osob

Doba evakuace	$t_u$	= 1,10 min	$t_e$	= 2,50 min
(viz. výpočtová část)	$l_{\max}$	= 47,30 m	$l_{\text{skut}}$	= 24,00 m
	$u_{\min}$	= 1,0 x 0,55 m	$u_{\text{skut}}$	= 1,5 x 0,55 m

2. nechráněná úniková cesta pro 30 osob

Doba evakuace	$t_u = 1,40 \text{ min}$	$t_e = 2,50 \text{ min}$
(viz. výpočtová část) $l_{\max}$	$= 47,30 \text{ m}$	$l_{\text{skut}} = 36,00 \text{ m}$
$u_{\min}$	$= 1,0 \times 0,55 \text{ m}$	$u_{\text{skut}} = 1,5 \times 0,55 \text{ m}$

Mezní délka, šířka i doba evakuace této nechráněné únikové cesty vyhovuje požadavkům ČSN 73 08 02 (viz. výpočtová část).

Z každého místa únikové cesty musí být jasně vidět označené směry úniku. Směry úniku musí být zřetelně označeny podle ČSN 01 80 13, ČSN ISO 3864 a ČSN ISO 3864-1.

***Únikové cesty vyhovují.***

#### h). ZHODNOCENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ

Severní pohled	
největší odstupová vzdálenost	0,78 m - 1,68 m
Západní pohled	
největší odstupová vzdálenost	1,25 m - 2,05 m
Jižní pohled	
největší odstupová vzdálenost	1,41 m - 4,35 m m
Východní pohled	
největší odstupová vzdálenost	2,09 m

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje sousední objekty.

Požárně nebezpečný prostor nepřesahuje hranici stavebního pozemku investora.

Objekt neleží v požárně nebezpečném prostoru sousedních objektů.

Střešní konstrukce zděné přístavby i přístavby závětrí leží v požárně nebezpečném prostoru požárních úseků 2.NP. Bude použita odzkoušená skladba střechy, která splňuje požadavek na střešní krytinu B roof (t3) - z horní strany nešíří požár v požárně nebezpečném prostoru v souladu s požadavky ČSN 73 08 02, čl. 8.15.1, pozn., 8.15.2 a ČSN 73 08 10, čl. 8.3., 8.4. - střecha nemusí být členěna požárními pásy na plochu menší než 1500 m<sup>2</sup>.

***Odstupové vzdálenosti vyhovují.***

#### i). POŽÁRNÍ VODA

V posuzovaných požárních úsecích není nutné osazovat vnitřní požární hydranty, součin  $p \times S$  je menší než 9000.

Zdrojem vnější požární vody – podzemní hydrant v přilehlé komunikaci ve vzdálenosti 100 m od objektu (DN 100, Q = 6,0 l/s).

Zdroje vnější požární vody vyhovují požadavkům ČSN 73 08 73.

#### j). VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST, PŘÍJEZDŮ A PŘÍSTUPŮ

Příjezd je možný po místní zpevněné komunikaci š. 4000 mm umožňující příjezd požárních vozidel k objektu – min. 20 m od vchodů navazujících na zásahové cesty – nástupní plocha se nepožaduje (ČSN 73 0802, čl. 12.4.4.)

Nástupní plochu není nutné podle ČSN 73 08 02, čl. 12.4.4.b) zřizovat – jedná se o objekt o výšce do 12 m.

Vnitřní zásahové cesty se nepožadují v souladu s ČSN 73 08 02, čl. 12.5.1.a),b),c) – jedná se o objekt menší než 22,5m, protipožární zásah lze vést účinně z vnější strany.

#### k). HASICÍ PŘÍSTROJE

Počet hasicích přístrojů stanoven podle ČSN 73 08 02 a podle vyhlášky 23/2008, přílohy 4

$$n_{HJ} = 6 \times n_R$$

$$n_R = 1,3 + 1,5 + 1,0 + 1,5 + 1,5 = 6,8 \text{ ks}$$

$$n_{HJ} = 6 \times 6,8 = 40,80$$

hasicí přístroj 183 B má 10 hasicích jednotek ( $H_{J1}$ )

$$n_{HJ} / H_{J1} = 40,80 / 10 = 4,08 = 4 \text{ (po zaokrouhlení)} \quad \dots 4 \times 183 \text{ B}$$

1.PP - sklad

PRÁŠKOVÝ HASICÍ PŘÍSTROJ 183 B - 1 ks

1.NP - chodba

PRÁŠKOVÝ HASICÍ PŘÍSTROJ 183 B - 2 ks

2.NP - sklad

PRÁŠKOVÝ HASICÍ PŘÍSTROJ 183 B - 1 ks

V souladu s vyhláškou 23/2008, příloha 6, C.1, C.3. musí být při užívání stavby udržován volný přístup ke všem hasicím přístrojům v objektu.

(Hasicí schopnost hasicího přístroje – 183 B – je uvedena na štítku každého hasicího přístroje)

Hasicí přístroj bude zavěšen na zdi, rukojeť hasicího přístroje musí být nejvýš 1,5 m nad podlahou. Kontrola hasicího přístroje bude prováděna nejméně 1 x za rok a po každém použití. Jednou za 3 – 5 let by měl každý hasicí přístroj projít náročnější periodickou zkouškou. Kontrolu hasicích přístrojů mohou provádět jen osoby s odbornou kvalifikací, které vlastní doklad opravňující je k uvedeným činnostem.

#### l). ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY

Objekt mateřské školy i jeho přístavba jsou vytápěny ze stávající plynové kotelny umístěné v 1.PP stávající budovy. Tato plynová kotelná je stávající, zkolaudovaná - není předmětem posuzované projektové dokumentace. Vytápění přístavby je řešeno napojením na systém centrálního vytápění stávajícího objektu.

Rozvod elektro bude proveden dle požadavků elektráren a podle platných ČSN. Elektroinstalace bude provedena v souladu s protokolem o určení prostředí - prostředí určeno jako normální (podle ČSN 332000-7-701).

Veškeré prostupy požárně dělícími konstrukcemi mezi jednotlivými požárními úseky budou řádně utěsněny (požárním tmelem, pěnou). Jedná se o prostupy vody, kanalizace, elektroinstalace a topení.

Stoupací potrubí kanalizace stejně jako odvětrávací potrubí kanalizace bude těsněno požárně těsnící manžetou v souladu s ČSN 73 08 10, čl. 6.2.1.

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi budou utěsněny v souladu s požadavky vyhl.č.23/2008,§9, čl.6.Každý vstup bude zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o požární odolnosti, druhu a typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele a s označením výrobce systému.

Instalované odvětrávací potrubí má všechny prostupy v požárně dělících konstrukcích do 40000 mm<sup>2</sup> a nejsou větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce -  
- viz. ČSN 73 08 02, čl. 11.1.3. - není nutné osazovat požární klapky. Odvětrávací potrubí je navrženo tak, aby odvětrávalo posuzovaný požární úsek samostatně na fasádu nebo nad střešní konstrukci. Odvětrávací potrubí je v souladu s ČSN 73 08072, čl.4.1.1. z nehořlavých hmot.

#### m) ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA ZVÝŠENÍ POŽ. ODOLNOSTI STAVEBNÍCH HMOT A SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAV. HMOT

Zvláštní požadavky nejsou.

#### n) POŽADAVKY NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍM ZAŘÍZENÍM

Podle ČSN 73 08 75, čl. 4.2.1 a) až e) a čl. 4.2.2. čl.a) až e) není nutné stavbu zabezpečovat elektrickou požární signalizací.

o) VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY A TABULKY

Posuzovaný objekt bude vybaven výstražnými a zákazovými tabulkami podle ČSN 01 18 13 a ČSN ISO 38 64. Zejména je třeba označit v objektu hlavní vypínač el. proudu, el. zařízení a vody. Viditelně označený hlavní vypínač elektrické energie musí být v souladu s vyhl.č. 268/2009 Sb trvale přístupný. Vypínač el. proudu je v el. pilíři na hranici pozemku investora.

Z každého místa únikové cesty musí být jasně vidět označené směry úniku. Směry úniku musí být zřetelně označeny podle ČSN 01 80 13, ČSN ISO 3864 a ČSN ISO 3864-1.

**V Klatovech 30. 8. 2017**

**Vypracoval: Ing. Luboš Fous**  
**tel. 605 783 205**  
**e-mail: l.fous@centrum.cz**





Zakázka : Stavební úpravy a přístavba MŠ v ulici Jiřího z Poděbrad  
v Horažďovicích na parcele 204/2 a st.783, k.ú.Horažďovice  
Číslo : 21/08/2017  
Investor : Město Horažďovice, Mírové náměstí 1, 34101 Horažďovice  
Zpracovatel : Ing.Luboš Fous, Puškinova 791, Klatovy OV, 339 01

Stavební objekt : Horažďovice p.č.204/2 a st.783-MŠ  
stav.úpravy a přístavba  
Požární výška h [m] = 3.25  
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)  
a Hořlavý (DP3 , čl. 7.2.8 c2) - N 1. 04

#### Dispoziční uspořádání objektu

-----			
1. nadzemní podlaží			
-----			
Číslo	Účel místnosti	S, pno[m2]	S[m2]
-----			
001	sklad zahradního nábytku	0.0	72.6
101a	denní místnost-spaní	0.0	22.7
101b	denní místnost-herna	0.0	38.6
102	sklad čistého prádla	0.0	2.9
103	sklad hraček a pomůcek	0.0	4.2
104	sklad lehátek	0.0	5.1
105	umývárna	0.0	14.6
106	chodba	0.0	7.0
107	šatna 15 dětí	0.0	8.1
108	výdejna jídel	0.0	5.6
109	úklidová místnost	0.0	1.3
110	umývárna učitelky	0.0	3.5
111	toaleta učitelky	0.0	1.8
112	šatna učitelky	0.0	7.0
113	ředitelna	0.0	12.8
114	kuchynka	0.0	1.7
115	toaleta návštěvy	0.0	2.2
117	šatna horní třída (15 dětí)	0.0	14.1
118	šatna horní třída (15 dětí)	0.0	14.1
119	šatna horní třída (15 dětí)	0.0	13.1
120	zavětrí	0.0	42.8
121	zavětrí-kola	0.0	11.2
201	herna	0.0	43.6
202	herna	0.0	43.3
203	sklad	0.0	7.5
204	toalety	0.0	4.2
205	umývárna	0.0	12.0
206	kuchyně	0.0	6.6
-----			

Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802, květen 2009

-----

n<sub>pn</sub> = 2      n<sub>pp</sub> = 1      n<sub>p</sub> = 3

-----

POŽÁRNÍ ÚSEK: P 1. 01

-----

Požární výška h [m] = 3.25  
Výšková poloha h<sub>p</sub> [m] = 0.00  
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)  
Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží  
Počet podlaží úseku z = 1



Nejnižší umístěné podlaží = 1  
 Nejvyšší umístěné podlaží = 1  
 Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m <sup>2</sup> ]	pn [kg.m-2]	an	ps [kg.m-2]
001	1	sklad zahradního nář	72.6	40.0	1.00	5.0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m <sup>2</sup> ]	ho [m]	Počet	Umístění
0.5	0.5	3	západní pohled
1.6	2.0	1	severní pohled

#### POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m<sup>2</sup>] = 72.60  
 So [m<sup>2</sup>] = 3.08  
 ho [m] = 1.25  
 hs [m] = 2.10  
 Sm [m<sup>2</sup>] = 72.60  
 p [kg.m-2] = 45.00  
 an = 1.000  
 a = 0.989    b = 1.475    c = 1.000  
 pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 65.63

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = III.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 63.33  
 Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 40.44  
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m<sup>2</sup>] = 2561.48  
 Největší počet užitných podlaží                      z = 3

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

SPB (podle výpočtů pv) = III.

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3

v podzemních podlažích (PP) : 60 DP1  
 2 Požární uzávěry otvorů v pož. stěnách a pož. stropěch, viz 8.5.1

v podzemních podlažích (PP) : 30 DP1  
 3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10

zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v PP : 60 DP1  
 5 Nosné konstr. uvnitř PÚ, zajišť.stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2

v podzemních podlažích (PP) : 60 DP1

#### Únikové cesty

Součinitel a = 0.989

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m<sup>2</sup>] = 72.6

Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 1.8

Doba evakuace tu se v souladu s 9.12.1a) porovnává s te  
 Výpočet doby evakuace tu z hodnot l a u zadaných uživatelem.  
 e. č.p. Typ tu l,max l u,min u E.s K Ev. Únik Vyhovuje  
 [min] [m] [l=0.55 m] [osob]

1	1	NÚC	0.7	25.6	15.0	1.0	1.5	10	36	S	nah.	Ano
---	---	-----	-----	------	------	-----	-----	----	----	---	------	-----

Odstupy

pv [kg.m-2] = 65.6

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Spo [m2]	po [%]	po* [%]	pv [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]
1	1.0	0.5	0	0	100	100	66	0.46	0.67	130.52	0.96	0.96
2	0.8	2.0	2	2	100	100	66	0.46	0.67	130.52	1.68	1.68
1 - západní pohled				2 - severní pohled								

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

S [m2] = 72.6  
 p [kg.m-2] = 45.0  
 Součin p.S = 3267.0  
 Výška objektu h [m] = 3.3  
 1. Vnější odběrní místa (čl.5 ČSN 73 0873)  
 Druh objektu: nevýrobní objekt  
 Položka č. 1 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu	mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m3	Pozn.
Hydrant	200	400	80	0.8	4.0	0	

2. Vnitřní odběrní místa (čl.6 ČSN 73 0873)  
 Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1.3  
 je určen pro přístroje s náplní hasební látky  
 - 9 kg u vodních nebo pěnových přístrojů  
 - 6 kg u práškových nebo sněhových přístrojů  
 - 2 kg u halonových přístrojů  
 případně s ekvivalentní náplní hasební látky určené příslušnou zkušební

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 1. 01

Požární výška h [m] = 3.25  
 Výšková poloha hp [m] = 0.00  
 Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)  
 Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží  
 Počet podlaží úseku z = 1  
 Nejníže umístěné podlaží = 1  
 Nejvýše umístěné podlaží = 1  
 Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m <sup>2</sup> ]	pn [kg.m-2]	an	ps [kg.m-2]
101a	1	denní místnost-spaní	22.7	25.0	0.80	10.0
101b	1	denní místnost-herna	38.6	25.0	0.80	10.0
102	1	sklad čistého prádla	2.9	60.0	1.05	10.0
103	1	sklad hraček a pomůc	4.2	60.0	1.05	7.0
104	1	sklad lehátek	5.1	60.0	1.05	7.0
105	1	umývárna	14.6	5.0	0.70	5.0
106	1	chodba	7.0	5.0	0.80	2.0
107	1	šatna 15 dětí	8.1	20.0	1.10	2.0
108	1	výdejna jídel	5.6	30.0	0.95	5.0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m <sup>2</sup> ]	ho [m]	Počet	Umístění
1.8	1.8	2	západní pohled
1.8	1.8	2	západní pohled
1.8	1.8	3	jižní pohled
1.8	1.8	1	západní pohled
1.8	2.0	1	severní pohled
0.9	1.5	1	severní pohled
1.8	2.0	1	jižní pohled
2.3	2.1	1	jižní pohled

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m <sup>2</sup> ]	=	108.80
So [m <sup>2</sup> ]	=	21.16
ho [m]	=	1.85
hs [m]	=	3.04
Sm [m <sup>2</sup> ]	=	38.60
p [kg.m-2]	=	32.54
an	=	0.892
a	=	0.894
b	=	0.732
c	=	1.000
pv [kg.m-2]	=	p.a.b.c = 21.31

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m]	=	70.44
Největší dovolená šířka požárního úseku [m]	=	44.23
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m <sup>2</sup> ]	=	3115.85
Největší počet užitných podlaží	z =	8

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

SPB (podle výpočtů pv) = II.

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3

v nadzemních podlažích (NP) : 30+

2 Požární uzávěry otvorů v pož. stěnách a pož. stropech, viz 8.5.1

v nadzemních podlažích (NP) : 15 DP3

3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10

zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v NP : 30+

5 Nosné konstr. uvnitř PÚ, zajišť.stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2  
 -----  
 v nadzemních podlažích : 30  
 -----

-----  
 Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818, červenec 1997  
 -----

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1			
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m <sup>2</sup>	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. v m <sup>2</sup>	Sou- či- nitel	Počet osob čl. 6.2
101b	denní místnost-	38.6	15	2.1.2	0.0	1.30	20 Ne

#### Únikové cesty

Součinitel a = 0.894

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 20

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m<sup>2</sup>] = 5.4

Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2.4

Doba evakuace tu se v souladu s 9.12.1a) porovnává s te

Výpočet doby evakuace tu z hodnot l a u zadaných uživatelem.

e. č.p. Typ tu l, max l u, min u E.s K Ev. Únik Vyhovuje  
 [min] [m] [l=0.55 m] [osob]

1	1 NÚC	0.5	45.3	12.0	1.0	1.5	20	131	S	rov.	Ano
1	1 NÚC	0.7	45.3	22.0	1.0	1.5	20	131	S	rov.	Ano

#### Odstupy

pv [kg.m-2] = 21.3

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m <sup>2</sup> ]	Spo [m <sup>2</sup> ]	po [%]	po* [%]	pv [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]
1	1.1	2.1	2	2	100	100	21	0.83	1.20	72.61	1.41	1.41
2	1.0	1.8	2	2	100	100	21	0.83	1.20	72.61	1.25	1.25
3	1.0	1.8	2	2	100	100	21	0.83	1.20	72.61	1.25	1.25
4	0.9	2.0	2	2	100	100	21	0.83	1.20	72.61	1.22	1.22

1 - jižní pohled                      2 - jižní pohled  
 3 - západní pohled                4 - severní pohled

-----  
 Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003  
 -----

S [m<sup>2</sup>] = 108.8

p [kg.m-2] = 32.5

Součin p.S = 3540.8

Výška objektu h [m] = 3.3

1. Vnější odběrní místa (čl.5 ČSN 73 0873)

Druh objektu: nevýrobní objekt

Položka č. 1 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m <sup>3</sup>	Pozn.
------------------------	------------------------------	----------	------------	------------	--------------------------------	-------

Hydrant	200	400	80	0.8	4.0	0
---------	-----	-----	----	-----	-----	---

2. Vnitřní odběrní místa (čl.6 ČSN 73 0873)

Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1.5

je určen pro přístroje s náplní hasební látky

- 9 kg u vodních nebo pěnových přístrojů

- 6 kg u práškových nebo sněhových přístrojů

- 2 kg u halonových přístrojů

případně s ekvivalentní náplní hasební látky určené příslušnou zkušebnou

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 1. 02

Požární výška h [m] = 3.25

Výšková poloha hp [m] = 0.00

Konstrukční systém : Nehořlavý (DPl, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1

Nejnižší umístěné podlaží = 1

Nejvýše umístěné podlaží = 1

Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m <sup>2</sup> ]	pn [kg.m <sup>-2</sup> ]	an	ps [kg.m <sup>-2</sup> ]
109	1	úklidová místnost	1.3	40.0	1.00	2.0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m<sup>2</sup>] = 1.30

So [m<sup>2</sup>] = 0.00

ho [m] = 0.00

hs [m] = 3.04

Sm [m<sup>2</sup>] = 1.30

p [kg.m<sup>-2</sup>] = 42.00

an = 1.000

a = 0.995 b = 0.574 c = 1.000

pv [kg.m<sup>-2</sup>] = p.a.b.c = 23.99

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 62.86

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 40.19

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m<sup>2</sup>] = 2526.26

Největší počet užitných podlaží z = 8

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

S [m<sup>2</sup>] = 1.3

p [kg.m<sup>-2</sup>] = 42.0

Součin p.S = 54.6

Výška objektu h [m] = 3.3

# 1. Vnější odběrní místa (čl.5 ČSN 73 0873)

Druh objektu: nevýrobní objekt

Položka č. 1 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m]		DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m3	Pozn.
	od objektu	mezi sebou					
Hydrant	200	400	80	0.8	4.0	0	

# 2. Vnitřní odběrní místa (čl.6 ČSN 73 0873)

Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

## Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1.0

je určen pro přístroje s náplní hasební látky

- 9 kg u vodních nebo pěnových přístrojů
- 6 kg u práškových nebo sněhových přístrojů
- 2 kg u halonových přístrojů

případně s ekvivalentní náplní hasební látky určené příslušnou zkušebnou

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 1. 03

Požární výška h [m] = 3.25

Výšková poloha hp [m] = 0.00

Konstrukční systém : Nechořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1

Nejnižší umístěné podlaží = 1

Nejvýše umístěné podlaží = 1

Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	an	ps [kg.m-2]
110	1	umývárna učitelky	3.5	5.0	0.70	2.0
111	1	toaleta učitelky	1.8	5.0	0.70	5.0
112	1	šatna učitelky	7.0	50.0	1.00	5.0
113	1	ředitelna	12.8	40.0	1.00	10.0
114	1	kuchynka	1.7	40.0	1.00	5.0
115	1	toaleta návštěvy	2.2	5.0	0.70	2.0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění
0.9	1.5	1	severní pohled
2.2	1.8	1	severní pohled
2.2	1.8	2	severní pohled
0.8	1.3	2	severní pohled

## POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 29.00

So [m2] = 8.94

ho [m] = 1.68

$h_s [m] = 3.04$   
 $S_m [m^2] = 12.80$   
 $p [kg \cdot m^{-2}] = 39.98$   
 $a_n = 0.988$   
 $a = 0.974 \quad b = 0.505 \quad c = 1.000$   
 $p_v [kg \cdot m^{-2}] = p \cdot a \cdot b \cdot c = 19.68$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku  $[m] = 64.47$   
 Největší dovolená šířka požárního úseku  $[m] = 41.05$   
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku  $[m^2] = 2646.47$   
 Největší počet užitných podlaží  $z = 9$

Požární odolnost  $[min]$  stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

SPB (podle výpočtů  $p_v$ ) = II.

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3

v nadzemních podlažích (NP) : 30+  
 2 Požární uzávěry otvorů v pož. stěnách a pož. stropěch, viz 8.5.1

v nadzemních podlažích (NP) : 15 DP3  
 3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10

zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v NP : 30+  
 5 Nosné konstr. uvnitř PÚ, zajišť. stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2

v nadzemních podlažích : 30

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818, červenec 1997

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1			
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v $m^2$	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. či v $m^2$	Součet nitel	Počet čl. 6.2
112	šatna učitelky	7.0	9	16.1	0.0 1.35	12	Ne
113	ředitelna	12.8	0	1.1.1	5.0 0.00	3	Ne

Únikové cesty

Součinitel  $a = 0.974$

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 18

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu  $[m^2] = 1.6$

Ohrožení osob (čl. 9.1.2)  $t_e [min] = 2.2$

Doba evakuace  $t_u$  se v souladu s 9.12.1a) porovnává s  $t_e$

Výpočet doby evakuace  $t_u$  z hodnot  $l$  a  $u$  zadaných uživatelem.

$e. \text{ č.p. Typ } t_u$  1, max 1  $u, min$   $u$  E.s K Ev. Únik Vyhovuje  
 $[min] [m] [l=0.55 m] [osob]$

1 1 NÚC 0.5 26.3 12.0 1.0 1.5 18 63 S rov. Ano

# Odstupy

pv [kg.m-2] = 19.7

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Spo [m2]	po [%]	po* [%]	pv [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]
1	0.6	1.5	1	1	100	100	20	0.86	1.25	69.43	0.83	0.83
2	1.2	1.8	2	2	100	100	20	0.86	1.25	69.43	1.35	1.35
3	0.6	1.3	1	1	100	100	20	0.86	1.25	69.43	0.78	0.78
1 - severní pohled    2 - severní pohled    3 - severní pohled												

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

S [m2] = 29.0

p [kg.m-2] = 40.0

Součin p.S = 1159.4

Výška objektu h [m] = 3.3

1. Vnější odběrní místa (čl.5 ČSN 73 0873)

Druh objektu: nevýrobní objekt

Položka č. 1 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu    mezi sebou		DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m3	Pozn.
Hydrant	200	400	80	0.8	4.0	0	

2. Vnitřní odběrní místa (čl.6 ČSN 73 0873)

Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1.0

je určen pro přístroje s náplní hasebné látky

- 9 kg u vodních nebo pěnových přístrojů

- 6 kg u práškových nebo sněhových přístrojů

- 2 kg u halonových přístrojů

případně s ekvivalentní náplní hasebné látky určené příslušnou zkušebnou

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 1. 04

Požární výška h [m] = 3.25

Výšková poloha hp [m] = 0.00

Konstrukční systém : Hořlavý (DP3 , čl. 7.2.8 c2)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1

Nejnižší umístěné podlaží = 1

Nejvýše umístěné podlaží = 1

Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	an	ps [kg.m-2]
117	1	šatna horní třída (1	14.1	20.0	1.10	5.0
118	1	šatna horní třída (1	14.1	20.0	1.10	5.0



119	1	šatna horní třída (1	13.1	20.0	1.10	5.0
120	1	zavětří	42.8	5.0	0.80	5.0
121	1	zavětří-kola	11.2	5.0	0.80	0.0

-----  
Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění
1.8	2.0	1	jižní pohled
3.2	2.1	1	jižní pohled
1.8	2.0	1	jižní pohled
3.2	2.1	1	jižní pohled
1.8	2.0	1	jižní pohled
3.2	2.1	1	jižní pohled
4.8	3.0	1	východní pohled-zavětří
16.8	3.0	1	jižní pohled-zavětří
8.0	3.2	1	východní pohled-zavětří-schody
20.4	3.4	1	jižní pohled-zavětří-schody
8.0	3.2	1	západní pohled-zavětří-schody
15.0	3.0	1	jižní pohled-zavětří
11.1	2.5	1	jižní pohled-zavětří-kola

#### POŽÁRNÍ RIZIKO

-----  
S [m2] = 95.25  
So [m2] = 98.89  
ho [m] = 2.92  
hs [m] = 2.96  
Sm [m2] = 42.80  
p [kg.m-2] = 15.92  
an = 1.026  
a = 0.991      b = 0.500      c = 1.000  
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 7.89

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 45.44  
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 27.72  
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 1259.69  
Největší počet užitných podlaží                      z = 13

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

-----  
SPB (podle výpočtů pv) = I.

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3

-----  
v nadzemních podlažích (NP) : 15+  
v posledním nadzemním podlaží (PNP) : 15+  
2 Požární uzávěry otvorů v pož. stěnách a pož. stropech, viz 8.5.1

-----  
v nadzemních podlažích (NP) : 15 DP3  
v posledním nadzemním podlaží (PNP) : 15 DP3  
3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10

-----  
zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v NP : 15+  
zajišťující stabilitu obj. nebo jeho části v posledním NP : 15+#1)  
nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části : 15+#2)

#### 4 Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2

nosné konstrukce střech	: 15#1)
5 Nosné konstr. uvnitř PÚ, zajišť.stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2	
v nadzemních podlažích	: 15
v posledním nadzemním podlaží	: 15#1)

#### Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818, červenec 1997

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1			
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m <sup>2</sup>	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. v m <sup>2</sup>	Sou- či- nitel	Počet čl. osob 6.2
117	šatna horní tří	14.1	15	16.1	0.0	1.35	20 Ne
118	šatna horní tří	14.1	15	16.1	0.0	1.35	20 Ne
119	šatna horní tří	13.1	15	16.1	0.0	1.35	20 Ne

#### Únikové cesty

Součinitel a = 0.991

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 60

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m<sup>2</sup>] = 1.6

Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2.2

Doba evakuace tu se v souladu s 9.12.1a) porovnává s te

Výpočet doby evakuace tu z hodnot l a u zadaných uživatelem.

e. č.p. Typ tu l, max l u, min u E.s K Ev. Únik Vyhovuje  
[min] [m] [l=0.55 m] [osob]

1	1 NÚC	1.1	25.4	10.0	2.0	2.5	90	46	S	dolů	Ano
---	-------	-----	------	------	-----	-----	----	----	---	------	-----

#### Odstupy

pv [kg.m-2] = 22.9

hodnota pv zvýšena o 15 kg.m-2, čl.10.4.4:čl.7.2.8c2)

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m <sup>2</sup> ]	Spo [m <sup>2</sup> ]	po [%]	po* [%]	pv [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]
1	1.6	3.0	5	5	100	100	23	0.79	1.15	75.57	2.09	2.09
2	5.6	3.0	17	17	100	100	23	0.79	1.15	75.57	3.93	3.93
3	2.5	3.2	8	8	100	100	23	0.79	1.15	75.57	2.77	2.77
4	6.0	3.4	20	20	100	100	23	0.79	1.15	75.57	4.35	4.35
5	4.5	2.5	11	11	100	100	23	0.79	1.15	75.57	3.21	3.21

- |                                    |                                 |
|------------------------------------|---------------------------------|
| 1 - východní pohled-závětrí        | 2 - jižní pohled-závětrí        |
| 3 - východní pohled-závětrí-schody | 4 - jižní pohled-závětrí-schody |
| 5 - jižní pohled-závětrí-kola      |                                 |

#### Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

S [m<sup>2</sup>] = 95.3

p [kg.m-2] = 15.9

Součin p.S = 1516.3

Výška objektu h [m] = 3.3  
 1. Vnější odběrní místa (čl.5 ČSN 73 0873)  
 Druh objektu: nevýrobní objekt  
 Položka č. 1 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu    mezi sebou		DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m3	Pozn.
Hydrant	200	400	80	0.8	4.0	0	

2. Vnitřní odběrní místa (čl.6 ČSN 73 0873)  
 Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1.5  
 je určen pro přístroje s náplní hasebné látky  
 - 9 kg u vodních nebo pěnových přístrojů  
 - 6 kg u práškových nebo sněhových přístrojů  
 - 2 kg u halonových přístrojů  
 případně s ekvivalentní náplní hasebné látky určené příslušnou zkušebnou

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 2. 01

Požární výška h [m] = 3.25  
 Výšková poloha hp [m] = 0.00  
 Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)  
 Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží  
 Počet podlaží úseku z = 1  
 Nejnižší umístěné podlaží = 1  
 Nejvýše umístěné podlaží = 1  
 Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	an	ps [kg.m-2]
201	1	herna	43.6	25.0	0.80	10.0
202	1	herna	43.3	25.0	0.80	10.0
203	1	sklad	7.5	60.0	1.05	5.0
204	1	toalety	4.2	5.0	0.70	5.0
205	1	umývárna	12.0	5.0	0.70	5.0
206	1	kuchyňka	6.6	25.0	0.80	10.0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění
6.3	2.1	1	západní pohled
6.1	2.1	1	jižní pohled
2.3	2.1	1	severní pohled
2.9	2.1	4	jižní pohled
2.5	2.1	1	severní pohled
2.5	2.1	1	severní pohled
2.5	2.1	2	severní pohled
2.9	2.1	1	jižní pohled

# POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 117.23  
 So [m2] = 39.48  
 ho [m] = 2.10  
 hs [m] = 3.02  
 Sm [m2] = 43.60  
 p [kg.m-2] = 33.48  
 an = 0.837  
 a = 0.854    b = 0.515    c = 1.000  
 pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 14.72

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 73.48  
 Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 45.86  
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 3369.47  
 Největší počet užitných podlaží                      z = 12

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

SPB (podle výpočtů pv) = I.

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3

v posledním nadzemním podlaží (PNP) : 15+

2 Požární uzávěry otvorů v pož. stěnách a pož. stropech, viz 8.5.1

v posledním nadzemním podlaží (PNP) : 15 DP3

3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10

zajišťující stabilitu obj. nebo jeho části v posledním NP : 15+#1)

5 Nosné konstr. uvnitř PÚ, zajišť.stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2

v posledním nadzemním podlaží : 15#1)

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818, červenec 1997

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1			
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m2	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. či- v m2	Sou- nitel	Počet čl. osob 6.2
201	herna	43.6	15	2.1.2	0.0	1.30	20 Ne
202	herna	43.3	15	2.1.2	0.0	1.30	20 Ne

Únikové cesty

Součinitel a = 0.854

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 40

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m2] = 2.9

Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2.5

Doba evakuace tu se v souladu s 9.12.1a) porovnává s te

Výpočet doby evakuace tu z hodnot l a u zadaných uživatelem.

e.	č.p.	Typ	tu [min]	l,max [m]	l	u,min [l=0.55 m]	u	E.s [osob]	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
1	1	NÚC	1.1	47.3	24.0	1.0	1.5	30	95	S	dolů	Ano
1	1	NÚC	1.4	47.3	36.0	1.0	1.5	30	95	S	dolů	Ano

Odstupy

pv [kg.m-2] = 14.7

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Spo [m2]	po [%]	po* [%]	pv [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]
1	1.2	2.1	3	3	100	100	15	1.02	1.48	58.71	1.27	1.27
2	1.1	2.1	2	2	100	100	15	1.02	1.48	58.71	1.21	1.21
3	3.0	2.1	6	6	100	100	15	1.02	1.48	58.71	2.05	2.05
4	2.9	2.1	6	6	100	100	15	1.02	1.48	58.71	2.02	2.02
5	1.4	2.1	3	3	100	100	15	1.02	1.48	58.71	1.39	1.39

1 - severní pohled 2 - severní pohled 3 - západní pohled  
4 - jižní pohled 5 - jižní pohled

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

S [m2] = 117.2

p [kg.m-2] = 33.5

Součin p.S = 3924.5

Výška objektu h [m] = 3.3

1. Vnější odběrní místa (čl.5 ČSN 73 0873)

Druh objektu: nevýrobní objekt

Položka č. 1 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu	mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m3	Pozn.
Hydrant	200	400	80	0.8	4.0	0	

2. Vnitřní odběrní místa (čl.6 ČSN 73 0873)

Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1.5

je určen pro přístroje s náplní hasební látky

- 9 kg u vodních nebo pěnových přístrojů

- 6 kg u práškových nebo sněhových přístrojů

- 2 kg u halonových přístrojů

případně s ekvivalentní náplní hasební látky určené příslušnou zkušebnou

Export: NX802 v. 05.2011, (c) 1994-2011 Radim Bochnák, www.bochnak.cz

