

dokumentace pro realizaci stavby

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

PZ č. 03/12

Stavba: **Mateřská škola, Mšené - lázně**

Investor: **Obec Mšené – lázně**
Prosek 174, 411 19 Mšené-lázně

Projektant PBŘ: Ing. Jiří Janoušek, ČKAIT 0400561
Štěpárna 337, 413 01 Roudnice nad Labem
T.: 416 841 135, 606 840 589
e-mail: pspb.janousek@email.cz

Vyhotovení č.:

Požárně bezpečnostní řešení

PZ č. 03/12

Stavba: Mateřská škola, Mšené - lázně

Investor: Obec Mšené – lázně
Prosek 174, 411 19 Mšené-lázně

Seznam podkladů pro zpracování

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

Roman Zoufal a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, vydané PAVUS, a.s. 2009

Vyhl. č. 246/2001Sb.,

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

Nařízení vlády ze dne 14. listopadu 2001, sbírky zákonů č. 11/2002“

Katalog bezpečnostních tabulek firmy STRO.M propagace.

Požárně bezpečnostní řešení PZ 107/09 Mateřská škola, Mšené – lázně, projektová dokumentace pro územní řízení

Souhlasné stanovisko HZS č.j.: HSUL- 665 - 09-ÚP/LT-PREV- Če-2009 k projektové dokumentaci k územnímu řízení

Projektová dokumentace pro stavební povolení „Mateřská škola Mšené - lázně“, zodpovědný projektant Ing. Karel Bambas - B a u b e, projekční kancelář, Riegrova 1100, 413 01 Roudnice n.L.

Charakteristika objektu:

Objekt MŠ je situován na svažitém severním svahu v blízkosti budovy základní školy a obytného objektu (učitelského domu). V základním urbanistickém konceptu využívá nová MŠ konfigurace stávajících budov i terénu a dotváří komplex vzájemně propojených objektů. Existující hřiště je navrženo jako vstupní prostor, i malý veřejný parčík pro odpočinek. Zadní část tohoto prostoru uzavírá prosklená chodba, propojující dispozičně základní školu a schodišťový prostor s výtahem do mateřské školy. V ose je navržena prosklená věž, která jasně vyznačuje hlavní vstupní prostor do mateřské školy. Na věži budou umístěny hodiny, formou přijatelnou pro věkovou kategorii předškolních dětí. Věž bude zastřešena střechou ve tvaru jehlanu v červené barvě. Tato kompozice bude evokovat tvary dětské stavebnice na pozadí malého skalního útvaru. Schodiště mateřské školy je přistavěno k obytnému domu a kopíruje jeho tvar v lehké prosklené formě. Hmota hlavního objektu MŠ je jednoduchého obdélníkového půdorysu a využívá nabízeného terénu. Ze severu je stavba chráněna obytnou budovou od komunikace a vrchní částí se otvírá jižním směrem do vrcholu svahu, kde je rozvinuto prosluněné školní hřiště se zajímavým výhledem do kraje. Hlavní část hřiště je snadno přístupná pro údržbu po cestě ke stávajícímu transformátoru. Po té bude rovněž přístup do objektu. Spodní dvě podlaží jsou jen třetinovou částí půdorysu a obsahují kancelářské a technické prostory.

Stavba mateřské školy bude provedena ve zdicím systému cihelných bloků s využitím všech komponentů systému, částečně včetně stropních panelů. Stropy budou provedeny z předpjatých železobetonových panelů a z monolitického železobetonu. Schodiště bude železobetonové monolitické, výtahová šachta bude monolitická železobetonová, opatřená zasklením bezpečnostním sklem. Spojovací chodba se ZŠ bude provedeny z dřevěné konstrukce zasklené izolačním trojsklem v kombinaci s pevnými neprůhlednými výplněmi z cementovláknitých desek.

Posouzení objektů z hlediska požární bezpečnosti staveb je podle ČSN 73 0802.

Zhodnocení umístění stavby ve smyslu §2 a přílohy 3 odst 5 vyhlášky 23/2008 Sb.:

tj. umístění se navrhuje 4 m od hranice ochranného pásma stanoveného § 46 zákona č. 458/2000 Sb.(ochranné pásmo nadzemního vedení pro vodiče bez izolace u napětí od 1 kV do 35 kV je 7 m – celková vzdálenost 11 m, u napětí nad 35 kV do 110 kV je pro vodič bez izolace 12 m – celková vzdálenost 16 m). V blízkosti navrhovaného objektu (výše uvedené vzdálenosti) se nadzemní elektrické vedení o citovaném napětí nevyskytuje. Umístění stavby vyhovuje.

Rozdělení na požární úseky: (§3 vyhl. č. 23/2008 Sb.)

1.NP: - úroveň $\pm 0,000$, je přístupné z přilehlého terénu a současně po schodišti CHÚC a výtahem z úrovně 2.PP.

N 01.1 - chodba, jídelna pro 48 dětí s výdejem stravy a tělocvična – místnosti č. 1.02 – 1.10, 1.28 a 1.29

Každá třída pro 24 dětí (s příslušenstvím) je ve smyslu odst. 4 §23 vyhl. 23/2008 je samostatným požárním úsekem:

N 01.2 – místnosti č. 1.11 – 1.15 a 1.21

N 01.3 – místnosti č. 1.16 – 1.20 a 1.22

N 01.4 – místnosti č. 1.23 – 1.26, 1.30 a 1.27

1.PP: - úroveň - 3,23 m: V tomto podlaží bude zázemí personálu a vedení MŠ, tj. sborovna, ředitelna, kancelář hospodářky, šatna, wc a koupelna.

P 01.1 – místnosti č. 01.2 – 01.14

2.PP: - úroveň - 6,40 m: Vstupní zádveří, šatna-botárna, prostor schodiště s výtahem, spojovací chodba do ZŠ, strojovna ÚT, komora pro úklidové nářadí, prostor pro ukládání odpadových nádob a garáže pro 2 osobní automobily, místnost údržby a prádelnu, sušárnu Ze dvora „učitelského domu“ bude přístup pro zásobování MŠ.

P 02.1 – místnosti č. 02.04, 02.05, 02.07, 02.08, součástí bude i gravitační schoz prádla vyústěný v prádelně č. 02.05

P 02.2 – č. 02.9 - garáž

P 02.3 – č. 02.10 - garáž

P 02.4 – č. 02.06 - komora na úklidové nářadí

P 02.5 – č. 02.13 - šatna vstupu

N01/P02.6 - schodišťový prostor č. 1.01, 01.01, 02.02 společně s výtahem č. 02.12 bude chráněnou únikovou cestou.

Samostatným požárním úsekem bude spojovací chodba č. 02.03, která propojuje vstupní úroveň MŠ se sousední ZŠ v úrovni 2.NP. Spojovací chodba je staticky nezávislá jak na MŠ, tak na ZŠ a bude posuzována jako jednopodlažní objekt s označením **N 01.5.**

Konstrukční systém:

Svislé nosné konstrukce objektu z cihelných (betonových) bloků – třída reakce na oheň A1 - DP1

Konstrukce stropu budou provedeny z předpjatých železobetonových panelů a částečně z monolitického železobetonu. Schodiště bude železobetonové monolitické, výtahová šachta ocelová prosklená bezpečnostním sklem – DP1

Výška objektu $h = 0$ m (v úrovni $\pm 0,000$), dvě podzemní podlaží.

Konstrukční systém objektu je dle čl. 7.2.8 a) ČSN 73 0802 nehořlavý.

Spojovací chodba mezi MŠ a ZŠ: bude posuzována jako jednopodlažní objekt s

Výška objektu $h = 0$ m (v úrovni $\pm 0,000$), jednopodlažní.

Konstrukční systém objektu je dle čl. 7.2.8 c) ČSN 73 0802 hořlavý.

Výpočet požárního rizika: (§4 vyhl. č. 23/2008 Sb.)

N 01.1 - chodba, jídelna pro 48 dětí s výdejem stravy a tělocvična – místnosti č. 1.02 – 1.10, 1.28 a 1.29

Místnost č.:	Účel místnosti:	Pol. tab.A.1	pn (kg/m2) tab.A.1	an tab.A.1	plocha S(m2)	součin pn * S	součin pn * an * S
1.02	Chodba	2.9	5	0,80	56,70	283,5	226,8
1.04	Mytí nádobí	7.1.4	30	0,95	5,90	177	168,15
1.05	Výdej jídel	7.1.4	30	0,95	7,80	234	222,3
1.06	Jídelna	7.1.2	20	0,90	55,44	1108,8	997,92
1.07	Tělocvična	5.2b)	20	1,10	59,36	1187,2	1305,92
1.09	Sklad zahradního nářadí, hraček	2.6	75	1,10	19,20	1440	1584
1.10	Úklidová komora		15	0,70	4,70	70,5	49,35
1.28	Zádveří - šatna letního vstupu	2.7	75	1,10	23,20	1740	1914
1.29	Pohotovostní WC	14.2	5	0,70	3,50	17,5	12,25

235,80 6258,5 6480,69

Nahodilé požární zatížení pn pro celý PÚdle (A.1): 26,54156

Součinitel an pro celý PÚdle (A.2): 1,035502

Stálé požární zatížení (okna + dveře + podlaha) ps : (kg/m2) 10

Požární zatížení p : (kg/m2) 36,54156

Součinitel as: 0,9

Součinitel a : 27,48384 9,00 36,48 0,99842

Součinitel b: 1,000315

Plocha PÚ S:(m2) 235,80

Plocha otvorů So:(m2) 29,23

Výška otvorů:(m) - (odmocnina) - podle čl. 6.5.5 (10) 1,57 1,25

Výška místností:(m) 3

So/S 0,123961

ho/hs 0,5233333

Hodnota n: 0,09

Hodnota k: 0,155

So x odmocnina ho	36,54	S x k	36,549
Součinitel c:	1		

Výpočtové požární zatížení pv:(kg/m²)	36,49533
---	-----------------

Součin S x p 8616,5 < 9000

Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku dle čl. 7.2.1: ČSN 730802

- a) výpočtové požární zatížení je do 45 kg/m²
- b) konstrukční systém podle čl. 7.2.8 a) nehořlavý
- c) výška objektu podle čl. 5.2.3 h = 0 m – jednopodlažní

Podle tabulky 8 zařazujeme do I. stupně požární bezpečnosti. Konečné označení PÚ je N 01.1 - I

Posouzení velikosti požárního úseku: Podle tab. 9 je pro součinitel a = 1 stanovena mezní velikost požárního úseku 90 x 65 m. Posuzovaný PÚ je menších rozměrů – vyhovuje.

N 01.2 – místnosti č. 1.11 – 1.15 a 1.21

Místnost č.:	Účel místnosti:	Pol. tab.A.1	pn (kg/m ²) tab.A.1	an tab.A.1	plocha S(m ²)	součin pn * S	součin pn * an * S
1.11	WC učitelky	14.2	5	0,70	2,20	11	7,7
1.12	Kabinet učitelek	2.4	50	1,10	11,20	560	616
1.13	Šatna 24 dětí	14.1b)	50	1,00	13,90	695	695
1.14	WC, umývárna dětí	14.2	5	0,70	13,50	67,5	47,25
1.15	Herna 1 - 24 dětí	2.1	25	0,80	99,80	2495	1996
1.21	Sklad lehátek	2.6	75	1,00	5,80	435	435
					146,40	4263,5	3796,95

Nahodilé požární zatížení pn pro celý PÚ dle (A.1):	29,12227
--	-----------------

Součinitel an pro celý PÚ dle (A.2):	0,890571
---	-----------------

Stálé požární zatížení (okna + dveře + podlaha) ps :(kg/m²) 10

Požární zatížení p :(kg/m²) 39,12227

Součinitel as: 0,9

Součinitel a :	25,93545	9,00	34,94	0,892981
-----------------------	----------	------	-------	-----------------

Součinitel b:	0,887794
----------------------	-----------------

Plocha PÚ S:(m²) 146,40

Plocha otvorů So:(m²) 16,90

Výška otvorů:(m) - (odmocnina) - podle čl. 6.5.5 (10) 2,60 1,61

Výška místností:(m) 3

So/S 0,1154372

ho/hs 0,8666667

Hodnota n: 0,114

Hodnota k: 0,165
 So x odmocnina ho 27,21 S x k 24,156

Součinitel c: 1

Výpočtové požární zatížení pv:(kg/m²) 31,0155

Součin S x p 5727,5 < 9000

Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku dle čl. 7.2.1: ČSN 730802

- a) výpočtové požární zatížení je do 45 kg/m²
 b) konstrukční systém podle čl. 7.2.8 a) nehořlavý
 c) výška objektu podle čl. 5.2.3 h = 0 m – jednopodlažní

Podle tabulky 8 zařazujeme do I. stupně požární bezpečnosti. Konečné označení PÚ je N 01.2 - I

N 01.3 – místnosti č. 1.16 – 1.20 a 1.22

Místnost č.:	Účel místnosti:	Pol. tab.A.1	pn (kg/m ²) tab.A.1	an tab.A.1	plocha S(m ²)	součin pn * S	součin pn * an * S
1.16	WC, umývárna dětí	14.2	5	0,70	13,50	67,5	47,25
1.17	Šatna 24 dětí	14.1b)	50	1,00	13,90	695	695
1.18	Kabinet učitelů	2.4	50	1,10	11,20	560	616
1.19	WC učitelky	14.2	5	0,70	2,20	11	7,7
1.20	Sklad lehátek	2.6	75	1,00	5,80	435	435
1.22	Herna 1 - 24 dětí	2.1	25	0,80	99,80	2495	1996
					146,40	4263,5	3796,95

Nahodilé požární zatížení pn pro celý PÚ dle (A.1): 29,12227

Součinitel an pro celý PÚ dle (A.2): 0,890571

Stálé požární zatížení (okna + dveře + podlaha) ps :(kg/m²) 10

Požární zatížení p :(kg/m²) 39,12227

Součinitel as: 0,9

Součinitel a : 25,93545 9,00 34,94 0,892981

Součinitel b: 0,887794

Plocha PÚ S:(m²) 146,40

Plocha otvorů So:(m²) 16,90

Výška otvorů:(m) - (odmocnina) - podle čl. 6.5.5 (10) 2,60 1,61

Výška místností:(m) 3

So/S 0,1154372

ho/hs 0,8666667

Hodnota n: 0,114

Hodnota k: 0,165

So x odmocnina ho 27,21 S x k 24,156

Součinitel c: 1

Výpočtové požární zatížení p_v:(kg/m²)	31,0155
---	----------------

Součin $S \times p$ 5727,5 < 9000

Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku dle čl. 7.2.1: ČSN 730802

- a) výpočtové požární zatížení je do 45 kg/m²
b) konstrukční systém podle čl. 7.2.8 a) nehořlavý
c) výška objektu podle čl. 5.2.3 $h = 0$ m – jednopodlažní

Podle tabulky 8 zařazujeme do I. stupně požární bezpečnosti. Konečné označení PÚ je N 01.3 - I

N 01.4 – místnosti č. 1.23 – 1.26, 1.30 a 1.27

Místnost č.:	Účel místnosti:	Pol. tab.A.1	p_n (kg/m ²) tab.A.1	a_n tab.A.1	plocha S(m ²)	součin $p_n \cdot S$	součin $p_n \cdot a_n \cdot S$
1.23	WC, umývárna dětí	14.2	5	0,70	13,50	67,5	47,25
1.24	Šatna 24 dětí	14.1b)	50	1,00	13,90	695	695
1.25	Kabinet učitelek	2.4	50	1,10	11,20	560	616
1.26	WC učitelky	14.2	5	0,70	2,20	11	7,7
1.30	Sklad lehátek	2.6	75	1,00	5,80	435	435
1.27	Herna 1 - 24 dětí	2.1	25	0,80	99,80	2495	1996
					146,40	4263,5	3796,95

Nahodilé požární zatížení p_n pro celý PÚ dle (A.1):	29,12227
--	-----------------

Součinitel a_n pro celý PÚ dle (A.2):	0,890571
---	-----------------

Stálé požární zatížení (okna + dveře + podlaha) p_s :(kg/m²) 10

Požární zatížení p :(kg/m²) 39,12227

Součinitel a_s : 0,9

Součinitel a :	25,93545	9,00	34,94	0,892981
------------------------------------	----------	------	-------	-----------------

Součinitel b:	0,887794
-----------------------------------	-----------------

Plocha PÚ S :(m²) 146,40

Plocha otvorů S_o :(m²) 16,90

Výška otvorů:(m) - (odmocnina) - podle čl. 6.5.5 (10) 2,60 1,61

Výška místností:(m) 3

S_o/S 0,1154372

h_o/h_s 0,8666667

Hodnota n : 0,114

Hodnota k : 0,165

$S_o \times$ odmocnina h_o 27,21 $S \times k$ 24,156

Součinitel c:	1
-----------------------------------	----------

Výpočtové požární zatížení p_v:(kg/m²)	31,0155
---	----------------

Součin S x p

5727,5 < 9000

Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku dle čl. 7.2.1: ČSN 730802

- a) výpočtové požární zatížení je do 45 kg/m²
- b) konstrukční systém podle čl. 7.2.8 a) nehořlavý
- c) výška objektu podle čl. 5.2.3 h = 0 m – jednopodlažní

Podle tabulky 8 zařazujeme do I. stupně požární bezpečnosti. Konečné označení PÚ je N 01.4 - I

Posouzení velikosti požárních úseků: Podle tab. 9 je pro součinitel a = 0,9 stanovena mezní velikost požárního úseku 100 x 70 m. Posuzované PÚ jednotlivých oddělení MŠ jsou menších rozměrů – velikost vyhovuje.

1.PP: - úroveň - 3,23 m:

P 01.1 – místnosti č. 01.2 – 01.14

Místnost č.:	Účel místnosti:	Pol. tab.A.1	pn (kg/m ²) tab.A.1	an tab.A.1	plocha S(m ²)	součin pn * S	součin pn * an * S
01.02	Chodba	2.9	5	0,80	31,70	158,5	126,8
01.03	Úklidová komora		15	0,70	4,00	60	42
01.04	Umývárna zaměstnanci	14.2	5	0,70	5,40	27	18,9
01.05	Pohotovostní WC	14.2	5	0,70	2,00	10	7
01.06	Šatna nepedagogický personál	14.1a)	15	0,70	7,80	117	81,9
01.07	Kancelář hospodářky	1.1	40	1,00	14,00	560	560
01.08	Kancelář ředitelky	1.1	40	1,00	15,10	604	604
01.09	Sborovna	1.8	20	0,90	34,60	692	622,8
01.10	WC a umývárna zaměstnanci ženy	14.2	5	0,70	2,50	12,5	8,75
01.11	WC a umývárna zaměstnanci muži	14.2	5	0,70	3,30	16,5	11,55
01.12	Sklad čistého ložního prádla	7.2.2	60	1,05	5,25	315	330,75
01.13	Sklad DKP	1.7a)	75	1,00	10,30	772,5	772,5
01.14	Sklad kancelářských potřeb, kopírka	1.7.b)	1,05	0,90	3,30	3,465	3,1185
						139,25	3348,465
							3190,0685

Nahodilé požární zatížení pn pro celý PÚ dle (A.1): 24,04643

Součinitel an pro celý PÚ dle (A.2): 0,952696

Stálé požární zatížení (okna + dveře + podlaha) ps : (kg/m²) 10

Požární zatížení p : (kg/m²) 34,04643

Součinitel as: 0,9

Součinitel a : 22,90893 9,00 31,91 0,937218

Součinitel b: 0,869289

Plocha PÚ S: (m²) 139,25

Plocha otvorů So: (m²) 18,81

Výška otvorů: (m) - (odmocnina) - podle čl. 6.5.5 (10) 1,75 1,32

Výška místností:(m)			2,88
So/S			0,1350808
ho/hs			0,6076389
Hodnota n:			0,107
Hodnota k:			0,155
So x odmocnina ho	24,83	S x k	21,58375

Součinitel c:	1
----------------------	----------

Výpočtové požární zatížení pv:(kg/m2)	27,73808
--	-----------------

Součin S x p 4740,965 < 9000

Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku dle čl. 7.2.1: ČSN 730802

- a) výpočtové požární zatížení je do 30 kg/m²
b) konstrukční systém podle čl. 7.2.8 a) nehořlavý
c) výška objektu podle čl. 5.2.3 h = 0 m, podle čl. 7.2.2 a1) – první podzemní podlaží jako nadzemní podlaží o výšce do 6 m

Podle tabulky 8 zařazujeme do II. stupně požární bezpečnosti. Konečné označení PÚ je P 01.1 - II

2.PP: - úroveň - 6,40 m:

P 02.1 – místnosti č. 02.04, 02.05, 02.07, 02.08, součástí bude i gravitační schodz prádla vyústěný v prádelně č. 02.05

Místnost č.:	Účel místnosti:	Pol. tab.A.1	pn (kg/m2) tab.A.1	an tab.A.1	plocha S(m2)	součin pn * S	součin pn * an * S
02.04	Strojovna ÚT 2 x kotel 35 kW	15.10c)	15	1,10	29,10	436,5	480,15
02.05	Prádelna	14.2	5	0,70	4,00	20	14
02.07	Dílňa údržby	9.4a)	30	0,80	36,00	1080	864
02.08	Odpadové kontejnery	7.2.2	60	1,05	12,60	756	793,8
					81,70	2292,5	2151,95

Nahodilé požární zatížení pn pro celý PÚ dle (A.1):	28,05998
--	-----------------

Součinitel an pro celý PÚ dle (A.2):	0,938691
---	-----------------

Stálé požární zatížení (okna + dveře + podlaha) ps :(kg/m2) 10

Požární zatížení p:(kg/m2) **38,05998**

Součinitel as: 0,9

Součinitel a :	26,33966	9,00	35,34	0,928525
-----------------------	----------	------	-------	-----------------

Součinitel b: podle čl. 6.5.6 a (12)	1,317365
---	-----------------

Plocha PÚ S:(m2)	81,70
Plocha otvorů So:(m2)	0
Výška otvorů:(m) - (odmocnina) -	0,00
Výška místností: hs(m) podle čl.6.5.5 (11)	2,8
Odmocnina hs	1,67

0,005 x odmocnina hs 0,005 0,00835
Hodnota n: 0,005
Hodnota k: 0,011

Součinitel c:	1
----------------------	----------

Výpočtové požární zatížení p_v:(kg/m²)	46,55524
---	-----------------

Součin S x p 3109,5 < 9000

Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku dle čl. 7.2.1:ČSN 730802

- a) výpočtové požární zatížení je do 60 kg/m²
- b) konstrukční systém podle čl. 7.2.8 a) nedořlavý
- c) výška objektu podle čl. 5.2.3 h = 0 m, podle čl. 7.2.2 a2) – druhé podzemní podlaží jako nadzemní podlaží o výšce do 12 m

Podle tabulky 8 zařazujeme do III. stupně požární bezpečnosti. Konečné označení PÚ je P 02.1 - III

P 02.2 – č. 02.9 - garáž

P 02.3 – č. 02.10 - garáž

Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku dle čl. 7.2.1:ČSN 730802

- a) výpočtové požární zatížení podle pol. 12 tab. B.1 $p_v = 35 \text{ kg/m}^2$ - je do 45 kg/m²
- b) konstrukční systém podle čl. 7.2.8 a) nedořlavý
- c) výška objektu podle čl. 5.2.3 h = 0 m, podle čl. 7.2.2 a2) – druhé podzemní podlaží jako nadzemní podlaží o výšce do 12 m

Podle tabulky 8 zařazujeme do III. stupně požární bezpečnosti. Konečné označení PÚ je P 02.2 - III, P 02.3 - III

P 02.4 – č. 02.06 - komora na úklidové nářadí

Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku dle čl. 7.2.1:ČSN 730802

- a) výpočtové požární zatížení je do 45 kg/m²
- b) konstrukční systém podle čl. 7.2.8 a) nehořlavý
- c) výška objektu podle čl. 5.2.3 h = 0 m, podle čl. 7.2.2 a2) – druhé podzemní podlaží jako nadzemní podlaží o výšce do 12 m

Podle tabulky 8 zařazujeme do III. stupně požární bezpečnosti. Konečné označení PÚ je P 02.4 - III.

P 02.5 – č. 02.13 - šatna vstupu

Místnost č.:	Účel místnosti:	Pol. tab.A.1	p_n (kg/m ²) tab.A.1	a_n tab.A.1	plocha S(m ²)	součin $p_n * S$	součin $p_n * a_n * S$
02.13	Šatna vstupu	14.1b)	50	1,00	21,40	1070	1070
					21,40	1070	1070

Nahodilé požární zatížení p_n pro celý PÚ dle (A.1):	50
--	-----------

Součinitel a_n pro celý PÚ dle (A.2):	1
---	----------

Stálé požární zatížení (okna + dveře, podlaha dlažba) p_s : (kg/m²) 5

Požární zatížení p : (kg/m²) **55**

Součinitel a_s : 0,9

Součinitel a :	50	4,50	54,50	0,990909
------------------------------------	----	------	-------	-----------------

Součinitel b:	1,07
-----------------------------------	-------------

Plocha PÚ S : (m²) 21,40

Plocha otvorů S_o : (m²) 2,00

Výška otvorů: (m) - (odmocnina) - podle čl. 6.5.5 (10) 1,00 1

Výška místností: (m) 2,8

S_o/S 0,0934579

h_o/h_s 0,3571429

Hodnota n : 0,065

Hodnota k : 0,106

$S_o \times$ odmocnina h_o 2,00 $S \times k$ 2,2684

Součinitel c:	1
-----------------------------------	----------

Výpočtové požární zatížení p_v: (kg/m²)	58,315
--	---------------

Součin $S \times p$ 1177 < 9000

Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku dle čl. 7.2.1: ČSN 730802

a) výpočtové požární zatížení je do 60 kg/m²

b) konstrukční systém podle čl. 7.2.8 a) nehořlavý

c) výška objektu podle čl. 5.2.3 $h = 0$ m, podle čl. 7.2.2 a2) – druhé podzemní podlaží jako nadzemní podlaží o výšce do 12 m

Podle tabulky 8 zařazujeme do III. stupně požární bezpečnosti. Konečné označení PÚ je P 02.5 - III.

N01/P02.6 - schodišťový prostor č. 1.01, 01.01, 02.02 společně s výtahem č. 02.12 bude chráněnou únikovou cestou.

Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku dle čl. 7.2.1: ČSN 730802

a) výpočtové požární zatížení je do 15 kg/m²

b) konstrukční systém podle čl. 7.2.8 a) nehořlavý

c) výška objektu podle čl. 5.2.3 $h = 0$ m, podle čl. 7.2.2 a2) – druhé podzemní podlaží jako nadzemní podlaží o výšce do 12 m

Podle tabulky 8 zařazujeme do I. stupně požární bezpečnosti. Konečné označení PÚ je N01/P02.6 - I.

N 01.5. - spojovací chodba č. 02.03, posuzována jako jednopodlažní samostatný objekt

- a) výpočtové požární zatížení je do 10 (20) kg/m²
- b) konstrukční systém podle čl. 7.2.8 c) hořlavý
- c) výška objektu podle čl. 5.2.3 $h = 0$ m

Podle tabulky 8 zařazujeme do I. stupně požární bezpečnosti. Konečné označení PÚ je N 01.5. - I.

Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí: (§5 vyhl. č. 23/2008 Sb.)

(s upřesněním podle ČSN 73 0810 – květen 2009)

Podle čl. 8.1.1 a tabulky 12 ČSN 73 0802:

Požární stěny a požární stropy v podzemním podlaží dle pol. 1a):

1.PP: - úroveň - 3,23 m: P 01.1 - II – požadavek REI 45 DP1. Požárně dělící stěna mezi PÚ a prostorem schodiště je tl. 400 z cihelných bloků. Podle tab. 6.1.2 Eurokódy vykazuje požární odolnost REI 180 DP1. Stropní konstrukce nad PÚ ve funkci požárního stropu, železobetonová monolitická deska tl. 250 mm. Podle tab. 2.6 Eurokódy vykazuje požární odolnost REI 180 DP1. Stropní konstrukce vyhovuje.

2.PP: - úroveň - 6,40 m: P 02.1 - III, P 02.2 - III, P 02.3 - III, P 02.4 - III, P 02.5 - III – požadavek REI 60 DP1. Požárně dělící stěna mezi PÚ a prostorem schodiště je tl. 400 mm z betonových bednicích tvárnic. Podle tab. 6.3.2 Eurokódy vykazuje požární odolnost REI 180 DP1. Požárně dělící stěna (příčka) mezi místností č. 02.08 a 02.09 stejně tak jako mezi 02.09 a 02.10 tl. 150 mm z pálených zdicích prvků (požadavek EI 60 DP1) – podle tab. 6.1.1 Eurokódy požární odolnost EI 180 DP1. Požárně dělící příčka mezi místností č. 02.13 a 02.02 z pálených zdicích prvků tl. 125 mm (požadavek EI 45 DP1). Podle tab. 6.3.2 Eurokódy vykazuje požární odolnost EI 90 DP1. Stropní konstrukce nad PÚ ve funkci požárního stropu, železobetonová monolitická deska tl. 250 mm. Podle tab. 2.6 Eurokódy vykazuje požární odolnost REI 180 DP1. Stropní konstrukce vyhovuje.

Požární stěny a požární stropy v posledním nadzemním podlaží dle pol. 1c):

1.NP: - úroveň ± 0,000

N 01.1 - I, N 01.2 - I, N 01.3 - I, N 01.4 - I – požadavek REI 15. Požárně dělící stěna mezi PÚ a prostorem schodiště je tl. 400 z cihelných bloků. Podle tab. 6.1.2 Eurokódy vykazuje požární odolnost REI 180 DP1. Požárně dělící příčka mezi místností č. 1.10, chodbou 1.02 tj. PÚ N 01.1 - I a PÚ N 01.2 - I, N 01.3 - I, N 01.4 - I z pálených zdicích prvků tl. 125 mm (požadavek EI 15). Podle tab. 6.3.2 Eurokódy vykazuje požární odolnost EI 90 DP1. Stropní konstrukce nad PÚ (včetně prostoru schodiště které plní funkci CHÚC – požadavek DP1) ve funkci požárního stropu, železobetonové stropní panely tl. 250 mm. Železobetonové panely jsou dodávány od výrobce v běžně požadovaných požárních odolnostech. Požadovaná požární odolnost pro kolaudační řízení bude dokladována atestem od výrobce. Stropní konstrukce vyhovuje.

Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách:

Dle pol. 2a) v podzemních podlažích:

1.PP - úroveň - 3,23 m: P 01.1 - II – dveře z chodby č. 01.02 do CHÚC č. 01.01 EI 30 DP1 – C2. Jsou navrhovány dvoukřídlé dveře. Pro posuzování šířky úniku postačí jedno křídlo šířky 80 cm opatřené

samoavíracem, druhé křídlo bude zajištěno zástrčkami (nebude započítáváno do šířky únikové cesty a bude používáno pouze k manipulaci s většími předměty).

2.PP: - úroveň - 6,40 m: P 02.1 - III – dveře z místnosti č. 02.05 do CHÚC č. 02.11 EI 30

DP1 – C2. Jsou navrhovány dvoukřídle dveře. Pro posuzování šířky úniku postačí jedno křídlo šířky 80 cm opatřené samoavíracem, druhé křídlo bude zajištěno zástrčkami (nebude započítáváno do šířky únikové cesty a bude používáno pouze k manipulaci s většími předměty).

Mezi místnostmi č. 02.07 a garáží č. 02.09 budou dveře EW 30 DP1 – C2.

Vstupní dveře do místnosti č. 02.06 – EI 30 DP1 – C2.

Vstupní dveře do místnosti č. 02.13 (P 02.5 - II) – EI 30 DP1 – C2 (dvoukřídle dveře budou opatřeny koordinátorem zavírání).

Spojovací chodba mezi MŠ a ZŠ bude oddělena na každé straně požárními dveřmi (požární dveře mezi objekty) EI 30 DP1 – C2 (dvoukřídle dveře budou opatřeny koordinátorem zavírání).

Dle pol. 2c) v posledním nadzemním podlaží:

1.NP: - úroveň $\pm 0,000$

Vstupní dveře z chodby č. 1.02 do jednotlivých PÚ EW 15 DP3 – C2 – celkem 3 ks

Vstupní dveře z chodby č. 1.02 do CHÚC 1.01 EI 15 DP3 – C2.

Obvodové stěny – Dle pol. 3a1) v podzemních podlažích požadavek na požární odolnost pro III. SPB REW 60 DP1. Obvodové stěny tl. 400 mm z betonových bednicích tvárníc a z cihelných bloků. Podle tab. 6.1.2 Eurokódy vykazuje požární odolnost REI 180 DP1. Vyhovují.

Součástí obvodové stěny z místnosti č. 02.07 – *dílna údržby* (PÚ P 02.01- III) je pevně zasklené – neotevíravé okno 1,25/1,25 m které je hodnoceno jako nenosná část stěny s požadavkem na požární odolnost EW 60 DP1. Takto požadovaná požární odolnost pevně zaskleného okna musí být dokladována od výrobce (dodavatele). *Okno s požární odolností je navrhováno proto, aby požární nebezpečný prostor okna nezasahoval východ z chráněné únikové cesty.*

Dle pol. 3a2) v posledním nadzemním podlaží požadavek na požární odolnost pro I. SPB je REW 15. Obvodové stěny tl. 400 mm z cihelných bloků bez dalšího průkazu vyhovují.

Spojovací chodba mezi MŠ a ZŠ má navržené stěny z konstrukce z dřevěných hranolů opláštěné na vnější straně dřevěným obkladem, na vnitřní straně sádrovláknitými konstrukčními deskami s požární odolností EI 15. Mezi sloupky bude minerální izolace. Stropní konstrukce spojovací chodby bude vytvořena podhledem ze sádrovláknitých konstrukčních desek s požární odolností EI 15 DP2 na spodním líci stropních trámů. Mezi trámy tepelná izolace z minerální vlny. Krytina bude vytvořena z titaninkového plechu který bude položen na záklop z cementotřískových desek tl. 20 mm. Požární odolnost sádrovláknitých desek (obklad stěn a podhledu) bude dokladována od oprávněné firmy.

Posouzení konstrukce vnější tepelné izolace obvodových stěn: Nové obvodové stěny budou podle projektové dokumentace zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s izolační vrstvou tl. 200 mm fasádním polystyrenem s povrchovou úpravou tenkovrstvou omítkou vyztuženou armovací tkaninou ze skelných vláken (část objektu minerální izolace tl. 200 mm + vláknocementové desky).

Jedná se o nový objekt s výškou do 12 m (*výška objektu h_p ve smyslu čl. 5.2.5 ČSN 73 0802 je 5,81 m*), **tepelné izolace se mohou navrhovat podle čl. 3.1.3.1 ČSN 73 0810 – 2009:**

- Výška objektu $h < 12$ m.
- Tepelná izolace tvoří ucelený výrobek (povrchová vrstva, tepelná izolace, nosné rošty, upevňovací prvky) třídy reakce na oheň B, přičemž výrobek tepelně izolační části musí být nejméně třídy reakce na oheň E (desky z pěnového polystyrenu vyhovují) a musí být kontaktně spojen se zateplovanou stěnou.
- Povrchová vrstva musí vykazovat index šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$.

- d) Požární pásy mezi objekty musí mít tepelné izolace (ucelený výrobek) třídy reakce na oheň A1, poř. A2.

Dodavatel předloží Stavební technické osvědčení – certifikát pro kontaktní zateplovací systém, kterým se prokáže index šíření plamene po povrchu stavební hmoty $i_s = 0,00$ mm/min a požadovanou třídu reakce na oheň.

Nosné konstrukce střech dle pol.4:

Nad celým prostorem 1.NP bude plochá střecha s extenzivním substrátem/praný kačírek, nosnou konstrukci tvoří železobetonové předpjaté panely, posouzené v pol. 1c).

Nad vstupní věží bude tvořit konstrukci stanové střechy s plechovou krytinou dřevěný krov. Podle čl. 8.7.2a) nosná konstrukce střechy druhu DP3 bude nad požárním stropem (železobetonová deska) kde nebude nahodilé požární zatížení. Nosná konstrukce střechy nemusí vykazovat požární odolnost.

Výťahové a instalační šachty podle pol. 10:

Navrhovaný výťah bude umístěn v chráněné únikové cestě dle podmínek čl. 8.10.3. Jedná se o trakční výťah se zdvihačím zařízením umístěným přímo ve výťahové šachtě.

V projektové dokumentaci je navrhován gravitační schod na prádlo. Schod o průměru 500 mm z polypropylénového potrubí bude umístěn v obezděné šachtě. V 1.NP a 1.PP budou umístěna v chodbě vřazovací dvířka. Vyústění schodu bude v prádelně tj. místnosti č. 02.05 ve 2.PP. Šachta schodu je samostatným požárním úsekem zařazeným do III.SPB ve smyslu podmínek čl. 8.13.1 (je součástí PÚ P 02.1 - III).

Podle pol. 10b1) požadavek na požární odolnost požárně dělicí konstrukce je 30 DP1. Požárně dělicí konstrukci tvoří svislé obezdění šachty tl. 125 mm z pálených zdicích prvků. Podle tab. 6.3.2 Eurokódy vykazuje požární odolnost EI 90 DP1

Podle pol. 10b2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích: - požadavek na požární odolnost EW 15 DP1. Vřazovací dvířka s požadovanou požární odolností jsou součástí dodávky systému. Požadovaná požární odolnost od výrobce včetně odborné instalace bude dokladována při kolaudaci. Šachta schodu je dodávána s odvětrávacím nástavcem s vyústěním nad střechu.

Reakce na oheň (§6 vyhl. č. 23/2008 Sb.)

Zdivo z voštinových cihel a cihelných bloků – A1

Beton – A1

Sklo – A1

Vláknocementové desky – A2

Dřevo, OSB desky – D

Izolační desky minerální – A2

Střešní plášť (§7 vyhl. č. 23/2008 Sb.)

Střecha bude převážně plochá s vegetační úpravou. Šikmé střechy (nad vstupní věží, nad spojovací chodbou) budou opatřeny krytinou z titan-zinkového plechu. Střešní plášť nebude v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu.

Konstrukce komínu a kouřovodu (§8 vyhl. č. 23/2008 Sb.)

Jsou navrhovány dva nerezové ocelové tříšložkový komíny, které budou umístěny na vnějším lici fasády pro dva navrhované plynové kondenzační kotle. Konstrukce komínového systému je navržena z materiálů třídy reakce na oheň A1. Vyhovuje požadavkům §8.

Zhodnocení únikových cest: (§10 vyhl. č. 23/2008 Sb. – evakuace osob)

V objektu bude chráněná úniková cesta (propojuje 1.NP úroveň $\pm 0,000$ s úrovní 2.PP a

východem na volné prostranství). Jedná se o chráněnou únikovou cestu typu A, která je odvětraná podle čl. 9.4.2 a1). Podle čl. 9.15.1 chráněná úniková cesta musí mít nouzové osvětlení podle ČSN EN 1838.

Každá třída MŠ v 1.NP bude mít dvě únikové cesty (požadavek odst. 5 § 23 vyhl. 23/2008 Sb.) s východem přímo na přilehlý terén a další se vstupem do chráněné únikové cesty.

1.NP - N 01.1 - I: Součinitel $a = 1$ je tab. 18 ČSN 73 0802 požadována mezní délka nechráněné únikové cesty 25 m pro jednu únikovou cestu, 40 m pro dvě únikové cesty. Z místností č. 1.06, 1.07 (jídlna, tělocvična) je možnost východu do chráněné únikové cesty, nebo přímým východem přes letní vstup na přilehlý terén. Skutečná délka vyhovuje. Počet osob v PÚ pro jídelnu je dle pol. 2.1.1 ČSN 73 0818 tj. $2 \text{ m}^2/\text{os}$ – plocha $55,44 \text{ m}^2$ – $E = 28$ osob, pro tělocvičnu použijeme stejnou pol. – tj. $2 \text{ m}^2/\text{os}$ – plocha $59,36 \text{ m}^2$ – $E = 30$ osob. $K = 60$ pro jednu únikovou cestu, podle čl. 9.11.3 a (18) nejmenší počet únikových pruhů $u = (30/60) \times 1 = 0,5$ u – do obou místností jsou navrženy dvoukřídlé dveře š.160 cm, pro únik osob vyhovuje šířka dveří 80 cm.

Každá třída MŠ: N 01.2 - I, N 01.3 - I a N 01.4 - I

Součinitel $a = 0,9$, dle tab. 18 ČSN 73 0802 požadována mezní délka nechráněné únikové cesty 30 m pro jednu únikovou cestu, 45 m pro dvě únikové cesty. Z místností každé třídy MŠ je možnost východu do chráněné únikové cesty nebo přímým východem přes letní vstup na přilehlý terén a jako druhá cesta je přímý východ na volnou plochu přilehlé zahrady. Skutečná délka vyhovuje. Počet osob v PÚ je dán projektovanou kapacitou třídy tj. 24 dětí + 2 učitelky * 1,3 = 34 osob $E = 34$ osob $K = (70$ pro jednu únikovou cestu) 130 pro dvě únikové cesty, podle čl. 9.11.3 a (18) nejmenší počet únikových pruhů $u = (34/70) \times 1 = 0,48$ u (dvě únikové cesty $u = (34/130) \times 1 = 0,26$ – šířka vstupních dveří 80 cm z chodby do jednotlivých oddělení vyhovuje.

Celkový maximální počet osob v 1.NP (celkem 3 třídy MŠ) $E = 34 \times 3 = 102$, podle čl. 9.11.3 a (18) nejmenší počet únikových pruhů (dvě únikové cesty) $u = (102/130) \times 1 = 0,78$ – šířka vstupních 90 cm do CHÚC (východ letním vstupem) vyhovuje.

Dveře na únikových cestách podle čl. 9.13.2: Dveře na únikových cestách jsou otevírány ve směru úniku, dveře z místností č. 1.28 na volné prostranství (proti směru úniku) vyhovuje.

1.PP - úroveň - 3,23 m: P 01.1 - II – Součinitel $a = 0,9$ dle, tab. 18 ČSN 73 0802 požadována mezní délka nechráněné únikové cesty 30 m pro jednu únikovou cestu. Od vstupu do nejvzdálenější místnosti č. 01.09 (sborovna) je vzdálenost do chráněné únikové cesty 19 m. Skutečná délka vyhovuje. Počet osob v PÚ pro kancelář č. 01.07 a 01.08 je dle pol. 1.1.1 ČSN 73 0818 tj. $5 \text{ m}^2/\text{os}$ – plocha 14 m^2 a $15,1 \text{ m}^2$ – celkem 6 osob, pro sborovnu dle pol. 1.2 – $1,5 \text{ m}^2/\text{os}$ – plocha $34,6 \text{ m}^2$ – 23 osob. $E = 29$ osob, $K = 70$ pro jednu únikovou cestu, podle čl. 9.11.3 a (18) nejmenší počet únikových pruhů $u = (29/70) \times 1 = 0,41$ u – Pro vstup z chodby č. 01.02 do CHÚC jsou navrženy dvoukřídlé dveře š.160 cm, pro únik osob vyhovuje šířka dveří 80 cm.

Dveře na únikových cestách podle čl. 9.13.2: Dveře jsou otevírány ve směru úniku, vyhovuje.

2.PP: - úroveň - 6,40 m: P 02.1 - III – Součinitel $a = 0,9$ dle, tab. 18 ČSN 73 0802 požadována mezní délka nechráněné únikové cesty 30 m pro jednu únikovou cestu. Od nejvzdálenější části PÚ je vzdálenost do chráněné únikové cesty menší. Skutečná délka vyhovuje. Pro vstup do CHÚC jsou navrženy dvoukřídlé dveře š.160 cm, pro únik osob vyhovuje bez dalšího průkazu šířka dveří 80 cm. Dveře jsou otevírány ve směru úniku, vyhovuje

P 02.2 - III, P 02.3 - III – garáže pro osobní automobily. Vzhledem k tomu že se jedná o jednotlivé garáže, tak podle čl. I.6.1 ČSN 73 0804 se únikové cesty neposuzují.

P 02.4 - III – komora na úklidové nářadí – východ s návazností na vstupní dveře do venkovního prostoru, úniková cesta bez dalšího průkazu vyhovuje.

P 02.5 - III - č. 02.13 - šatna vstupu - Součinitel $a = 1$ je tab. 18 ČSN 73 0802 požadována mezní délka nechráněné únikové cesty 25 m pro jednu únikovou cestu. Ze šatny je možnost východu do chráněné únikové cesty a následně na přilehlý terén. Skutečná délka vyhovuje. Počet osob v PÚ je dán projektovanou kapacitou šatny tj. počtem skříněk $22 \text{ ks} \cdot 1,3 = 29 \text{ osob}$ $E = 29 \text{ osob}$ $K = (60 \text{ pro jednu únikovou cestu})$, podle čl. 9.11.3 a (18) nejmenší počet únikových pruhů $u = (29/60) \cdot 1 = 0,48$ u – vyhovuje šířka dveří 80 cm tj. jedno křídlo z dvoukřídlých navrhovaných dveří.

Vchodové dveře do objektu budou opatřeny panikovým zámkem (umožňuje rychlé otevření zamčených dveří z vnitřní strany objektu pouze klikou). Jedná se o hlavní vstupní dveře vstupního zádveří č. 02.01, 02.11 v úrovni - 6,40 m a vstupní dveře letního vstupu č. 1.28 v úrovni 1.NP +/- 0,000, včetně východů z jednotlivých oddělení MŠ do prostoru zahrady.

Odstupy: (§11 vyhl. č. 23/2008 Sb.)

1.NP - N 01.1 - I:

Podle čl. 10.4.8 ČSN 73 0802 a přílohy F:

Odstupová vzdálenost od stěny s okny z jídelny a tělocvičny: $S_p = 61,5 \text{ m}^2$ $S_{po} = 16,6 \text{ m}^2$, $p_v = 36 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 28$ – počítáme s hodnotou 40 % - odstupová vzdálenost **$d = 2,7 \text{ m}$** .

Vstupní zádveří podle čl. 10.4.8.1 ČSN 73 0802 a přílohy F.2:

Okno velikosti 2,1 x 1,75 m – odstupová vzdálenost **$d = 2,3 \text{ m}$**

Okno velikosti 1,5 x 1 m – odstupová vzdálenost **$d = 1,4 \text{ m}$**

Vstupní dveře 0,9 x 2,4 m – odstupová vzdálenost **$d = 1,7 \text{ m}$**

Okno velikosti 1,75 x 1 m z chodby č. 1.02 – odstupová vzdálenost **$d = 1,6 \text{ m}$**

Okno velikosti 1,5 x 1 m z místnosti č. 1.08 – odstupová vzdálenost **$d = 1,4 \text{ m}$**

Okno velikosti 2 x 1 m z místnosti č. 1.08 – odstupová vzdálenost **$d = 1,6 \text{ m}$**

Každá třída MŠ:

N 01.2 - I, N 01.3 - I a N 01.4 - I:

Podle čl. 10.4.8 ČSN 73 0802 a přílohy F:

Odstupová vzdálenost od stěny s balkonovými okny z pobytové místnosti: $S_p = 31,8 \text{ m}^2$ $S_{po} = 17,3 \text{ m}^2$, $p_v = 31 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 53$ % - odstupová vzdálenost **$d = 3 \text{ m}$**

1.PP - úroveň - 3,23 m: P 01.1 - II:

Odstupová vzdálenost od stěny s okny směrem do dvora: $S_p = 44,8 \text{ m}^2$ $S_{po} = 18,8 \text{ m}^2$, $p_v = 27 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 41$ % - odstupová vzdálenost **$d = 2,4 \text{ m}$** .

2.PP: - úroveň - 6,40 m: P 02.1 - III:

Odstupová vzdálenost od stěny s vraty a oknem směrem do dvora: $S_p = 27,44 \text{ m}^2$ $S_{po} = 14,02 \text{ m}^2$, $p_v = 46,5 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 51$ % - odstupová vzdálenost **$d = 3,7 \text{ m}$** .

P 02.2 - III, P 02.3 - III – garáže pro osobní automobily.

Podle čl. 10.4.8.1 ČSN 73 0802 a přílohy F.2 (tab. H.2 ČSN 73 0804):

Vrata velikosti 2,75 x 2,55 m – odstupová vzdálenost **$d = 3,2 \text{ m}$**

Vrata velikosti 2,5 x 2,55 m – odstupová vzdálenost **$d = 3 \text{ m}$**

P 02.5 - III - č. 02.13 - šatna vstupu:

Podle čl. 10.4.8.1 ČSN 73 0802 a přílohy F.2 (tab. H.2 ČSN 73 0804):

Okno velikosti 1 x 2,15 m – odstupová vzdálenost **d = 1,9 m**

N 01.5. – I – spojovací chodba 02.03:

Odstupová vzdálenost od stěny čelní s okny: $S_p = 35,1 \text{ m}^2$ $S_{po} = 12,9 \text{ m}^2$, $p_v = 5 + 15 = 25 \text{ kg/m}^2$ (dle čl. 10.4.4), délka $l = 13,5 \text{ m}$, $p_o = 36$ – počítáme s hodnotou 40 % - odstupová vzdálenost **d = 2,4 m**.

Odstupová vzdálenost od stěny zadní s okny: $S_p = 23,7 \text{ m}^2$ $S_{po} = 8,6 \text{ m}^2$, $p_v = 5 + 15 = 25 \text{ kg/m}^2$ (dle čl. 10.4.4), délka $l = 10,5 \text{ m}$, $p_o = 31$ – počítáme s hodnotou 40 % - odstupová vzdálenost **d = 2,3 m**.

Vzdálenost fasády navrhované MŠ od stávajícího obytného domu na st. parcele č. 177 je 14,5 a 17,5 m. Vzdálenost od fasády stávající ZŠ na st. p. č. 121 je 19,7 m. **Jednoznačně lze konstatovat, že objekty se svým požárně nebezpečným prostorem nebudou ohrožovat.**

Zhodnocení technických zařízení a technologických zařízení: (§9 vyhl. č. 23/2008 Sb.)

Ústřední vytápění bude v celém rozsahu vytápěných prostor teplovodní, podlahové s nízkým teplotním spádem. Zdrojem tepla budou dva plynové kondenzační kotle výkonu 35 kW v kombinaci s tepelným čerpadlem, které bude umístěno vně objektu před fasádou místnosti strojovny ÚT. Kotle budou umístěny v místnosti č. 02.04. Místnost s plynovými kotli nemusí být samostatným požárním úsekem ve smyslu čl. 5.3.2 d) – výkon kotle je menší jak 70 kW, celkový výkon je menší jak 140 kW. Kotel je v uzavřeném provedení (typ C) a bude odkouřen soustředným kouřovodem o průměru 80/125mm po fasádě nad střechu. Spalovací vzduch bude přiváděn mezikružím mezi kouřovodem a komínovou šachtou. Kotel je v provedení C a proto neklade nároky na přívod vzduchu ani větrání místnosti. Před každým kotlem bude na přívodním plynovém potrubí automatická protipožární armatura.

Vzduchotechnika:

ZÁZEMÍ HEREN A PRACOVEN V 1.NP

Rovnotlaké větrání s nuceným přívodem a odvodem vzduchu s rekuperací tepla, filtrací a ohřevem vzduchu. Ovládání dálkovým ovladačem z prostoru kabinetu učitelky.

JÍDELNA S VÝDEJNOU A ZÁZEMÍM V 1.NP

Rovnotlaké větrání s nuceným přívodem a odvodem vzduchu s rekuperací tepla, filtrací a ohřevem vzduchu. Ovládání dálkovým ovladačem z prostoru výdejny jídel.

TĚLOCVIČNA S NÁŘAĐOVNOU V 1.NP

Rovnotlaké větrání s nuceným přívodem a odvodem vzduchu s rekuperací tepla, filtrací a ohřevem vzduchu. Ovládání dálkovým ovladačem z prostoru tělocvičny.

POHOTOVOSTNÍ WC V 1.NP

Podtlakové větrání s nuceným odvodem vzduchu. Přívod čerstvého vzduchu infiltrací. Ovládání s osvětlením s časovým doběhem.

HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ V 1.PP

Podtlakové větrání s nuceným odvodem vzduchu. Přívod čerstvého vzduchu infiltrací. Ovládání manuální nebo s osvětlením s časovým doběhem – řeší profese ELEKTRO.

PRÁDELNA VE 2.PP

Podtlakové větrání s nuceným odvodem vzduchu. Přívod čerstvého vzduchu infiltrací. Ovládání manuální.

DÍLNA A GARÁŽE VE 2.PP

Přirozené větrání.

KOTELNA SE STROJOVNOU VE 2.PP

Přirozené větrání.

VZT zařízení je navrženo v souladu s ČSN 73 0872. VZT potrubí bude zhotoveno z nehořlavého materiálu. Vzduchotechnické zařízení je navrženo tak, že jednotlivé VZT okruhy jsou určeny a slouží k větrání vždy jednoho samostatného požárního úseku a jejich potrubní rozvody neprocházejí požárně dělicími konstrukcemi, kromě vyústění do venkovního prostoru.

Elektrická instalace:

Elektroinstalace musí být provedena v souladu s podmínkami ČSN a vyhlášek, v návaznosti na určené vnější vlivy.

Elektrická instalace musí být při kolaudaci dokladována výchozí revizí.

Všechny instalace prostupující požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny protipožárními ucpávkami v souladu s článkem 8.6.1 ČSN 73 0802 a kapitolou 6.2 ČSN 73 0810. Kanalizační stoupačka DN 100 mm bude uložena ve zdivu (zakryta omítkou).

Zařízení pro protipožární zásah: (§12 odst. a) vyhl. č. 23/2008 Sb.)

Příjezd k objektu je veřejnou komunikací (místní komunikace) na kterou navazuje nově upravovaná komunikace v areálu šířky 5 m, vyhovuje požadavkům čl. 12.2.2 ČSN 73 0802. Přístupová komunikace pro vjezd požárních vozidel umožňuje příjezd požárních vozidel ve smyslu podmínek (požadavků) čl. 12.2.1 tj. do vzdálenosti 20 m od vchodů do objektu. Podle čl. 12.4.4 se nástupní plocha nepožaduje.

Navrhovaná šířka vjezdu splňuje požadavky čl. 12.3 ČSN 73 0802.

Přístupová komunikace pro příjezd požárních vozidel vyhovuje podmínkám čl. 12.2.2. Vjezd do areálu školy vyhovuje požadavkům čl. 12.3.

Zásobování vodou pro hašení požáru:

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873: Vnější odběrní místo musí mít podle tab. 2 a pol. 1 (*plocha požárního úseku větší jak 120 m²*) potrubí DN 100 a vzdálenost od posuzovaného objektu je dána tab. 1 v pol. 2. Vzdálenost od objektu nesmí být větší než 150 m. Požární voda bude odebírána ze stávajícího vodovodního řadu v přilehlé komunikaci (pozemek č. 1344/1).

Vnitřní odběrní místa: dle čl. 4.4b)

Součin půdorysné plochy S a požárního zatížení jednotlivých PÚ je menší než 9000. Vnitřní odběrní místa nejsou navrhována.

Přenosné hasicí přístroje: dle čl. 12.8 a (24)

1.NP - N 01.1 - I: $n_r = 0,15(235,8 \cdot 0,99 \cdot 1)^{1/2} = 2,29 = 2 \text{ ks}$

Podle přílohy 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb.: $n_{HJ} = 6$. $n_r = 6 \cdot 2 = 12$

Je vybrán přenosný práškový hasicí přístroj PG6LE – hasicí schopnost 27 A, podle tab. č. 1 – velikost hasicí jednotky HJ1 = 9,

Počet hasicích přístrojů: $n_{HJ} / HJ1 = 12/9 = 1,33 = 2 \text{ ks}$

součin počtu hasicích přístrojů s jemu odpovídající hasicí jednotkou HJ1 ($2 \cdot 9 = 18$) > n_{HJ} (12)

Hasicí přístroj práškový PG6LE – hasicí schopnost 27 A. Celkem 2 ks. Budou zavěšeny ve výšce cca 1,5 m nad podlahou na viditelném a snadno přístupném místě pro personál.

Každá třída MŠ:

N 01.2 - I, N 01.3 - I a N 01.4 - I: $n_r = 0,15(146,4 \cdot 0,89 \cdot 1)^{1/2} = 1,71 = 2 \text{ ks}$

Podle přílohy 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb.: $n_{HJ} = 6$. $n_r = 6 \cdot 2 = 12$

Je vybrán přenosný práškový hasicí přístroj PG6LE – hasicí schopnost 27 A, podle tab. č. 1 – velikost hasicí jednotky HJ1 = 9,

Počet hasicích přístrojů: $n_{HJ} / HJ1 = 12/9 = 1,33 = 2 \text{ ks}$

součin počtu hasicích přístrojů s jemu odpovídající hasicí jednotkou HJ1 ($2 \cdot 9 = 18$) > n_{HJ} (12)

Hasicí přístroj práškový PG6LE – hasicí schopnost 27 A. Celkem 2 ks. Budou zavěšeny ve výšce cca 1,5 m nad podlahou na viditelném a snadno přístupném místě pro personál.

1.PP - úroveň - 3,23 m: P 01.1 - II: $n_r = 0,15(139,25 \cdot 0,93 \cdot 1)^{1/2} = 1,70 = 2 \text{ ks}$

Podle přílohy 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb.: $n_{HJ} = 6$. $n_r = 6 \cdot 2 = 12$

Je vybrán přenosný práškový hasicí přístroj PG6LE – hasicí schopnost 27 A, podle tab. č. 1 – velikost hasicí jednotky HJ1 = 9,

Počet hasicích přístrojů: $n_{HJ} / HJ1 = 12/9 = 1,33 = 2 \text{ ks}$

součin počtu hasicích přístrojů s jemu odpovídající hasicí jednotkou HJ1 ($2 \cdot 9 = 18$) > n_{HJ} (12)

Hasicí přístroj práškový PG6LE – hasicí schopnost 27 A. Celkem 2 ks. Budou zavěšeny ve výšce cca 1,5 m nad podlahou na viditelném a snadno přístupném místě pro personál.

2.PP: - úroveň - 6,40 m: P 02.1 - III: $n_r = 0,15(81,7 \cdot 0,92 \cdot 1)^{1/2} = 1,30 = 2 \text{ ks}$

Podle přílohy 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb.: $n_{HJ} = 6$. $n_r = 6 \cdot 2 = 12$

Je vybrán přenosný práškový hasicí přístroj PG6LE – hasicí schopnost 27 A, podle tab. č. 1 – velikost hasicí jednotky HJ1 = 9,

Počet hasicích přístrojů: $n_{HJ} / HJ1 = 12/9 = 1,33 = 2 \text{ ks}$

součin počtu hasicích přístrojů s jemu odpovídající hasicí jednotkou HJ1 ($2 \cdot 9 = 18$) > n_{HJ} (12)

Hasicí přístroj práškový PG6LE – hasicí schopnost 27 A. Celkem 2 ks. Budou zavěšeny ve výšce cca 1,5 m nad podlahou na viditelném a snadno přístupném místě pro personál

P 02.2 - III, P 02.3 - III – garáže pro osobní automobily. V každé garáži bude instalován ve smyslu čl. I.7.3 ČSN 73 0804 1 ks hasicí přístroj pěnový nebo práškový PG6LE s hasicí schopností 183 B.

P 02.4 - III – komora na úklidové nářadí – před dveřmi 1 ks hasicí přístroj pěnový nebo práškový PG6LE s hasicí schopností 183 B.

P 02.5 - III - č. 02.13 - šatna vstupu - 1 ks hasicí přístroj pěnový nebo práškový PG6LE s hasicí schopností 27A.

$n_r = 0,15(1112,53 \cdot 0,81 \cdot 1)^{1/2} = 4,5 = 5 \text{ ks}$

Podle přílohy 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb.: $n_{HJ} = 6$. $n_r = 6 \cdot 5 = 30$

Je vybrán přenosný práškový hasicí přístroj PG6LE – hasicí schopnost 27 A, podle tab. č. 1 – velikost hasicí jednotky $HJ1 = 9$,

Počet hasicích přístrojů: $n_{HJ} / HJ1 = 30/9 = 3,3 = 4$ ks

součin počtu hasicích přístrojů s jemu odpovídající hasicí jednotkou $HJ1$ ($4 \cdot 9 = 36$) $> n_{HJ}$ (30)

Hasicí přístroj práškový PG6LE – hasicí schopnost 27 A. Celkem 4 ks. Budou zavěšeny ve výšce cca 1,5 m nad podlahou na viditelném a snadno přístupném místě pro personál.

Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními:

Vnitřní hydrantový systém není navrhován.

Zařízení pro zásobování požární vodou bude zajištěno ze stávajícího podzemního hydrantu v obci (komunikace p.č. 1344/1).

Nouzové osvětlení společných prostor (únikové cesty) bude navrženo v projektu elektroinstalací dle ČSN EN 1838.

Zařízení pro omezení šíření požáru – požární dveře jsou nadimenzovány a navrženy podle pol. 2 tab. 12 ČSN 73 0802. Požadovaná požární odolnost dveří musí být při kolaudaci dokladována atestem o požadované požární odolnosti. Dveře musí být označeny štítkem s uvedením typu a příslušné požární odolnosti. Dveře do chráněné únikové cesty typu EI + samozavírač, vstupní dveře do ostatních požárních úseků typu EW + samozavírač.

Utěsnění potrubních prostupů přes požárně dělicí konstrukce - aplikace těsnícího systému musí být provedena kvalifikovanou (autorizovanou) osobou od dodavatele systému který je certifikován a schválen atestačním a výzkumným ústavem.

Ruční hasicí přístroje jsou stanoveny pro jednotlivé PÚ podle čl. 12.8 ČSN 73 0802 (24) a podle přílohy 4 vyhlášky č. 23/2008.

Požadavek na vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení:

Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení ve smyslu odst.3 §4 vyhl. 246/01 Sb. nejsou v objektu navrhována.

Požadavek k návrhu umístění požárních klapek na rozvodu VZT potrubí nevzniká, VZT rozvody jsou umístěny vždy v jednom PÚ.

Rozmístění výstražných a bezpečnostních značek:

Umístění a vzhled bezpečnostních značek vychází z Vyhl. č.11/2002 – *(nařízení vlády k stanovení vzhledu a umístění bezpečnostních značek)*. ČSN 01 8013 Požární tabulky. Ve společných prostorách (chodby), na vnitřním líci vchodových dveří budou umístěny požární značky „Únikový východ“ v zeleném provedení s označením směru ke schodišti a ven z objektu (např. tab. Č. 10 dle ČSN 01 8013). Na fasádě objektu bude tabulka „Uzávěr vody“ s označením vzdálenosti od fasády objektu (typové označení které používá správce vodovodní sítě. Na hlavní elektrické jističové skříně bude sdružená tabulka A s textem „Pozor elektrické zařízení, hlavní vypínač, vypni v nebezpečí, nehas vodou ani pěnovými přístroji. Hlavní uzavěr plynu vně objektu bude označen příslušnou tabulkou „HUP“.

Závěrečné zhodnocení:

Provedení elektrické instalace a plynovodu musí být dokladováno výchozí revizí.

V souladu s vyhláškou MV č. 246/2001 Sb. musí být 1x ročně prováděny pravidelné provozní kontroly přenosných hasicích přístrojů odborně způsobilou osobou.

Na únikových cestách bude trvale platit zákaz ukládání materiálu apod.

Rozmístění věcných prostředků PO provést dle výše uvedeného posouzení a výkresu PO. K věcným prostředkům PO musí být zajištěn volný přístup, musí být chráněny před poškozením popř. zneužitím.

Montáž požárně bezpečnostních zařízení (požární odolnost a osazení požárních dveří) musí být dokladována ve smyslu § 6 a 7 Vyhl. č. 246/2001.

Posouzení bylo provedeno podle ČSN 73 0802 a norem souvisejících dle citace v úvodu a podle Vyhlášky o technických podmínkách požární ochrany staveb č. 23/2008 Sb., navrhovaná stavba splňuje požadavky na požární bezpečnost podle uvedených norem.

Požárně bezpečnostní řešení je přílohou projektové dokumentace pro povolení stavby „Mateřská škola Mšené - lázně“, zodpovědný projektant Ing. Karel Bambas - B a u b e, projekční kancelář, Riegrova 1100, 413 01 Roudnice n.L.

Příloha:

Souhlasné stanovisko HZS č.j.: HSUL- 665 - 09-ÚP/LT-PREV- Če-2009 k projektové dokumentaci k územnímu řízení

Situace PO

Půdorysy PO

V Roudnici nad Labem 9. 1. 2012

Vypracoval: Ing. Jiří Janoušek