

## **Požárně bezpečnostní řešení stavby**

**Beroun - Závodí, Komenského 249, p.č.963/1, 963/2, 591/2,591/27 a  
594/1, k. úz. Beroun /602868/  
přístavba základní školy**

**projekt pro stavební povolení**

Investor: Město Beroun, Husovo náměstí 68, 266 01 Beroun, IČ: 00233129

---

Vypracovala: Ing.H.Flodrová  
Zakázka číslo: F 2018 26

## Požárně bezpečnostní řešení stavby

### 1. Úvod

Předkládaná projektová dokumentace řeší změnu užívání části prostor stávající školy, půdní vestavbu dvou tříd, kabinetů a hygienického zázemí v jihovýchodním křídle stávající budovy a přístavbu objektu s tělocvičnou a jídelnou.

Podkladem pro zpracování požárně bezpečnostního řešení byl projekt pro stavební povolení zpracovaný firmou Statika-dynamika v dubnu 2018 a půdorysy stávajících budov budovy 2.stupně z roku 1932, 1. stupně z roku 1982 a nástavby 1.stupně z roku 1996.

### 2. Situační řešení

Stávající objekt školy má půdorysný tvar písmene L. Příjezd k objektu je z ulice Komenského (budova 2.stupně ZŠ) o šířce 10,0 m a ze Školního náměstí (budova 1.stupně ZŠ) o šířce 6,0 m. Přístavba bude umístěna ve dvoře s přímou vazbou na stávající objekt. Vedle přístavby k severovýchodní hranici pozemku bude umístěno hřiště.

### 3. Dispoziční řešení

Základní škola po provedení přístavby se skládá z těchto objektů:

- a) - 1. stupeň základní školy, novější budova - objekt je nepodsklepený se 4 nadzemními podlažími, poslední podlaží je vestavěné do krovu. Krov je sedlový u štítu valbový. Výška posledního užitného podlaží od +0 je 11,72 m.
- b) - 2.stupeň základní školy, starší budova - objekt je podsklepený se 3 nadzemními podlažími a sedlovým krovem se štítovou valbou. Podle projektu bude do půdy provedena vestavba a objekt bude mít 4 nadzemní podlaží. Výška posledního užitného podlaží od +0 je 14,37 m.
- c) - přístavby, která bude zapuštěná do terénu - podzemní podlaží a se dvěma nadzemními podlažími a plochou střechou. Výška objektu je 3,90 m.

Stávající budovy jsou komunikačně propojeny pouze ve 2.podlaží, přístavba je propojená s budovou I. stupně v 1. a 2. nadzemním podlaží. Výška stávajících objektů z hlediska požární ochrany je podle čl.5.2.5 a 5.2.6 ČSN 73 0802 14,37 m.

#### - Dispoziční řešení

V podzemním podlaží budovy 2.stupně ZŠ budou stávající sklady upraveny na šatny pro žáky 2. stupně základní školy. Šatny budou vybaveny kovovými uzamykatelnými skříňkami. Každá skříňka bude sloužit pro dva žáky. Ke štítu u šaten je přistavěné venkovní schodiště, sloužící jako další úniková cesta. V jižním rohu objektu je

umístěna stávající plynová kotelna. V přístavbě je v podzemí tělocvična, jejíž hala zabírá i 1.podlaží. Vedle tělocvičny jsou dvě nářadovny, z tělocvičny je přístupná technická místnost, která slouží jako strojovna vzduchotechniky. Z tělocvičny je přístupné venkovní schodiště řešené jako nouzový únik.

V 1.podlaží 1.stupně na vstup navazují dílčí šatny vybavené kovovými uzamykatelnými skříňkami. Vedle vstupu budou ze stávající jídelny zřízeny dvě nové kmenové učebny s navazujícími WC pro žáky. Ve zbývající části půdorysu je stávající tělocvična s nářadovnou, učebna, kabinet, dílny a místnost školníka. Proti vstupu je nový vstup do přístavby, na který navazuje schodiště do tělocvičny v podzemí. Na úrovni 1.podlaží přístavby budou šatny cvičících s WC a sprchami, sklad míčů a kabinet TV. Do 1.podlaží přístavby je samostatný vstup ze dvora.

Ve 2. a 3.podlaží stávajícího objektu nebudou prováděny žádné stavební ani dispoziční změny. V přístavbě na úrovni 2.podlaží bude umístěna jídelna se 126 místy u stolů, výdejna jídel se skladem, místnost mytí nádobí a šatna zaměstnanců s WC. Ve zbývající části přístavby bude kmenová učebna, kabinet a WC žáků. Ve škole bude pouze výdej jídel, kuchyně není navrhována.

Ve 4.podlaží v jihovýchodním křídle, tj. v budově 2.stupně ZŠ bude provedena půdní vestavba jedné kmenové a jedné jazykové učebny, 4 kabinetů, čajové kuchyňky a WC. Vedle stávajícího schodiště bude vybudováno WC pro žáky.

Mezi stávající budovou a přístavbou bude osobní výtah o rozměrech vyhovujících pro postižené, který bude propojovat všechna podlaží stávajících objektů i přístavby. Stroj výtahu bude umístěn ve výtahové šachtě. Přístavba a jihovýchodní křídlo, tj. budova 2.stupně ZŠ budou doplněny venkovními schodišti. Vedle přístavby ze severozápadní strany bude proveden nákladní výtah pro přepravu dovážených jídel. Díky těmto úpravám bude zvýšen počet žáků z 365 na 500 a počet zaměstnanců školy bude 45.

#### **4. Rozdělení objektu na požární úseky**

Objekt bude posuzován podle ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb, nevýrobní objekty a ČSN 73 0834 - Změny staveb. Šatny, sklad a kotelna v podzemí 2.stupně ZŠ, nové učebny v 1.podlaží 1.stupně ZŠ a půdní vestavba ve 2.stupni ZŠ budou podle ČSN 73 0834 posuzovány jako změna staveb skupiny II a tyto prostory budou ve smyslu čl.5.1.1.1a) ČSN 73 0834 tvořit samostatné požární úseky.

Ve zbývajících prostorách školy nedochází ke změně užívání prostor ve smyslu čl.3.2 ČSN 73 0834, jsou měněny zařízení a zřízena klimatizace vybraných učeben pomocí lokálních jednotek pro jednotlivé prostory. Tyto prostory jsou posuzovány jako změna staveb skupiny I.

Přístavba je posuzována s plným uplatněním ČSN 73 0802.

Tělocvična je určena pouze pro výuku tělocviku, nebude sloužit jiným účelům, tj. nebude sloužit pro shromažďování žáků, pořádání školních besídek a pod. Jídelna bude sloužit pouze pro výdej hotových jídel, která budou dovezena v termobo-

zech. V zázemí bude kromě výdej jídel také úmyvárna nádobí a zázemí zaměstnanců. Tělocvična ani jídelna nejsou posuzovány podle přílohy A ČSN 73 0831 jako shromažďovací prostory.

Nově budované šatny budou vybaveny kovovými uzamykatelnými skříňkami, každá pro dva žáky, nahodilé požární zatížení je proto použito podle pol.14.1a) tabulky A1 ČSN 73 0802.

Osobní výtah o nosnosti 630 kg - PÚ P 1.8/ N 4 mezi stávající budovou a přístavbou tvoří samostatný požární úsek, který je zaříděn podle čl. 8.10.2a) ČSN 73 0802 do II. stupně požární bezpečnosti, nákladní výtah PÚ N 1.4/ N 2 přistavěný k budově přístavby je podle čl. 8.10.2b) ČSN 73 0802 zaříděn do III. stupně požární bezpečnosti. Osobní ani nákladní výtah neslouží k evakuaci ani jako požární výtah. Oba výtahy musí být označeny bezpečnostní značkou „**Tento výtah neslouží pro evakuaci osob**“.

### Objekt je rozdělen na požární úseky takto:

požár.úsek	popis	$p_v$ (kg/m <sup>2</sup> )	st.požár.bezpečnosti
P 1.1/ N 1	tělocvična se zázemím	18,8	II.
P 1.2	nářadovna m.č.0.03	103,0	IV.
P 1.3	nářadovna m.č. 0.04	102,9	IV.
P 1.4	šatny	22,1	(V.) III.
P 1.5	kotelna	23,7	(V.) III.
P 1.6	stroj. vzduchotechniky m.č.0.05	19,5	II.
P 1.7	sklad m.č. II 0.09	101,0	(VI.) IV.
P 1.8/ N 4	osobní výtah		II.
Š - P1.9/ N2	instalační šachta		II.
P 1.10/ N 2	venkovní schodiště přístavba CHUC A		II.
P 1.11	ústředna domácího rozhlasu	31,8	III.
P 1.12/ N4	venkovní schodiště 2.st. ZŠ - CHUC A		II.
N 1.1	učebny s WC	14,5	(IV.) III.
N 1.2	šatna u vstupu m.č. I 1.04	11,6	(IV.) III.
N 1.3	šatna proti vstupu m.č.1.02	20	
N 1.4/ N 2	nákladní výtah		III.
N 1.6/ N4	schodiště 1.stupně - CHUC A		II.
N 2.1	jídelna se zázemím	26,0	II.
N 2.2	učebna, kabinet	21,6	II.
N 4.1	učebny a kabinety	60	(IV.) III.

Údaj v závorce určuje stupeň požární bezpečnosti před snížením podle čl. 5.3.1 ČSN 73 0834.

### - Výpočty požárních úseků

#### POŽÁRNÍ ÚSEK: P 1.1/ N1 - tělocvična

Požární výška  $h$  [m] = 3,90  
Výšková poloha  $h_p$  [m] = 0,00  
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: podzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 2  
Nejnižší umístěné podlaží = 0  
Nejvyšší umístěné podlaží = 1  
Počet užitných podlaží = 2

Podlaží ve vícepodlažním požárním úseku:

č.p.	S [m2]	Spno [m2]	Spno,max [m2]	osoby	NÚC	užitné	podle 5.2.4
0	390,5	0,0	0,0	78	Ne	Ano	a
1	147,1	13,0	6,5	3	Ne	Ano	a

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	an	ps [kg.m-2]
002	0	chodba se schodištěm	60,1	5,0	0,80	2,0
006	0	tělocvična	312,0	10,0	0,80	10,0
007	0	WC chlapci	8,6	5,0	0,70	2,0
008	0	WC dívky	7,7	5,0	0,70	2,0
009	0	úklid	2,2	5,0	0,90	2,0
103	1	chodba	57,2	5,0	0,80	7,0
104	1	chodba	27,8	5,0	0,80	7,0
105	1	kabinet TV	7,8	50,0	1,10	7,0
106	1	sklad TV	4,4	50,0	1,10	7,0
107	1	šatna chlapci	14,6	15,0	0,70	7,0
108	1	sprcha chlapci	7,9	5,0	0,70	5,0
109	1	WC chlapci	3,3	5,0	0,70	2,0
110	1	WC dívky	1,5	5,0	0,70	2,0
111	1	sprcha dívky	9,2	5,0	0,70	5,0
113	1	šatny dívky	13,4	15,0	0,70	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění
3,9	1,8	8	N
0,9	0,8	1	N
0,9	0,8	1	N

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 524,67  
So [m2] = 33,38  
ho [m] = 1,69  
hs [m] = 5,40  
Sm [m2] = 312,00

p [kg.m-2] = 17,34  
an = 0,824  
a = 0,858  
b = 1,262  
c = 1,000  
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 18,78

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 73,12  
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 45,67  
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 3339,33  
Největší počet užitných podlaží z = 10

## POŽÁRNÍ ÚSEK: P 1.2 - nářad'ovna

Požární výška h [m] = 3,90  
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  
Nejnižše umístěné podlaží = 0  
Nejvýše umístěné podlaží = 0  
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]
003	0	nářad'ovna	50,1	100,0	0,90	2,0

#### POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m<sup>2</sup>] = 50,05  
So [m<sup>2</sup>] = 0,00  
ho [m] = 0,00  
hs [m] = 3,85  
Sm [m<sup>2</sup>] = 50,05

p [kg.m-2] = 102,00  
an = 0,900  
a = 0,900  
b = 1,122  
c = 1,000  
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 102,97

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = IV.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 70,00  
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 44,00  
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m<sup>2</sup>] = 3080,00  
Největší počet užitných podlaží z = 2

### POŽÁRNÍ ÚSEK: P 1.3 - nářad'ovna

Požární výška h [m] = 3,90  
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  
Nejnižše umístěné podlaží = 0  
Nejvýše umístěné podlaží = 0  
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]
004	0	nářad'ovna	43,3	100,0	0,90	2,0

#### POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m<sup>2</sup>] = 43,32  
So [m<sup>2</sup>] = 0,00  
ho [m] = 0,00  
hs [m] = 3,85  
Sm [m<sup>2</sup>] = 43,32

p [kg.m-2] = 102,00  
an = 0,900  
a = 0,900  
b = 1,121  
c = 1,000  
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 102,93

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = IV.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 70,00

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 44,00  
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m<sup>2</sup>] = 3080,00  
Největší počet užitných podlaží z = 2

## POŽÁRNÍ ÚSEK: P 1.4 - šatny

Změna stavby skupiny II podle ČSN 73 0834, březen 2011

Požární výška h [m] = 14,37  
Výšková poloha h<sub>p</sub> [m] = 0,00  
Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3, čl. 7.2.8 b1/b2)  
Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží  
Počet podlaží úseku z = 1  
Nejnižše umístěné podlaží = 0  
Nejvýše umístěné podlaží = 0  
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]
II 004	0	šatna	23,0	15,0	0,70	8,0
II 005	0	šatna	13,3	15,0	0,70	5,0
II 006	0	HUV	5,5	5,0	0,80	5,0
II 007	0	šatna	23,0	15,0	0,70	8,0
II 008	0	šatna	71,6	15,0	0,70	8,0
II 011	0	úklid	5,0	5,0	0,90	0,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

S <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> ]	h <sub>o</sub> [m]	Počet	Umístění
1,1	0,9	1	P
1,1	0,9	1	P
1,1	0,9	1	N
1,1	0,9	3	P

### POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m<sup>2</sup>] = 141,44  
S<sub>o</sub> [m<sup>2</sup>] = 6,48  
h<sub>o</sub> [m] = 0,90  
h<sub>s</sub> [m] = 3,00  
S<sub>m</sub> [m<sup>2</sup>] = 71,62

p [kg.m-2] = 21,58  
an = 0,704  
a = 0,770  
b = 1,329  
c = 1,000  
p<sub>v</sub> [kg.m-2] = p.a.b.c = 22,10

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = V.

SPB (podle výpočtů p<sub>v</sub>) byl snížen podle čl.5.3.1 ČSN 73 0834

Součinitel an (čl.5.3.1 a) až c)) = 0,704

SPB (po snížení) = III

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 47,83  
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 31,42  
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m<sup>2</sup>] = 1502,76 (čl.5.4 ČSN 73 0834)  
Největší počet užitných podlaží z = 6

## POŽÁRNÍ ÚSEK: P 1.5 kotelna

Změna stavby skupiny II podle ČSN 73 0834, březen 2011

Požární výška h [m] = 14,37

Výšková poloha  $h_p$  [m] = 0,00  
Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3, čl. 7.2.8 b1/b2)  
Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží  
Počet podlaží úseku  $z$  = 1  
Nejnižší umístěné podlaží = 0  
Nejvyšší umístěné podlaží = 0  
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]
II002	0	kotelna	48,4	15,0	1,10	3,0
II 003	0	kotelna	23,2	15,0	1,10	3,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m <sup>2</sup> ]	ho [m]	Počet	Umístění
1,1	0,9	2	P
1,1	0,9	1	P

#### POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m<sup>2</sup>] = 71,63  
So [m<sup>2</sup>] = 3,24  
ho [m] = 0,90  
hs [m] = 3,00  
Sm [m<sup>2</sup>] = 48,43

p [kg.m-2] = 18,00  
an = 1,100  
a = 1,067  
b = 1,236  
c = 1,000  
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 23,74

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = V.

SPB (podle výpočtů pv) byl snížen podle čl.5.3.1 ČSN 73 0834

Součinitel an (čl.5.3.1 a) až c)) = 1,100

SPB (po snížení) = III

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 34,50  
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 24,75  
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m<sup>2</sup>] = 853,87 (čl.5.4 ČSN 73 0834)  
Největší počet užitných podlaží  $z$  = 6

## POŽÁRNÍ ÚSEK: P 1.6 - technická místnost - strojovna vzduchotechniky

Požární výška  $h$  [m] = 3,90  
Výšková poloha  $h_p$  [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 = 0  
Nejvyšší umístěné podlaží = 0  
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]
005	0	technická místnost	50,4	15,0	0,90	2,0

#### POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m<sup>2</sup>] = 50,43



So [m2] = 0,00  
ho [m] = 0,00  
hs [m] = 3,00  
Sm [m2] = 50,43

p [kg.m-2] = 17,00  
an = 0,900  
a = 0,900  
b = 1,274  
c = 1,000  
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 19,49

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)  
Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 70,00  
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 44,00  
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 3080,00  
Největší počet užitných podlaží z = 9

## POŽÁRNÍ ÚSEK: P 1.7 - sklad

Požární výška h [m] = 14,37  
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 = 0  
Nejvýše umístěné podlaží = 0  
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]
II 009	0	sklad	39,4	75,0	1,00	5,0

### POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 39,42  
So [m2] = 0,00  
ho [m] = 0,00  
hs [m] = 3,00  
Sm [m2] = 39,42

p [kg.m-2] = 80,00  
an = 1,000  
a = 0,994  
b = 1,270  
c = 1,000  
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 100,98

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = VI.

SPB (podle výpočtů pv) byl snížen podle čl.5.3.1 ČSN 73 0834  
Součinitel an (čl.5.3.1 a) až c)) = 1,000  
SPB (po snížení) = IV

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)  
Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 47,23  
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 30,19  
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 1425,65  
Největší počet užitných podlaží z = 2

## POŽÁRNÍ ÚSEK: P 1.11 - ústředna domácího rozhlasu s nuceným poslechem

Požární výška h [m] = 14,40  
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 [m <sup>2</sup> ]	pn [kg.m-2]	an	ps [kg.m-2]
0.011	1	ústředna rozhlasu	2,1	50,0	1,10	0,0

#### POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m<sup>2</sup>] = 2,12  
So [m<sup>2</sup>] = 0,00  
ho [m] = 0,00  
hs [m] = 3,00  
Sm [m<sup>2</sup>] = 2,12

p [kg.m-2] = 50,00  
an = 1,100  
a = 1,100  
b = 0,577  
c = 1,000  
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 31,75

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = III.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 55,00  
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 36,00  
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m<sup>2</sup>] = 1980,00

Největší počet užitných podlaží z = 6

## POŽÁRNÍ ÚSEK: N 1.1 - učebny I.stupeň

Požární výška h [m] = 14,40  
Výšková poloha hp [m] = 0,00  
Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3, čl. 7.2.8 b1/b2)

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-2]	an	ps [kg.m-2]
I 105	1	chodba	30,8	5,0	0,80	7,0
I 106	1	kmenová učebna	64,5	25,0	0,80	10,0
I 107	1	kmenová učebna	72,1	25,0	0,80	10,0
I 108	1	WC chlapci předsíň	6,8	5,0	0,70	5,0
I 109	1	úklid	2,3	5,0	0,90	5,0
I 110	1	WC chlapci	8,0	5,0	0,70	5,0
I 111	1	předsíň WC dívky	7,9	5,0	0,70	5,0
I 112	1	WC dívky	5,0	5,0	0,70	5,0
I 113	1	WC dívky	5,6	5,0	0,70	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m <sup>2</sup> ]	ho [m]	Počet	Umístění
5,0	2,4	3	D
5,0	2,4	3	L
5,0	2,4	2	D
1,8	1,5	1	L
0,9	1,5	1	L

0,9	1,5	1	NL
0,9	1,5	2	NL
0,9	1,5	1	NL

#### POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m<sup>2</sup>] = 203,04  
So [m<sup>2</sup>] = 46,62  
ho [m] = 2,28  
hs [m] = 3,55  
Sm [m<sup>2</sup>] = 72,08

p [kg.m-2] = 27,04  
an = 0,796  
a = 0,829  
b = 0,648  
c = 1,000  
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 14,52

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = IV.

SPB (podle výpočtů pv) byl snížen podle čl.5.3.1 ČSN 73 0834  
Součinitel an (čl.5.3.1 a) až c)) = 0,700  
SPB (po snížení) = III

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)  
Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 60,26  
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 40,13  
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m<sup>2</sup>] = 2418,58  
Největší počet užitných podlaží z = 10

## POŽÁRNÍ ÚSEK: N 1.2 - šatna u vstupu

Požární výška h [m] = 14,37  
Výšková poloha hp [m] = 0,00  
Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3, čl. 7.2.8 b1/b2)  
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-2]	an	ps [kg.m-2]
I 104	1	šatna	42,4	15,0	0,70	10,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m <sup>2</sup> ]	ho [m]	Počet	Umístění
5,0	2,4	2	DP

#### POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m<sup>2</sup>] = 42,40  
So [m<sup>2</sup>] = 10,08  
ho [m] = 2,40  
hs [m] = 3,55  
Sm [m<sup>2</sup>] = 42,40

p [kg.m-2] = 25,00  
an = 0,700  
a = 0,780  
b = 0,592  
c = 1,000  
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 11,55

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = IV.

SPB (podle výpočtů pv) byl snížen podle čl.5.3.1 ČSN 73 0834  
Součinitel an (čl.5.3.1 a) až c)) = 0,700  
SPB (po snížení) = III

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)  
Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 63,20  
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 41,60  
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m<sup>2</sup>] = 2629,12  
Největší počet užitných podlaží z = 12

## POŽÁRNÍ ÚSEK: N 1.3 - šatna I.stupeň

Požární výška h [m] = 3,90  
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 [m <sup>2</sup> ]	pn [kg.m-2]	an	ps [kg.m-2]
102	1	šatna	53,4	15,0	0,70	7,0

### POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m<sup>2</sup>] = 53,42  
So [m<sup>2</sup>] = 0,00  
ho [m] = 0,00  
hs [m] = 3,10  
Sm [m<sup>2</sup>] = 53,42

p [kg.m-2] = 22,00  
an = 0,700  
a = 0,764  
b = 1,281  
c = 1,000  
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 21,51

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)  
Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 64,18  
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 42,09  
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m<sup>2</sup>] = 2701,47  
Největší počet užitných podlaží z = 6

## POŽÁRNÍ ÚSEK: N 2.1 - jídelna

Požární výška h [m] = 3,90  
Výšková poloha hp [m] = 3,90  
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)  
Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží  
Počet podlaží úseku z = 1  
Nejnižší umístěné podlaží = 2  
Nejvýše umístěné podlaží = 2  
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]
210	2	jídelna	235,0	20,0	0,90	5,0
211	2	chodba	8,8	5,0	0,80	5,0

212	2	chodba	7,9	5,0	0,80	5,0
213	2	šatna	6,5	15,0	0,70	2,0
214	2	WC	2,0	5,0	0,70	2,0
215	2	sklad kantýny	5,6	60,0	1,10	2,0
216	2	mytí a sklad termopo	5,7	30,0	0,95	2,0
217	2	mytí provoz. nádobí	4,9	30,0	0,95	2,0
218	2	výdej jídel	17,8	30,0	0,95	2,0
219	2	příprava na výdej	11,4	30,0	0,95	5,0
220	2	úklid	1,3	5,0	0,90	2,0
221	2	chodba	2,8	5,0	0,80	2,0
222	2	mytí nádobí	12,4	30,0	0,95	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění
5,4	2,4	4	N
0,5	0,7	9	střeška
5,4	2,4	1	N
2,4	2,4	1	LN
2,4	2,4	1	LN

#### POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 322,20  
So [m2] = 36,21  
ho [m] = 2,19  
hs [m] = 3,00  
Sm [m2] = 235,03

p [kg.m-2] = 25,60  
an = 0,917  
a = 0,914  
b = 1,110  
c = 1,000  
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 25,97

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)  
Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 68,96  
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 43,45  
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 2996,35  
Největší počet užitných podlaží z = 7

## POŽÁRNÍ ÚSEK: N 2.2 - učebna se zázemím

Požární výška h [m] = 3,90  
Výšková poloha hp [m] = 3,90  
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)  
Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží  
Počet podlaží úseku z = 1  
Nejnižší umístěné podlaží = 2  
Nejvýše umístěné podlaží = 2  
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]
203	2	chodba	7,8	5,0	0,80	7,0
204	2	chodba	26,0	5,0	0,80	7,0
205	2	WC dívky	21,7	5,0	0,70	2,0
206	2	WC chlapci	16,0	5,0	0,70	2,0
207	2	WC invalidé	5,5	5,0	0,70	2,0
208	2	kabinet	20,7	50,0	1,10	10,0
209	2	kmenová učebna	96,6	25,0	0,80	10,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So ho Počet Umístění

[m2]	[m]		
0,5	0,7	2	střecha
4,3	2,4	1	PN
5,4	2,4	4	N
0,5	0,7	3	střecha

#### POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 194,24  
So [m2] = 28,37  
ho [m] = 2,25  
hs [m] = 3,00  
Sm [m2] = 96,62

p [kg.m-2] = 27,45  
an = 0,875  
a = 0,882  
b = 0,893  
c = 1,000  
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 21,63

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)  
Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 71,33  
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 44,71  
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 3189,07  
Největší počet užitných podlaží z = 8

## POŽÁRNÍ ÚSEK: N 4.1 - učebny, kabinety

Požární výška h [m] = 14,37  
Výšková poloha hp [m] = 14,37  
Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3, čl. 7.2.8 b1/b2)  
Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží  
Počet podlaží úseku z = 1  
Nejnižší umístěné podlaží = 4  
Nejvýše umístěné podlaží = 4  
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]
II 402	4	chodba	34,3	5,0	0,80	7,0
II 403	4	kmenová učebna	89,8	25,0	0,80	10,0
II 404	4	jazyková učebna	62,1	35,0	0,90	10,0
II 405	4	kabinet	20,7	50,0	1,10	10,0
II 406	4	kabinet	23,3	50,0	1,10	10,0
II 407	4	kabinet	23,4	50,0	1,10	10,0
II 408	4	kabinet	27,3	50,0	1,10	10,0
II 409	4	kuchyňka	12,4	15,0	1,05	10,0
II 410	4	úklid	10,3	5,0	0,90	2,0
II 411	4	WC	9,4	5,0	0,70	2,0
II 412	4	chodba	58,7	5,0	0,80	10,0
II 413	4	WC ženy	9,7	5,0	0,70	5,0
II 414	4	WC muži	14,7	5,0	0,70	5,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění
1,0	1,2	7	střecha
1,0	1,2	5	střecha
1,0	1,2	2	střecha
1,0	1,2	2	střecha
1,0	1,2	2	střecha
1,0	1,2	2	střecha
1,0	1,2	1	střecha
1,0	1,2	4	střecha

---

0,6	1,0	2	N II
1,0	1,0	1	N II
0,6	1,0	2	N II

---

#### POŽÁRNÍ RIZIKO

---

S [m2]	=	396,07
So [m2]	=	28,86
ho [m]	=	1,18
hs [m]	=	3,00
Sm [m2]	=	89,81

p [kg.m-2]	=	60,00
an	=	0,967
a	=	1,070
b	=	1,257
c	=	1,000

V požárním úseku byl zjištěn výskyt vyššího požární zatížení.  
Podle čl. 6.2.7a) se za výsledné pv pro celý požární úsek považuje  
výpočtové pvs místnosti č. II 408  
pvs [kg.m-2] = 80,7

$$pv \text{ [kg.m-2]} = p \cdot a \cdot b \cdot c = 80,70$$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = V.

SPB (podle výpočtů pv) byl snížen podle čl.5.3.1 ČSN 73 0834  
Součinitel an (čl.5.3.1 a) až c)) = 0,967  
SPB (po snížení) = III

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)  
Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 45,80  
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 32,90  
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 1506,82  
Největší počet užitných podlaží z = 2

## 4. Popis a posouzení konstrukcí

Stávající objekt je zděný z cihel, stropy nad podzemím jsou železobetonové monolitické, stropy v nadzemních podlažích budovy 1. stupně ZŠ jsou železobetonové panelové, v budově 2. stupně ZŠ jsou stropy dřevěné trámové s prkenným záklopem a podbitím, které je omítané na rákosovém rohoží. Prostory v podkroví jsou opatřené sádrokartonovými podhledy.

Přístavba má v podzemním podlaží navrženy železobetonové nosné stěny řešené jako bílá vana, v nadzemních podlažích jsou nosné železobetonové sloupy. Stropní konstrukci vynášejí železobetonové nosníky a stropní železobetonové desky. Obvodový plášť bude zděný z keramických tvárnic, vnitřní příčky budou zděné z keramických příčkových nebo sádrokartonové. Vnitřní schodiště bude železobetonové, výtahové šachty rovněž z monolitického železobetonu. Střecha bude jednoplášťová s intenzivní zelení.

### Požární stěny

- štítové stěny mezi stávající ZŠ a přístavbou jsou zděné z plných cihel a z keramických broušených tvárnic typu therm tl.400 mm s požární odolností REI 180 DP 1 - vyhovuje.
- stěny mezi tělocvičnou a nářadovnou a mezi strojovnou vzduchotechniky a nářadovnou jsou z monolitického železobetonu tl.300 a 400 mm s osovou vzdáleností výztuže od povrchu min. 25 mm s požární odolností REI 90 DP 1 - vyhovuje
- stěny mezi šatnami a skladem a šatnami a kotelnou jsou stávající zděné z plných cihel tl.600 mm s požární odolností REI 180 DP 1 - vyhovuje

- stěny mezi šatnami a chodbou v 1.NP a úsekem učeben a chodbou jsou stávající zděné z plných cihel tl. 300 a 125 mm s požární odolností EI 180 a 60 DP 1 - vyhovuje
- stěny mezi jídelnou a učebnou a jídelnou a chodbou stávající ZŠ jsou zděné z keramických broušených tvárnic tl.300 mm s požární odolností REI 180 DP 1 - vyhovuje
- stěny mezi půdní vestavbou a schodištěm jsou zděné z keramických tvárnic tl.250 mm s požární odolností REI 180 DP 1 - vyhovuje

### Požární stropy

- stropy nad 1. a 2.podlažím přístavby tvoří monolitické železobetonové stropní desky tl.200 mm s osovou vzdáleností výztuže od povrchu 25 mm s výztuží ve dvou směrech s požární odolností REI 90 DP 1 -vyhovuje
- stropy vynáší stropní trámy o rozměrech 450/750 mm s osovou vzdáleností výztuže od bočního líce min. 35 mm s požární odolností REI 90 DP 1 - vyhovuje
- stropy nad podzemím jsou železobetonové monolitické s požární odolností podle čl.5.5.7 ČSN 73 0834 REI 45 DP 1. Na požadovaných REI 60 DP 1 budou stropy opatřeny sádkokartonovým podhledem z protipožárních desek tl.12,5 mm.
- stropy nad šatnou a učebnami v 1.podlaží 1.stupně ZŠ jsou z železobetonových panelů tl.150 mm s požární odolností dle čl.5.5.7 ČSN 73 0834 REI 45 DP 1 - vyhovuje

### Požární uzávěry

- dveře ústící do vnějších CHUC A mohou být typu EW, ale musí být druhu DP 1. Dveře ústící do CHUC budou vybaveny samozavírači - C, dvoukřídlové dveře samozavírači na obou křídlech s koordinátorem uzavírání.

- požární uzávěry - dveře jsou navrženy takto:

z tělocvičny do strojovny VZT	EW 30 DP 1
z tělocvičny do nářadovny	EW 45 DP 1
z tělocvičny do CHUC A	EI 30 DP 1 - C3
ze šaten a kotelny do chodby	EW 30 DP 1 - C3
z šaten do CHUC A	EI 30 DP 1 - C3
ze skladu v podzemí do chodby	EW 45 DP 1
z tělocvičny do chodby v 1.podlaží	EW 30 DP 3 - C3
ze schodiště 1.stupně do chodeb	EI 30 DP 3
z šaten u učeben v 1.podlaží do chodby	EW 30 DP 3 - C3
z jídelny a učebny ve 2.podlaží do chodby	EW 30 DP 3 - C3
z jídelny do chodby u učebny	EW 30 DP 3
z jídelny do CHUC A	EI 15 DP 3 - C3
z učeben do chodeb ve 4.NP	EW 15 DP 3
ze 4.NP do CHUC A	EI 15 DP 3 - C3

- okno z kabinetu u učebny a z chodby u kuchyně ve 2.podlaží v přístavbě bude provedeno jako fixní s požární odolností EI 30 DP 1.

Požární odolnost požárních uzávěrů včetně zárubní bude doložena při kolaudační prohlídce doklady v souladu s vyhláškou č.246/2001 Sb.

- **Vstupní otevíravé dveře** v přístavbě na terén budou opatřeny ve směru úniku kováním, které umožní po vyhlášení poplachu otevření dveří bez použití klíčů nebo jakýchkoliv nástrojů i při uzamčení nebo jiném zajištění dveří podle čl.13.1.1 ČSN 73 0810. Dveře musí být vybaveny panikovou klikou nebo panikovým zámkem.



### Obvodové stěny nosné

- stávající obvodové stěny jsou zděné z plných cihel v tl. 450 - 750 mm s požární odolností REI 180 DP 1
  - obvodové stěny přístavby pod terénem tvoří železobetonová „bílá vana“ tl. 400 mm s osovou vzdáleností výztuže od povrchu min. 25 mm s požární odolností REI 90 DP 1 - vyhovuje
  - nadzemní část přístavby má obvodové stěny zděné z keramických broušených tvárnic typu therm tl. 400 mm s požární odolností REI 180 DP 1 - vyhovuje
  - obvodové stěny budou **zatepleny** kontaktním zateplovacím systémem ETICS, který bude ke stěnám kotven lepením a pomocí kotevních hřebů s hmoždinkami. Izolace z šedého polystyrenu tl. 180 mm, pod terénem z extrudovaného polystyrenu bude přetažena skleněnou síťovinou a opatřena tenkovrstvou silikonovou omítkou. Stěny přístavby, které přiléhají k východům z objektu a podél úniku z přístavby, budou vč. stropu nad vstupem zatepleny minerální plstí s třídou reakce na oheň A1.
- Obvodové stěny ve venkovních schodištích budou zatepleny minerální plstí. Kubus schodiště v 1. stupni bude zateplen minerální plstí, nad vstupními dveřmi po okna 2. podlaží a 1,5 m od okraje dveří bude zateplení rovněž minerální plstí. Zateplení schodiště vyhovuje požadavkům čl. 3.1.3.5 a obrázku E.6 pohled 03 ČSN 73 0810.
- Stávající budova školy bude mít nad okny maximálně 400 mm od hrany nadpraží provedeny pásy z minerální plsti o výšce 900 mm.
- Zateplovací systém přístavby vyhovuje podle čl. 3.1.3.1 ČSN 73 0810, tj. musí mít třídu reakce na oheň B, přičemž tepelně izolační část musí být nejméně třídy reakce na oheň E - vyhovuje polystyren a index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce  $i = 0$  mm/min. podle ČSN 73 0863 - Požárně technické vlastnosti hmot, stanovení šíření plamene po povrchu stavebních hmot.
- Podle zpřesňujících požadavků čl. 3.1.3.3 ČSN 73 0810 musí kontaktní zateplovací systém u objektů vyšších než 12 m do výškové polohy  $h_p < 22,5$  m mít třídu reakce na oheň B, tepelně izolační část třídu reakce na oheň E a index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce  $i = 0$  mm/min. Nad otvory musí být provedeny průběžné pásy šířky 900 mm z materiálu třídy reakce na oheň A1 nebo A2 - minerální plst nebo lze provést kolem otvorů ekvivalentní úpravy, které vyhovují podle zkoušek ČSN ISO 13785-1, např. detail zateplení kolem otvorů v provedení podle PKO-17-006 zateplovacího systému firmy WEBER, tj. min s 20 mm minerální plsti ze spodního líce nadpraží.
- Mezi budovami budou na celou výšku objektu svislé požární pásy šířky 900 mm provedené v zateplení z minerální plsti. Ve vnějších schodištích, řešených jako CHUC A bude zateplení včetně přesahu 1500 mm na obě strany od vnějšího líce schodiště provedeno z minerální plsti s třídou reakce na oheň A1.

### Nosná konstrukce střech

- střecha nad přístavbou je vynášena stropní železobetonovou deskou nad posledním podlažím - viz požární stropy
- střešní krytinu nad přístavbou tvoří folie, na které je nopová folie, zemina a vegetační vrstva - vyhoví pro  $B_{ROOF}(t_3)$ , tj. i v požárně nebezpečném prostoru přilehlých požárních úseků.
- střecha nad stávající školou je tvořena krovem, ve kterém je provedená vestavba. Krov je zateplen mezi krokvemi minerální vatou. Všechny dřevěné konstrukce krovu jsou kryté sádkokartonovým podhledem z desek např. Knauf RED tl. 2 x 12,5 mm s požadovanou požární odolností celého souvrství REI 30 DP 2 - vyhovuje pro III.SPB
- střešní krytina šikmé střechy je z pozinkovaného plechu, falcovaná na bednění z de-

sek OSB tl.18 mm - vyhoví pro  $B_{ROOF}(t1)$ , tj. mimo požárně nebezpečný prostor přilehlých požárních úseků.

### Nosné konstrukce uvnitř úseku

- sloupy v tělocvičně o rozměrech 600/400 mm jsou z monolitického železobetonu s osovou vzdáleností výztuže od povrchu 40 mm s požární odolností R 45 DP 1 - vyhovuje

### Nenosné konstrukce uvnitř úseku

- vnitřní příčky tl.125 a 150 mm jsou zděné z příčkovek Porotherm s požární odolností R 60 a 90 DP 1 - vyhovují

- příčky v půdní vestavbě jsou sádkartonové tl.150 mm bez požadavků na požární odolnost

### Schodiště

- schodiště v přístavbě bude železobetonové monolitické s osovou vzdáleností výztuže od povrchu 15 mm s požární odolností REI 45 DP 1 - vyhovuje

- jako nášlapná vrstva bude keramická dlažba s třídou reakce na oheň A1 - vyhovuje §10 odst.3 vyhlášky č.23/2008 Sb., kde je požadována třída reakce na oheň min.  $C_{fl-s1}$ .

- venkovní ocelová schodiště, která jsou součástí CHUC A nemusí vykazovat podle čl.8.15.1a) ČSN 73 0802 požární odolnost. Obvodová konstrukce venkovních schodišť je tvořená nosnou konstrukcí z ocelových profilů, které budou statickým výpočtem nadimenzovány na požární odolnost R 15. Tato konstrukce bude oplášťována perforovaným plechem.

### Výtahové šachty a instalační šachty

- výtahová šachta osobního výtahu je z monolitického železobetonu tl.300 mm s osovou vzdáleností výztuže od povrchu 25 mm s požární odolností REI 90 DP 1 - vyhovuje

- automatické posuvné dveře do výtahu budou min. s požární odolností EW 15 DP 2

- venkovní nákladní výtah má šachtu zděnou z plynosilikátových tvárnic tl.100 mm s požární odolností EI 90 DP 1 - vyhovuje

- automaticky posuvné dveře do nákladního výtahu budou min. s požární odolností EW 15 DP 2

- instalační šachty jsou zděné z broušených keramických tvárnic tl.125 mm s požární odolností EI 60 DP 1 - vyhovuje

- revizní dvířka do instalačních šachet budou typu EI 15 DP 1 - vyhovuje

- domovní **rozvaděč** a elektroměrové rozvaděče ve schodišti- únikové cestě typu A, které mají napětí vyšší než 200 V a více než 25 A musí podle čl.6.1.7 ČSN 73 0810 být sestaveny z výrobků třídy reakce na oheň A1,A2 nebo B a kabely musí mít minimálně třídu reakce na oheň  $B2_{ca}$ , požárně dělicí konstrukce musí mít požadovanou odolnost E 15 DP1. Pokud bude rozvaděč sestavený z jiných výrobků třídy reakce na oheň než výše, tj. třídy reakce na oheň C - F a z jiných kabelů, potom musí mít požárně dělicí konstrukce požární odolnost EI 30 DP 1 a požární uzávěry EI 15  $S_m$  DP 1.

**Prostupy** rozvodů a instalací (vodovody, kanalizace, plynovody, vzduchovody) a rozvody elektroinstalací požárně dělicími konstrukcemi musí být podle čl.6.2.1 ČSN 73 0810 nehořlavě dotěsněny realizací požárně bezpečnostních zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky v souladu s ČSN EN 13501-2 + A1:2010. Prostupy se

hodnotí kritérii EI v požárně dělících konstrukcích EI nebo REI a E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW.

Dotěsněním hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a pouze v případech, že se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest lze postupovat v případech:

1) jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí a maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 do vnějšího průměru 30 mm a případné izolace musí být nehořlavé A1, A2 s min. přesahem 500 mm na obě strany.

2) jedná se o jednotlivý prostup 1kabelu elektroinstalace do vnějšího průměru 20 mm. Lze použít i u sendvičových konstrukcí nebo SDK, ale tato konstrukce musí být dotažená až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Bez ohledu na průřez potrubí musí být potrubí utěsněná manžetami, pokud prochází požárně dělícími konstrukcemi do chráněných únikových cest.

Pokud požárně dělící konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí a jsou většího světlého průřezu než  $2\,000\text{ mm}^2$  a jejich osová vzdálenost je menší než 300 mm, musí být všechna potrubí utěsněna manžetami podle čl.7.5.8 ČSN EN 13501 - 2

### Podhledy, světlíky

- veškeré podhledy budou navrženy tak, aby svislá vzdálenost měřená mezi horním povrchem podhledu a nejnižší úrovní stropní konstrukce byla nižší než 0,25 m. Případné podhledy, kde svislá vzdálenost měřená mezi horním povrchem podhledu a nejnižší úrovní stropní konstrukce byla větší než 0,25 m, musí mít provedeny instalace tak, aby požární zatížení nad tímto podhledem nepřesáhlo hodnotu  $15\text{ kg/m}^2$ .

- akustické podhledy v tělocvičně jsou z desek z dřevěné vlny spojené magnezitem s třídou reakce na oheň A2 - vyhovuje.

- průsvitné střešní pláště, světlíky apod. konstrukce, které se v průběhu požáru mohou deformovat a měknout a během evakuace opadávat, musí být zajištěny tak, aby unikající osoby nebyly ohroženy padajícími částmi, např. polykarbonátové výplně světlíků.

### - Povrchové úpravy

- na povrchovou úpravu stropu společných komunikací, které slouží jako únikové cesty, nesmí být použito materiálů, které při hoření odkapávají nebo odpadávají.

- v CHUC A musí být na povrchové úpravy podle čl.8.14.5 ČSN 73 0802 kromě podlah a madel výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Podle §10 odst. 3 vyhlášky č. 23/2008 Sb. musí být nášlapná vrstva podlahy navržena z hmot třídy reakce na oheň min.  $C_{fl-s1}$  podle ČSN EN 13501-1.

### Požadavky na konstrukce podle tab.12 ČSN 73 0802

stavební konstrukce	stupeň požární bezpečnosti			
	II.	III.	IV.	V.

#### požární stěny a stropy

v podzemí	45 DP 1	60 DP 1	90 DP1	120 DP 1
v nadzemních podlažích	30 DP 1	45 DP 1	60 DP1	90 DP 1

v posledním podlaží	15 DP 1	30 DP 1	30 DP1	45 DP 1
mezi objekty	45 DP 1	60 DP 1	90 DP1	120 DP 1
<u>požární uzávěry otvorů</u>				
v podzemí	30 DP 1	30 DP 1	45 DP1	60 DP 1
v nadzemních podlažích	15 DP 3	30 DP 3	30 DP3	45 DP 2
v posledním podlaží	15 DP 3	15 DP 3	30 DP3	30 DP 3
<u>obvodové stěny zajišťující stabilitu</u>				
v podzemí	45 DP 1	60 DP 1	90 DP1	120 DP 1
v nadzemních podlažích	30 DP 1	45 DP 1	60 DP1	90 DP 1
v posledním podlaží	15 DP 1	30 DP 1	30 DP1	45 DP 1
<u>obvodové konstrukce nezajišťující stabilitu</u>	15	30	30	45
<u>nosné konstrukce střech</u>	15	30	30	45
<u>nosné konstrukce uvnitř úseku</u>				
v podzemí	45 DP 1	60 DP 1	90 DP1	120 DP 1
v nadzemních podlažích	30	45	60	90
v posledním podlaží	15	30	30	45
<u>nenosné konstrukce uvnitř úseku</u>	-	-	DP3	DP 3
<u>konstrukce schodišť uvnitř úseku</u>	15 DP 3	15 DP 3	15 DP1	30 DP 1
<u>výtahové a instal.šachty</u>				
konstrukce	30 DP 2	30 DP 2	30 DP 1	45 DP 1
uzávěry otvorů	15 DP 2	15 DP 2	15 DP 1	30 DP 1

Požární odolnost navržených stavebních konstrukcí vyhovuje pro vy- po- čtené stupně požární bezpečnosti. V případě změny posouzených konstrukcí, tj. rozměrů nebo záměny za hořlavý materiál, během realizace, je nutno dodržet požadovanou odol- nost a druh konstrukce včetně atestu a změnu konzultovat s projektantem požární ochrany. Všechny sádkartonové konstrukce musí být provedeny v souladu s technic- kými listy výrobce s dodržáním požadavku na požární odolnost.

## 6. Únikové cesty

V objektu základní školy je počítáno s 500 žáky a 45 zaměstnanci vč. učitelů. Únikové cesty v základní škole jsou řešeny takto:

- v každé stávající budově ZŠ je jedno schodiště přes všechna podlaží s vyústěním na terén na úrovni 1. podlaží. Schodiště v budově 1. stupně je řešené jako chráněná úniková cesta typu A s nuceným přetlakovým větráním podle čl. 9.4.2b) ČSN 73 0810, tj. bude zajištěn přívod vzduchu v množství odpovídajícím alespoň desetinásobnému objemu prostoru CHUC A za 1 hodinu a odvodem vzduchu pomocí průduchů. Dodávka vzduchu musí být zajištěna bez ohledu na místo vzniku požáru v objektu spolehlivým zařízením alespoň po dobu 10 minut. Šířka schodiště v budově 1. stupně je 1,8 m, tj. 3 únikové pruhy. Dvoukřídlové dveře šířky min. 1,8 m budou mít ve všech podlažích otevíravá obě křídla se samozavírači s postupným uzavíráním křídel.

- úniková cesta ve 2. stupni ZŠ - schodiště a přilehlé chodby, jsou řešené jako částečně chráněná úniková cesta s větráním okny do dvorní fasády. Obě stávající budovy jsou na úrovni 1. a 2. podlaží komunikačně propojeny v chodbě s vyrovnávacími schody. Šířka

schodiště v budově 2.stupně je v nadzemních podlažích 2,0 m, tj. 3,5 únikového pruhu, z podzemí šířky 1,55 m, tj. 2,5 únikového pruhu.

- ke štítu budovy 2.stupně bude přistaveno venkovní schodiště, řešené jako chráněná úniková cesta typu A. Schodiště je opláštěné perforovaným plechem, který slouží jako ochrana únikové cesty proti zasněžení a námrazám podle čl. 9.4.11 ČSN 73 0802, obvodová konstrukce je řešená jako otevřená, která umožňuje větrání únikové cesty v celém rozsahu obvodového pláště. Šířka schodiště je 1,15 m, tj. 2 únikové pruhy. Toto schodiště zajišťuje druhou únikovou cestu ze šaten v podzemí a z půdní vestavby ve 4.podlaží 2.stupně ZŠ. Čistá šířka dveří do CHUC A ze šaten musí být min. 1,1 m, ze 4.podlaží min. 0,9 m, na terén min. 1,1 m.

- z šaten v podzemí 2.stupně ZŠ je únik přes hlavní schodiště v objektu 2.stupně a venkovním schodištěm - CHUC A.

- únik z tělocvičny v přístavbě je přes vnitřní schodiště šířky 1,55 m, tj. 2,5 únikového pruhu, které je řešené jako nechráněná úniková cesta, která ústí do chodby v 1.podlaží v budově 1. i 2. stupně a na terén do dvora. Další únik z tělocvičny je do venkovního schodiště šířky 1,35 m, řešeného jako chráněná úniková cesta typu A. Schodiště je opláštěné perforovaným plechem, který slouží jako ochrana únikové cesty proti zasněžení a námrazám podle čl. 9.4.11 ČSN 73 0802, obvodová konstrukce je řešená jako otevřená, která umožňuje větrání únikové cesty v celém rozsahu obvodového pláště.

- z jídelny ve 2. podlaží přístavby je únik přes stávající budovu 1.stupně ZŠ a nebo do venkovního schodiště - CHUC A s vyústěním na terén na úrovni 1.podlaží s opláštěním viz schodiště u štítu 2.stupně.

- osobní výtah nemá evakuační funkci. Navržený výtah je lanový bezpřevodový s nosností 630 kg se strojem umístěným v šachtě v nejvyšším podlaží. Výtah není evakuační ani požární.

#### **- Stanovení maximálního obsazení objektu osobami podle ČSN 73 0818:**

- počet osob z nových tříd je proveden položkou 2.2.1 ČSN 73 0818, tj.  $1,5 \text{ m}^2$  na osobu na čistou plochu třídy. Ve stávajících kmenových třídách je počítáno se stávajícím počtem žáků ve třídách, který je mezní podle předpisů pro počty žáků v kmenových učebnách.

- počet osob tělocvičně je proveden položkou 5.2.1 ČSN 73 0818, tj.  $4,0 \text{ m}^2$  na osobu na čistou plochu tělocvičny. Osoby v šatnách nejsou započítávány do celkového počtu osob, protože jsou již v objektu započítány v počtu žáků v kmenových učebnách.

- počet osob v jídelně je proveden položkou 7.1.1 ČSN 73 0818, tj.  $1,4 \text{ m}^2$  na osobu na čistou plochu třídy. Osoby v jídelně nejsou započítány do celkového počtu osob, protože jsou již v objektu započítány v počtu žáků v kmenových učebnách.

#### **P 1.1/ N1 - tělocvična**

Součinitel  $a = 0,858$

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 81

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [ $\text{m}^2$ ] = 6,5

Ohrožení osob (čl.9.1.2)  $t_e$  [min] = 3,4

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	0	ChA	1,6	120,0	24,0	1,5	1,5	81	160	S	rov.	Ano
2	0	NÚC	1,6	40,0	37,8	1,0	6,0	81	79	S	nah.	Ano

Poznámky k únikovým cestám

# 1 - do CHUC 2A

# 2 - z rohu přes hlavní vstup do 1.stupně

## P 1.4 - šatny

Součinitel a = 0,770

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0  
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m2] = 141,4  
Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,8  
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 [min]	l,max [m]	l	u,min [l=0.55 m]	u	E.s [osob]	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
1	0	NÚC	2,6	41,5	31,0	2,5	4,0	196	88	S	nah.	Ano
2	0	NÚC	2,5	41,5	22,0	1,5	2,0	200	143	S	rov.	Ano
3	0	ChA	2,3	120,0	16,0	1,5	2,0	200	160	S	rov.	Ano

Poznámky k únikovým cestám

# 1 - přes 2.stupeň na terén

# 2 - do CHUC 3A

# 3 - šířka dveří do CHUC A

## N 1.1 - učebny I.stupně

Součinitel a = 0,829

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 91  
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m2] = 2,2  
Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,8

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	1,3	33,6	32,0	1,5	3,0	91	77	S	rov.	Ano

Poznámky k únikovým cestám

# 1 - chodbou 1.stupně hl. vstupem na terén

## N 2.1 - jídelna

Součinitel a = 0,914

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 168  
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m2] = 1,9  
Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,4

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	2	NÚC	2,4	44,3	22,3	1,5	5,0	168	129	S	rov.	Ano
2	2	NÚC	2,4	44,3	24,2	1,5	3,0	168	129	S	dolů	Ano

Poznámky k únikovým cestám

# 1 - do CHUC 2A

# 2 - do CHUC 1A

## N 2.2 - učebna se zázemím

Součinitel  $a = 0,882$

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 67

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m<sup>2</sup>] = 2,9

Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,5

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	2	NÚC	1,8	45,9	40,3	1,0	1,5	64	132	S	rov.	Ano
2	2	NÚC	1,8	45,9	37,3	1,0	2,0	64	132	S	rov.	Ano

Poznámky k únikovým cestám

# 1 - do CHUC 2A

# 2 - do CHUC 1A

## N 4.1 - učebny, kabinety

Součinitel  $a = 1,070$

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 103

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m<sup>2</sup>] = 3,8

Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,0

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	4	NÚC	2,0	36,5	19,8	1,0	1,5	12	99	S	rov.	Ano
2	4	NÚC	2,0	36,5	43,6	1,5	3,0	91	99	S	rov.	Ano

Poznámky k únikovým cestám

# 1 - do CHUC 3A

## Posouzení CHUC typu A

### - CHUC A č.1 v 1.stupni ZŠ

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	ChA ---		120,0	53,6	2,5	3,0	274	120	S	dolů	Ano

### - CHUC A č.2 u přístavby

e.	č.p.	Typ	tu [min]	l,max [m]	l	u,min [l=0.55 m]	u	E.s [osob]	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
2	2	ChA	2,4	120,0	13,0	1,5	2,0	168	120	S	dolů	Ano

### - CHUC A č.3 u štítu stávající budovy 2.stupně

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	4	ChA	2,0	120,0	33,3	1,0	2,0	103	120	S	dolů	Ano

## Posouzení ČCHUC

- schodiště a přilehlé chodby tvoří ČCHUC podle čl.5.6.1b2) ČSN 73 0834
- počet osob ve 2.stupni ZŠ je 300

- šířka schodiště v nadzemní části je 2,0 m. tj. 3,5 únikového pruhu
- chodby v podlažích jsou větrány stávajícími okny o ploše cca  $7,8 \text{ m}^2$ , tj. 8,4% plochy únikové cesty v podlaží
- doba úniku  $t_u = 3,27 \text{ min} < t_{u, \max} = 4,5 \text{ min}$
- posouzení délky únikové cesty  $l_{u, \max} = 74,3 \text{ m} > l_u = 45,5 \text{ m}$
- počet únikových pruhů  $u_{\min} = 2,61 \text{ ÚP} < u = 3,5 \text{ ÚP}$
- úniková cesta vyhovuje

Dvoukřídlové dveře ze stávajících budov na terén nejsou měněny, ale musí být zajištěno otevírání obou křídel těchto dveří podle čl.9.13.5 ČSN 73 0802 pákovým uzávěrem, umístěným na straně dveří ve směru úniku.

Dveře na únikových cestách se podle čl.9.13.2 ČSN 73 0802 musí otvírat po směru úniku s výjimkou místností, u kterých úniková cesta začíná a s výjimkou dveří na volný terén pokud jimi neprochází víc než 200 osob.

Dveře jimiž úniková cesta prochází musí být otevíravé otáčením křídel v postranních čepích.

Podlaha po obou stranách dveří, jimiž úniková cesta prochází musí být podle čl.9.13.4 ČSN 73 0802 do vzdálenosti šířky dveřního křídla ve stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství, kde může být snížena až o 180 mm.

Dveře na únikových cestách nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místností, u kterých úniková cesta začíná.

Dveřní křídla dvoukřídlových dveří, která jsou započítaná do šířky únikové cesty, musí mít podle čl.9.13.5 ČSN 73 0802 na straně dveří ve směru úniku pákový uzávěr, který umožňuje rychlé otevření křídla. Pákový uzávěr s rukojetí max. 1,2 m nad podlahou musí být otevíravý pohybem směrem shora dolů.

Veškeré uzamykatelné dveře na únikových cestách v přístavbě budou opatřeny ve směru úniku kováním, které umožní po vyhlášení poplachu otevření dveří bez použití klíčů nebo jakýchkoliv nástrojů i při uzamčení nebo jiném zajištění dveří podle čl.13.1.1 ČSN 73 0810. Dveře musí být vybaveny panikovou klikou nebo panikovým zámkem.

Únikové cesty musí být podle čl.9.15.1 ČSN 73 0802 osvětleny denním nebo nouzovým osvětlením. Chráněné únikové cesty musí být vybaveny podle čl.9.15.1 ČSN 73 0802 a §10 vyhlášky č.23/2008 Sb. nouzovým osvětlením.

## - výtahy

Výtahy neslouží evakuaci a musí být označeny bezpečnostním značením „**Tento výtah neslouží evakuaci osob**“. Šachty výtahů musí být z konstrukcí druhu DP 1 - splněno.

Výtah musí být navržen v souladu s ČSN EN 81-73. Základní reakcí výtahu při vzniku požáru musí být návrat výtahové klece do stanovené stanice a umožnění výstupu cestujících. Vstupní signály do ovládacích prostředků nesmí zrušit následující funkce:

- a) elektrických bezpečnostních zařízení
- b) revizní jízdu



- c) nouzový elektrický provoz
- d) funkci výtahu při zemětřesení
- e) systém vzdáleného nouzového systému Alarm

## 7. Odstupové vzdálenosti

V souladu s čl.3.1.3 ČSN 73 0810 zateplení vykazuje třídu reakce na oheň B a tloušťka tepelně izolačního materiálu je 180 mm, tj. menší než 200 mm, nemusí se tedy prokazovat požární otevřenost fasády podle čl.8.4.5 ČSN 73 0802.

Množství uvolněného tepla u zateplených stěn  $Q = 126,36 \text{ MJ/m}^2$  a je menší než  $150 \text{ MJ/m}^2$  podle čl.8. 4. 5 ČSN 73 0802, jedná se o stěny bez požárně otevřených ploch.

Střešní plášť přístavby se nachází nad požárním stropem a splňuje požadavky čl. 8.15.1a) ČSN 73 0802 . V souladu s čl.8.15.4b)1) a ČSN 73 0802 se střecha nepovažuje za požárně otevřenou plochu.

Odstupové vzdálenosti byly posouzeny podle přílohy F ČSN 73 0802 pro vypočtené požární zatížení takto:

### P 1.1/ N1 - tělocvična

$p_v [\text{kg.m-2}] = 18,3$

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Spo [m2]	po [%]	po* [%]	p <sub>v</sub> [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]	Pozn.
1	29,3	1,8	51	33	65	65	18	0,90	1,31	66,63	1,86	1,86	10.4.4a
2	1,9	2,5	5	5	100	100	18	0,90	1,31	66,63	1,96	1,96	10.4.4a

Hodnoty označené \* pro  $p_o < 40 \%$  neextrapolované na 40%

- 1 - severovýchodní
- 2 - jihovýchodní - vstup

### P 1.4 - šatny

$p_v [\text{kg.m-2}] = 22,1$

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Spo [m2]	po [%]	po* [%]	p <sub>v</sub> [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]	Pozn.
1	12,4	0,9	11	5	48	48	22	0,81	1,17	74,10	0,75	0,75	10.4.4a

Hodnoty označené \* pro  $p_o < 40 \%$  neextrapolované na 40%

- 1 - jihovýchodní

### P 1.5 - kotelna

$p_v [\text{kg.m-2}] = 23,7$

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Spo [m2]	po [%]	po* [%]	p <sub>v</sub> [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]	Pozn.
1	8,7	0,9	8	3	41	41	24	0,78	1,13	77,11	0,63	0,63	10.4.4a

Hodnoty označené \* pro  $p_o < 40 \%$  neextrapolované na 40%

1 - jihovýchodní

## N 1.1 - učebny v 1.stupni

$p_v$  [kg.m-2] = 19,5

hodnota  $p_v$  zvýšena o 5 kg.m-2, čl.10.4.4:čl.7.2.8b)

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Spo [m2]	po [%]	po* [%]	$p_v$ [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]	Pozn.
1	3,9	1,5	6	4	62	62	20	0,87	1,26	69,12	1,38	1,38	10.4.4a
2	8,3	2,4	20	18	89	89	20	0,87	1,26	69,12	3,31	3,31	10.4.4a
3	14,5	2,4	35	25	72	72	20	0,87	1,26	69,12	2,93	2,93	10.4.4a

Hodnoty označené \* pro  $po < 40$  % neextrapolované na 40%

1 - severovýchodní  
2 - severozápadní  
3 - jihozápadní

## N 1.2 - šatna u vstupu

$p_v$  [kg.m-2] = 16,5

hodnota  $p_v$  zvýšena o 5 kg.m-2, čl.10.4.4:čl.7.2.8b)

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Spo [m2]	po [%]	po* [%]	$p_v$ [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]	Pozn.
1	5,2	2,4	12	10	81	81	17	0,95	1,38	62,87	2,44	2,44	10.4.4a

Hodnoty označené \* pro  $po < 40$  % neextrapolované na 40%

1 - jihozápadní

## N 2.1 - jídelna

$p_v$  [kg.m-2] = 26,0

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Spo [m2]	po [%]	po* [%]	$p_v$ [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]	Pozn.
1	17,3	2,4	42	27	65	65	26	0,74	1,07	81,00	3,13	3,13	10.4.4a
2	1,0	2,4	2	2	100	100	26	0,74	1,07	81,00	1,52	1,52	10.4.4a

Hodnoty označené \* pro  $po < 40$  % neextrapolované na 40%

1 - severovýchodní  
2 - severozápadní - okno u výtahu

## N 2.2 - učebna

$p_v$  [kg.m-2] = 21,6

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Spo [m2]	po [%]	po* [%]	$p_v$ [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]	Pozn.
1	11,5	2,4	28	22	78	78	22	0,82	1,19	73,22	3,29	3,29	10.4.4a

Hodnoty označené \* pro  $po < 40$  % neextrapolované na 40%

1 - severovýchodní

## N 4.1 - učebny, kabinety

$p_v$  [kg.m-2] = 80,7

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Spo [m2]	po [%]	po* [%]	p <sub>v</sub> [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]	Pozn.
1	24,0	1,0	24	14	60	60	30	0,69	1,00	87,00	1,31	1,31	10.4.4c
2	9,8	1,0	10	7	74	74	30	0,69	1,00	87,00	1,63	1,63	10.4.4c

Hodnoty označené \* pro po < 40 % neextrapolované na 40%

- 1 - střecha jihovýchodní
- 2 - střecha jihozápadní

## 2.stupeň

p<sub>v</sub> [kg.m-2] = 15

hodnota p<sub>v</sub> zvýšena o 5 kg.m-2, čl.10.4.4:čl.7.2.8b)

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Spo [m2]	po [%]	po* [%]	p <sub>v</sub> [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]	Pozn.
1	4,7	2,4	11	7,8	68	68	20	0,86	1,24	70,07	2,24	2,24	10.4.4a

Hodnoty označené \* pro po < 40 % neextrapolované na 40%

- 1 - severozápadní

Vzhledem k tomu, že by požárně nebezpečný prostor od okna kabinetu v přístavbě zasahoval okna ve stávající budově, bude toto okno řešené jako fixní, neotevíravé s požární odolností EI 15 DP 1. Požárně nebezpečný prostor od okna z chodby za zázemím jídelny v přístavbě by zasahoval venkovní schodiště - CHUCA, proto bude okno fixní s požární odolností EI 15 DP 1.

V požárně nebezpečném prostoru, vymezeném odstupovými vzdálenostmi jednotlivých požárních úseků se nenachází žádný další požární úsek nebo objekt. Odstupové vzdálenosti nezasahují sousední parcely, řešení vyhovuje čl.10.2.1 ČSN 73 0802. Stávající budova 2.stupně je od přístavby vzdálená 3,9 m, tzn.že podél boční stěny přístavby zůstává pás pro únik z přístavby šířky 1,65 m, tj. 3 únikové pruhy.

## 8. Elektrické rozvody a zařízení

Přístavba bude napojená ze stávajícího venkovního rozvaděče NN RE vedle vstupu do budovy 2. stupně ZŠ. Z rozvodnice budou napojeny světelné a zásuvkové rozvody pro jednotlivá podlaží. Elektrická instalace musí být provedena podle platných předpisů a jejich dodržení bude doloženo revizní zprávou.

Objekt musí být opatřen **bleskosvodem**, který musí odpovídat ČSN EN 62 305 a zemněním po obvodu objektu.

Schodiště a prostory bez denního osvětlení budou podle čl.9.15 ČSN 73 0802 vybavena **nouzovým osvětlením** s vlastním zdrojem. Nouzové osvětlení svítidly s vlastním zdrojem bude navrženo podle ČSN EN 1838. Nouzové osvětlení CHUC A musí být funkční nejméně po dobu 15 minut .

**Kabely a vodiče** zajišťující funkci zařízení protipožárního zabezpečení ( v případě, že nebudou použita svítidla s vlastním zdrojem) musí být uloženy a chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti, tj. mohou být vedeny v drážkách ve zdivu s krytím omítkou o minimální tloušťce 10 mm. Pokud budou rozvody pro nouzové osvět-

lení a rozhlas s nuceným poslechem vedeny volně v lištách, musí kabely splňovat požadavek čl.12.9.2 ČSN 73 0802 - povedou -li prostory bez požárního rizika, musí mít kabely třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2<sub>ca</sub>,s1,d0. Rozvody vedené v CHUC A musí odpovídat čl.12.9.2 a) nebo c) ČSN 73 0802. V případě, že nebudou použita svítidla s vlastním zdrojem, musí být osazen náhradní zdroj např. UPS. Rozvaděče v únikových cestách budou v provedení pod omítku s požárním uzávěrem EI 15 S<sub>m</sub> DP1.

Zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu - nouzové osvětlení, pokud není řešeno svítidly s vlastním zdrojem, musí mít podle čl.12.9.1 ČSN 73 0802 zajištěnu dodávku elektrické energie alespoň ze dvou nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu funkce zařízení ze zdroje druhého. Přepojení na druhý napájecí zdroj musí být samočinné. Protipožární zařízení budou napojena samostatným vedením z přípojně skříně tak, aby zůstala funkční po celou dobu i po vypnutí ostatních elektrických zařízení. Spuštění nuceného větrání CHUC A v 1.stupni ZŠ bude zajištěno servomotorem s integrovaným vlastním náhradním zdrojem po dobu minimálně 10 minut.

U vstupu bude osazeno tlačítko **central stop** umožňující vypnutí těch zařízení, jejichž funkčnost není nutná při požáru, ale zároveň musí zůstat zachována dodávka elektrické energie pro zařízení, která musí být funkční v případě požáru ze dvou nezávislých zdrojů - nouzové osvětlení viz výše. Tlačítko **total stop** umožní vypnutí všech zařízení. Toto vypnutí musí být chráněno proti nechtěnému použití podle čl.4.5.2 - 4 ČSN 73 0848. Vypínací prvky budou označeny textovou tabulkou „Central stop“, „total stop“.

Objekt bude vybaven:

- strukturovanou kabeláží
  - elektrickým zabezpečovacím systémem EZS
  - domácím rozhlasem s nuceným poslechem
  - strukturovaná kabeláž umožní rozvod datové a telefonní sítě. Kabeláž umožní připojení jednotlivých zařízení ( PC, faxy, tiskárny, telefony) do společné sítě. Datový rozvaděč bude umístěn v m.č. II 1.09. Součástí dodávky je také zakabelování pro připojení wi-fi.
  - EZS je soubor přístrojů a zařízení , který slouží k včasnému zjištění případného neoprávněného vniknutí do chráněného objektu, ale nemůže zabránit vniknutí. Součástí systému je elektronická kontrola vstupu. Ústředna je umístěná v serverovně. Ovládací klávesnice budou umístěny u recepcce v 1.podlaží a u vstupu do přístavby. Jako náhradní zdroj jsou použity 12 V akumulátory.
  - přístavba ZŠ a prostory stávající školy, kde se předpokládá přítomnost osob, bude podle §23 odst.7 vyhlášky č.23 /2008 Sb. vybaveny **domácím rozhlasem** s nuceným poslechem viz kapitola 11 PBŘ.
- Rozhlas s nuceným poslechem bude napojen na akumulátorový náhradní zdroj elektrické energie UPS. Zdroj bude umístěn v ústředně domácího rozhlasu v podzemním podlaží v m.č. 011 a musí být dimenzován tak, aby v případě výpadku příslušného základního zdroje byl příslušnou část systému bezporuchově napájet

minimálně takovou dobu jaká je určená v ČSN EN 54-4, národní přílohy, tj. zabezpečení po 24 hodin provozu, z toho 15 minut ve stavu signalizace.

## 9. Vytápění a větrání, rozvody plynu

V objektu je navrženo ústřední **vytápění** a ohřev teplé užitkové vody. Zdrojem tepla jsou dva plynové kondenzační kotle o výkonu 233 a 275 kW, které jsou umístěné v kotelně v podzemí 2.stupně stávající školy. Kotelna je podle ČSN 07 0703 zařazená do II.kategorie kotelen, tj. kotelny se součtem jmenovitých výkonů na 0,5 MW.

V kotelně bude zajištěno nucené větrání pomocí nuceného přívodu a odvodu vzduchu. Požadované množství vzduchu tvoří  $800 \text{ m}^3/\text{hod}$ . Toto větrání bude zajištěno vzduchotechnicky vč. elektrického ohřevu. Při výpadku přívodního nebo odváděcího ventilátoru musí být podle čl.6.3.3 ČSN 07 0703 přerušen provoz příslušného kotle. Při odstavení všech kotlů v důsledku poruchy ventilátorů, se uzavře samočinným uzávěrem přívod plynu do kotelny. Tento uzávěr se uzavře při překročení mezních parametrů indikovaných detekčním systémem, kterým musí být kotelna vybavena.

Detekční systém má dvoustupňovou funkci:

1.stupeň - optická a zvuková signalizace do místa pobytu obsluhovatele kotlů

2. stupeň - blokovací funkce samočinného uzávěru

Provoz kotelny může být obnoven až po vědomém zásahu obsluhovatele.

Mezní indikované parametry podle čl.7.6.1 ČSN 07 0703 jsou:

- 1.stupeň: koncentrace plynného paliva - mezní hodnota 10% dolní meze výbušnosti  $L_d$
- teplota vzduchu v kotelně - mezní hodnota  $t_i = 45^\circ \text{C}$
- 2. stupeň: koncentrace plynného paliva - mezní hodnota 20% dolní meze výbušnosti  $L$
- koncentrace oxidu uhelnatého v ovzduší nejvýše přípustná podle hygienických předpisů u plynu jedovatých ( koksárenský plyn).

Elektroinstalace zařízení kotelny, kromě kotelen s kotli vybavenými řídicím systémem, musí zajistit podle čl.7.11 ČSN 07 0703 bezpečnostní vypnutí, kterým se v případě nutnosti přeruší přívod elektrické energie do automatiky hořáku. Bezpečnostní prvek vypnutí se umístí bezprostředně u vstupních dveří do kotelny zvenčí nebo zevnitř, popřípadě na jiném vhodném místě pro obsluhovatele.

Kotelna II.kategorie musí mít samostatný přívod plynného paliva, na který smí být připojeno další odběrné zařízení provozovatle kotelny za předpokladu, že tento přívod bude dostatečně dimenzován a provoz kotlů a ostatního odběrného zařízení se nebude vzájemně ovlivňovat. Připojení dalšího zařízení musí být provedeno v místě před hlavním uzávěrem kotelny.

V kotelně II.kategorie musí být podle čl.15.1 ČSN 07 0703 následující vybavení pro zajištění bezpečnosti provozu a požární ochrany:

- přenosný hasící přístroj  $\text{CO}_2$  s hasící schopností 55 B
- stabilní hasící zařízení
- pěnотvorný prostředek nebo vhodný detektor pro kontrolu těsnosti spojů

- lékárnička první pomoci
- bateriová svítidla
- detektor na oxid uhelnatý

Jako otopná tělesa v objektu jsou navrženy deskové radiátory. Ohřev teplé vody je v zásobníkovém ohříváči o objemu 1000 l, který je umístěný v kotelně a vyhříváný plynovým kotlem. Kolem kotle musí být dodržena bezpečná vzdálenost podle přílohy 8 vyhlášky č.23/20008 Sb., která je v hlavním směru sálání 500 mm, v ostatních směrech 100 mm. Bezpečnou vzdáleností je vzdálenost od výrobků třídy reakce na oheň B - F.V prostoru, vymezeném bezpečnostní vzdáleností, smí být pouze materiály třídy reakce na oheň A1 a A 2.

**Vzduchotechnika** obsahuje následující zařízení:

- zařízení č. 1 - větrání prostoru gastro a jídelny
- zařízení č. 2 - větrání učebny m.č.2.09, kabinetu a WC
- zařízení č. 3 - větrání šatny
- zařízení č. 4 - větrání tělocvičny a zázemí
- zařízení č. 5 - větrání učeben
- zařízení č. 7 - přívod spalovacího vzduchu do kotelny
- zařízení č. 8 - chlazení vybraných místností
- zařízení č. 9 - větrání WC ve 4.podlaží
- zařízení č.10 - nucené větrání CHUC A v budově 1.stupně

- prostory jídelny a učebny s kabinetem ve 2.podlaží přístavby a tělocvičny v přístavbě jsou větrány nuceným rovnotlakým větráním samostatnými vzduchotechnickými stojatými jednotkami, které jsou umístěné v technické místnosti č.0.09 v podzemí. Rozvody jsou čtverhranným pozinkovaným potrubím a kruhovým Spiro potrubím. Potrubí sání a výfuku do fasády bude obaleno minerální vatou tl.60 mm s hliníkovým polepem. Rozvody budou vedeny do vyšších podlaží instalačním jádrem. Na prostupu požárně dělicími konstrukcemi budou umístěny požární klapky. Tělocvična ve stávajícím objektu bude větrána samostatnou podstropní jednotkou.

- šatny a jednotlivé učebny jsou větrány samostatnými větracími jednotkami v podstropním provedení. Pro každou učebnu je navržena samostatná jednotka v podstropním provedení se sáním a výfukem do fasád, v případě učeben ve 4.podlaží nad střechu, kde budou osazeny výfukové hlavice.

- kotelna v podzemí je přetlakově větrána. Pro přívod spalovacího vzduchu a odvod technologického tepla z kotelny je navržen diagonální ventilátor s filtrací a zpětnou klapkou.

- vybrané místnosti - učebna informatiky a podkrovní vestavba budou chlazeny pomocí vnitřních nástěnných jednotek v místnostech a venkovních jednotek umístěných na fasádě na konzolách u jednotlivých místností.

- nucené větrání CHUC A je řešené jako přetlakové s desetinásobnou výměnou vzduchu za 1 hodinu. Radiální ventilátor bude umístěný v 1.podlaží pod schodištěm. Ventilátor zajistí přívod požadovaného množství vzduchu v nejnižší podlaží CHUC A. Sání je z fasády přes stěnovou mřížku. Za obvodovou stěnou je klapka ovládaná servopohonem, otevření klapky je spřaženo s chodem ventilátoru. Odvod vzduchu je v nejvyšší podlaží stěnovou mřížkou. Nucené větrání CHUC A musí být bez ohledu na místo vzniku požáru, zajištěno spolehlivým zařízením alespoň po dobu 10 minut.

**Prostupy vzduchotechnického potrubí o ploše větší než 40 000 mm<sup>2</sup>**

(pokud budou navrženy v realizační dokumentaci) požárně dělicími konstrukcemi musí být podle čl. 4. 2. 1 ČSN 73 0872 zabezpečeny požárními klapkami s výjimkou potrubí, které je v posuzovaném požárním úseku chráněné v celé délce např. protipožární izolací, obkladem nebo obezděním. V místě prostupu požárně dělicími konstrukcemi musí být vzduchotechnické potrubí z nehořlavých hmot. Konstrukce nesoucí potrubí musí vykazovat třídu požární odolnosti R.

Podle čl.4.2.2 ČSN 73 0872 v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí musí být VZT zařízení (potrubí, popř. jiné díly a prvky vč. ohebného potrubí) z nehořlavých hmot, případná izolace tohoto zařízení musí být alespoň z hmot třídy reakce na oheň B a to do vzdálenosti L rovné alespoň druhé odmocnině plochy průřezu potrubí, nejméně však do vzdálenosti 500 mm. Nelze použít pěnových hmot, i když budou mít třídu reakce na oheň B. Do vzdálenosti L nesmí být na potrubí osazeny výustky.

**Požární klapky** (v případě, že budou nutné dle výše uvedeného popisu) musí být umístěny tak, aby list klapky byl v lici požárně dělicí konstrukce. Pokud není toto řešení konstrukčně možné, musí být potrubí mezi požárně dělicí konstrukcí a listem klapky chráněné podle čl.5.1 ČSN 73 0872. Požární klapky musí být z nehořlavých hmot, list klapky z nesnadno hořlavých. Chráněné potrubí i požární klapka musí mít podle čl.9.1. a 9.2 ČSN 73 0810 typu EI -S s požární odolností pro II.stupeň požární bezpečnosti 15 min. , pro III. a IV. stupeň požární bezpečnosti 30 minut. Každá klapka musí být osazená tak, aby byla možná její obsluha a pravidelná kontrola. V případech, kde je do jedné požárně dělicí konstrukce zabudováno více klapek, musí být vzdálenost mezi skříněmi požárních klapek minimálně 200 mm. Požární klapky se musí uzavírat samočinně, uzavírací zařízení je ovládáno požárními čidly v klapkách. Provedení požárních klapek musí splňovat podmínky kapitoly 5 a tab.1 ČSN 73 0872 a kapitoly 9 ČSN 73 0810.

**Vyústění vzduchotechnického potrubí vně objektu** se musí uspořádat tak, aby jím nemohl být přenesen oheň nebo kouř do požárních úseků téhož objektu.

Otvory pro **výfuk** musí být podle čl.4.3.2 ČSN 73 0872:

- a) nejméně 1,5 m od
    - 1) východů z únikových cest na volné prostranství
    - 2) otvorů pro přirozené větrání chráněných nebo částečně chráněných únikových cest
    - 3) nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení
  - b) nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání CHUC
- Uvedené vzdálenosti se měří mezi nejbližšími okraji posuzovaných otvorů.

Otvory pro **nasávání** vzduchu musí být podle čl.4.3.3 ČSN 73 0872:

- a) vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn
- b) potrubím vyvedeny alespoň 1 m nad rovinu střešního pláště, který je požárně otevřenou plochou

Otvory pro sání popř. výfuk vzduchu podokenních klimatizačních jednotek se pro tyto neposuzují jako výustky vzduchotechnického zařízení.

Větrací mřížky osazené v požárně dělicích konstrukcích musí být typu

El - S s požární odolností příslušné konstrukce.

### - rozvody plynu

**Hlavní uzávěr plynu** je v plynoměrném kiosku, který bude umístěn vedle stávajícího u silnice. Plyn bude sloužit pro napojení kotlů UT v podzemním podlaží. Rozvody plynu povedou do prostoru hlavního uzávěru kotelny a odtud ke kotlům.

**Rozvody plynu** jsou z ocelového svařovaného potrubí, které bude vedeno volně podl stropem v kotelně. Při odstavení všech kotlů v důsledku poruchy ventilátorů, se uzavře samočinným uzávěrem přívod plynu do kotelny. Tento uzávěr se uzavře při překročení mezních parametrů indikovaných detekčním systémem, kterým musí být kotelna vybavena.

Rozvody v objektu musí být vedeny ve zdech bez dutin, v případě zdiva s dutinami je nutno drážky důkladně vymazat maltou a zahodit tak, aby byly veškeré dutiny vyloučeny. Rozvody plynu nelze vést v nevětraných dutinách !!!! Před montáží plynoměru bude provedena **výchozí revizní zkouška**, kterou musí investor po třech letech opakovat. Jedenkrát ročně je nutno provádět vizuální kontrolu rozvodů plynu.

## 10. Zařízení pro protipožární zásah

### - přístupové komunikace

K objektu musí vést podle čl.12.2 ČSN 73 0802 přístupové komunikace umožňující příjezd požární techniky. Přístupové komunikace musí vést k nástupním plochám nebo nejvýše do vzdálenosti 20 m od vstupu do objektu. Za přístupovou cestu se považuje nejméně jednopruhová komunikace s minimální šířkou 3,0 m. Je-li komunikace jednopruhová, musí být dopravním značením zajištěn zákaz odstavení a parkování vozidel, u vícepruhových vozidel musí být volný alespoň jeden dopravní pruh.

#### Skutečnost:

Komunikace o šířce 8,0 m vede ve vzdálenosti 5,0 m od vstupu do budovy 1.stupně ZŠ a o šířce 7,0 m ve vzdálenosti 7,5 m od vstupu do budovy 2. stupně ZŠ. K přístavbě vede z ulice Komenského zpevněná komunikace v šířce 3,0 m do vzdálenosti 20 m od vstupu do objektu.

### - nástupní plochy, zásahové cesty

Nástupní plochy ke stávající škole jsou bez změn, pro přístavbu není nástupní plocha podle čl.12.4.4 ČSN 73 0802 požadována, objekt je do požární výšky 12 m, zásah je možný z vnějšku okny pomocí požární techniky. Vnitřní zásahové cesty nejsou navrhovány.

### - přenosné hasicí přístroje

Přenosné hasicí přístroje pro jednotlivé požární úseky jsou navrženy podle čl.12.8 ČSN 73 0802, přílohy 4 vyhlášky č.23/2008 Sb. a vyhlášky č.246/2001 Sb.



takto:

P 1.1/N1	3 kusy práškové s hasící schopností 21 A
P 1.2	1 kus práškový s hasící schopností 21 A
P 1.3	1 kus práškový s hasící schopností 21 A
P 1.4	2 kusy práškové s hasící schopností 21 A
P 1.5	2 kusy CO <sub>2</sub> s hasící schopností 55 B
P 1.6	1 kus práškový s hasící schopností 21 A
P 1.7	1 kus práškový s hasící schopností 21 A
N 1.1	2 kusy práškové s hasící schopností 21 A
N 1.2	1 kus práškový s hasící schopností 21 A
N 1.3	1 kus práškový s hasící schopností 21 A
N 2.1	3 kusy práškové s hasící schopností 21 A
N 2.2	2 kusy práškové s hasící schopností 21 A
N 4.1	3 kusy práškové s hasící schopností 21 A
pro hlavní domovní rozvaděč 1 hasící přístroj práškový s hasící schopností 21A	
v nejvyšším podlaží u stroje výtahu 1 hasící přístroj s náplní CO <sub>2</sub> s hasící schopností 55B	

#### Hasící přístroje celkem

23 kusů práškových s hasící schopností 21 A  
3 kusy CO<sub>2</sub> s hasící schopností 55 B

Přenosné hasící přístroje práškové budou upevněny na zdi v maximální výšce rukojeti 1,5 m nad podlahou, sněhové hasící přístroje postavené na podlaže, budou kotveny držákem nebo řetízkem ke stěně proti převržení. Hasící přístroje budou umístěny v blízkosti míst pravděpodobného vzniku požáru u vchodů do místností, např. na chodbách, ne však v uzamčených místnostech.

## 11. Požárně bezpečnostní zařízení

### - požární voda

Pro účely **vnějšího hašení** objektů podle ČSN 73 0873 bude sloužit stávající podzemní požární hydrant, který je ve vzdálenosti cca 10 m od posuzovaného objektu v ulici Komenského před vstupem do 2.stupně základní školy na vodovodním řadu DN 100 mm. Další hydrant je za křižovatkou ulice Komenského a Školního náměstí. Vzdálenost podzemního hydrantu i profil vodovodního řadu vyhovují tabulkám 1 a 2 ČSN 73 0873, tj. jsou do vzdálenosti 150 m na profilu minimálně DN 100 mm, při odběru Q = 6 l/s a rychlosti v = 0,8 m/s.

Přístavba a půdní vestavba bude vybavena **vnitřními požárními hydranty hydranty** s tvarově stálou hadicí o světlosti DN 19 mm délky 30 m na navijáku s přívodem vody středem, s třípolohovou uzavírací proudnicí s hubicí 10 mm a zajištěným minimálním požadovaným průtokem Q = 1,1 l/s při tlaku P= 0,2 MPa při zajištění pokrytí ploch ve všech prostorách posuzovaného úseku. Hydrant se osadí v osové výšce 1,1 - 1,3 m nad podlahou. Vnitřní rozvod musí být nadimenzován tak, aby u nejnepříznivěji položeného přítokového ventilu byl zajištěn přetlak 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň Q = 0,3 l/s.

Hydrantový systém musí být trvale pod tlakem s okamžitě dostupnou dodávkou vody. Provedení hydrantového systému bude v souladu s ČSN 73 0873.

Podle čl.6.6 normy jsou hadicové systémy v objektu rozmístěny tak, aby v každém místě požárního úseku, ve kterém se předpokládá hašení, bylo možné zasáhnout alespoň jedním proudem.

Podle čl.6.9 ČSN 73 0873 může být rozvodné potrubí pro hadicové systémy i z hořlavých hmot za předpokladu trvalého zavodnění. Takového potrubí může procházet bez dalších opatření požárním úsekem s požárním rizikem. Zavodněné požární systémy je nutné chránit před mrazem.

Pro zásobování požární vodou je nutné zajistit zdroj požární vody v předepsaném množství pro dobu alespoň 30 minut.

Při užívání stavby musí být udržován trvalý přístup k nástěnným hydrantům. Volným přístupem se též rozumí řešení, kdy jsou přítokový ventil a proudnice umístěny v zaplombované hydrantové skříni, pokud k překonání tohoto zaplombování není zapotřebí pomůcek.

## - nouzové osvětlení

Schodiště - CHUC A a minimálně prostory bez denního osvětlení budou vybaveny **nouzovým osvětlením**, které bude respektovat ČSN EN 1838. Instalované nouzové osvětlení s vlastním akumulátorovým zdrojem musí zabezpečit, aby se osoby po komunikacích v případě výpadku provozního elektrického osvětlení bezpečně orientovaly směrem k nejbližšímu úniku na volné prostranství. Směr úniku je vyznačen pomocí piktogramů napojených na systém nouzového osvětlení. Funkčnost nouzového osvětlení je podle čl.9.15.2 ČSN 73 0802 minimálně 15 minut. Nouzové osvětlení musí informovat o trase úniku, změnách směru a sklonu a vyznačovat všechny změny výškové úrovně trasy úniku.

## - domácí rozhlas

Přístavba a prostory školy, kde se předpokládá přítomnost osob, budou vybaveny domácím rozhlasem s nuceným poslechem vyhlášení požárního poplachu.

Podle §23 vyhlášky č.23/2008 Sb. musí být stavba školy určená pro více než 100 studentů vybavená rozhlasem s nuceným poslechem podle ČSN EN 60849.

Domácí rozhlas s nuceným poslechem musí být instalován do všech řešených prostor objektu a musí být ve všech prostorách srozumitelně slyšitelný.

**Ústředna domácího rozhlasu** bude umístěná v požárním úseku P 0.11 v podzemním podlaží se vstupem z tělocvičny. V ústředně bude umístěn akumulátorový 12 V náhradní zdroj.

**Aktivace domácího rozhlasu** s nuceným poslechem bude možná pouze manuálně z prostor recepce a místnosti školníka m.č. II 1.09.

V případě spuštění domácího rozhlasu s nuceným poslechem bude vypnuto provozní ozvučení. Každé patro bude tvořit jednu rozhlasovou zónu. Druh vodičů a kabelů bude v provedení podle vyhlášky č. 23/2008 Sb.

Rozhlas musí být napojen na náhradní zdroj elektrické energie nebo musí mít vlastní záložní zdroj. Prostřednictvím domácího rozhlasu s nuceným poslechem je automaticky vyhlášen požární poplach reprodukováním předem namluvené výzvy k opuštění objektu. Po přehrání bude automaticky zpráva přehrána ve smyčce.

#### **- samočinné hasicí zařízení**

Podle čl. 6.6.10 ČSN 73 0802 nemusí být žádný požární úsek vybaven samočinným hasicím zařízením, protože součin nahodilého požárního zatížení a součinitele  $a_n$  není větší než  $60 \text{ kg/m}^2$  a jeho plocha není větší než  $1000 \text{ m}^2$  v 1. podzemním podlaží nebo  $4000 \text{ m}^2$  v 1. a 2. nadzemním podlaží.

#### **- samočinné odvětrávací zařízení**

Podle čl. 6.6.11 b) ČSN 73 0802 nemusí být žádný požární úsek vybaven samočinným odvětrávacím zařízením, protože doba evakuace není delší než stanoví čl.9.1.2 ČSN 73 0802.

#### **- elektrická požární signalizace**

Elektrická požární signalizace není podle ČSN 73 0875 navrhována.

### **12. Stanovení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními a návrh způsobu umístění a instalace do stavby**

Požadavky jsou stanoveny v kapitolách posuzujících technická zařízení. Toto je závěrečná rekapitulace, jaké PBZ se v projektu vyskytují.

- zařízení pro požární signalizaci
  - elektrická požární signalizace - NE
  - zařízení dálkového přenosu - NE
  - zařízení pro detekci hořlavých par a plynů - NE
  - zařízení autonomní detekce a signalizace - NE
- zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu
  - stabilní nebo polostabilní hasicí zařízení - NE
  - automatické protivýbuchové zařízení - NE
- zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru
  - zařízení pro odvod kouře a tepla - NE
  - zařízení přetlakové ventilace - ANO
  - kouřotěsné dveře - NE
- zařízení pro únik osob při požáru
  - požární nebo evakuační výtah - NE
  - nouzové osvětlení - ANO
  - nouzové sdělovací zařízení, rozhlas s nuceným poslechem - ANO
  - funkční vybavení dveří - ANO
- zařízení pro zásobování požární vodou
  - vnější požární hydranty - ANO

- vnitřní požární hydranty - ANO
- nezavodněné požární potrubí - NE
- zařízení pro omezení šíření požáru
  - požární klapka - ANO, nebude - li potrubí obaleno minerální plstí
  - požární dveře a požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení - ANO
  - systémy a prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí-ANO
  - vodní clony - NE
  - požární přepážky a požární ucpávky - ANO
- náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení - ANO

### **13. Rozsah a způsob umístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek**

Bezpečnostní tabulky a značky budou osazeny podle požadavků a stylizace ČSN ISO 3864 - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 - Požární tabulky a podle nařízení vlády č.375/2017 Sb. alespoň v tomto rozsahu:

- Každé elektrozařízení, rozvaděče
  - blesk
  - bezpečnostní tabulka - nehas vodou ani pěnovými přístroji
- Každá rozvodna - na dveřích do rozvodny
  - nápis ROZVODNA (VN, NN, slaboproud)
  - bezpečnostní tabulka - nehas vodou ani pěnovými přístroji
  - každý hlavní vypínač označit s vyznačením působnosti
- Všechna zařízení s požadovanou funkcí při požáru budou označena nápisem „POZOR ,POD NAPĚTÍM I PŘI POŽÁRU“
- Je navrženo označit Hlavní uzávěr vody a to nejen u vlastního uzávěru a na dveřích místnosti s uzávěrem, ale včetně přístupu k němu.
- Je navrženo označit každou požární klapku, stěnový uzávěr apod. Pokud je klapka pod podhledem, pak k ní je na revize zajištěn přístup a navrženo provést značení i pod podhledem.
- Je navrženo označit požárně bezpečnostní zařízení podle vyhlášky 246/2001 Sb.
- Je navrženo označit požární dveře a požární uzávěry podle vyhlášky 202/1999 Sb., resp. celé dveřní sestavy podle požadavků vyhlášky.
- Systém značení únikových cest je nutné řešit v návaznosti na skutečné provedení a na nouzové osvětlení. Šipky a směry úniku je navrženo realizovat na stavbě za účasti projektanta PBŘ. Z místa odkud není viditelný východ je nutné označení únikových cest alespoň bezpečnostními tabulkami s vyznačením směru úniku. Tabulky budou v zelenobílém fluorescentním provedení.
- Bezpečnostními tabulkami nutno vyznačit i prostředky PO - přenosné hasicí přístroje a hydranty včetně přístupu k nim.
- Popis tlačítek je navrženo realizovat takto:
  - hlavní vypínač elektroinstalace - PŘI POŽÁRU VYPNI
- Další mohou být určeny na stavbě.

### **14. Použité předpisy**

- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 Společná ustanovení

---

ČSN 73 0818	Obsazení objektu osobami
ČSN 73 0831	Shromažďovací prostory
ČSN 73 0834	Změny staveb
ČSN 73 0872	Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
ČSN 73 0873	Zásobování požární vodou
ČSN 73 0875	Navrhování elektrické požární signalizace
ČSN 01 3495	Výkresy požární bezpečnosti staveb
ČSN 75 2411	Zdroje požární vody

zákon č.133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů - o požární ochraně  
vyhláška č.23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů - o technických podmínkách požární ochrany staveb  
vyhláška č.20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb. - o technických podmínkách na stavby  
vyhláška č.221/2014 Sb., kterou se mění vyhláška č.246/2001 Sb. - o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)  
Aktual bulletin speciál č.8 Přístupové komunikace a nástupní plochy pro požární účely  
[1] R.Zoufal a kol. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů

## 15. Závěr

Závěrem lze konstatovat, že přístavbu a rekonstrukci objektu základní školy lze realizovat tak, aby vyhovoval příslušným normám z hlediska požární ochrany, budou-li splněna opatření uvedená v předchozích kapitolách, zejména:

- a) - **Stavební konstrukce** musí splňovat požadavky požární odolnosti a jejich druh podle kapitoly 5.
- b) - Požární úsek bude mít v požárně dělicích konstrukcích osazeny **atestované požární dveře** podle kapitoly 5.
- c) - Veškeré **prostupy instalací** požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny nehořlavým atestovaným materiálem podle kapitoly 5.
- d) - Technická zařízení budou provedena podle platných norem včetně revize zařízení
- e) - Provozovatel zajistí, aby byly v objektu vyvěšeny **požárně poplachové směrnice, požární řád** a bezpečnostní tabulky podle ČSN ISO 3864 a ČSN 01 8013 včetně směru úniku osob.

Brno, duben 2018

Vypracovala: Ing. Helena Flodrová

## SEZNAM PŘÍLOH

	technická zpráva
D 1.3-01	situace
D 1.3-02	půdorys 1.PP
D 1.3-03	půdorys 1.NP
D 1.3-04	půdorys 2.NP
D 1.3-05	půdorys 3.NP
D 1.3-06	půdorys 4.NP

## SEZNAM PŘÍLOH

	technická zpráva
D 1.3-01	situace
D 1.3-02	půdorys 1.PP
D 1.3-03	půdorys 1.NP
D 1.3-04	půdorys 2.NP
D 1.3-05	půdorys 3.NP
D 1.3-06	půdorys 4.NP

## SEZNAM PŘÍLOH

	technická zpráva
D 1.3-01	situace
D 1.3-02	půdorys 1.PP
D 1.3-03	půdorys 1.NP
D 1.3-04	půdorys 2.NP
D 1.3-05	půdorys 3.NP
D 1.3-06	půdorys 4.NP