

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Vypracování požárně bezpečnostního řešení vyplývá zpožadavku § 86 a § 110 zákona č. 183/2006 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů včetně zákona č. 350/2012, včetně souvisejících předpisů, § 2 vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 499/2006, § 31 odst. 1 písm. c) zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.

Požárně bezpečnostní řešení je vypracováno podle vyhlášky Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb v aktuálním znění

Akce : NÁSTAVBA A STAVEBNÍ ÚPRAVY PAVILONŮ ZŠ ČERČANY SOKOLSKÁ 180

Druh dokumentace :

pro stavební řízení

Místo : Čerčany, Sokolská ulice 180

Investor : Obec Čerčany, Václavská 36, 257 22 Čerčany

Vypracoval :

Ing Miloslav MICHÁLEK

ČKAIT: 0008548

V Benešově :

11.12.2015

Toto požárně bezpečnostní řešení obsahuje 24 stran včetně titulní a je vypracováno v sedmi výtiscích, z nichž číslo 1 – 5 se zakládají do jednotlivých par dokumentace, číslo 6 – pro potřeby orgánu státního požárního dozoru, číslo 0 pro potřeby zpracovatele.

Součástí je výkresová dokumentace podle seznamu

Vyhotovení číslo : 6

SITUOVÁNÍ OBJEKTU

Objekt je situován jako nástavba stávající základní školy v Čerčanech. Přístupný bude ze stávajících upravených komunikačních ploch.

POPIS OBJEKTU

Jedná se o nástavbu tří pavilonů základní školy. Nástavbu učeben nad dvoupodlažním pavilonem s učebnami, dále nástavbu tělocvičny nad nyní jednopodlažním pavilonem kuchyně s jídelnou a nástavbu šaten pro tělocvičnu s kabinety nad jednopodlažním pavilonem s šatnami školy. Vertikální komunikaci s nových prostorů budou tvořit nová schodiště a stávající schodiště školy.

Původní objekt je řešen v montované železobetonové technologii MS 71 s panelovým pláštěm. Nosná konstrukce nástaveb je ocelová, obvodový plášť vyzdívaný se zateplením z pěnového polystyrénu. Střechu budou tvořit dřevěné, příhradové vazníky. Střešní plášť plech na dř. laťování.

Obvodové zdivo bude zatepleno deskami pěnového polystyrénu tl. 100 mm, uvažováno použití PSB stabil, reakce na oheň tř. E. Sál tělocvičny bude zateplen deskami z minerální vlny tř. reakce na oheň A1.

Objekty jsou, ve smyslu ČSN 73 0802 čl. 7.2.8 a 7.2.12, uvažovány, pro určení požárního rizika. v nehořlavém konstrukčním systému.

Požární výška objektu B, ve smyslu ČSN 73 0802 čl. 5.2.3, je 7,62 m, objektu C 3,59 m, objektu D 7,52 m.

Poznámka:

Jména materiálů uvedené v dokumentaci slouží pouze ke stanovení minimální úrovně technických vlastností a k určení kvalitativního standardu daného výrobku. Nejsou tak výhradně požadovaným materiálem pro danou stavbu. Konkrétní materiál bude navržen vybraným dodavatelem na základě požadovaných parametrů.

ŘEŠENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Základní použité předpisy, použité podklady

ČSN 73 0802/Z1:2013 PBS Nevýrobní objekty

ČSN 73 0804/Z2:2015 PBS Výrobní objekty

ČSN 73 0810/Z3:2013 PBS Společná ustanovení

ČSN 73 0831:2011 PBS Shromažďovací prostory

ČSN 73 0834:2011 PBS Změny staveb

ČSN 06 1008:1997 Požární bezpečnost tepelných zařízení

Ing. Vladimír Reichel Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí 1971

ČSN ISO 3864:1995 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb včetně novely 268/2011

Ochrana stavebních konstrukcí před požárem systému Knauf dle ČSN EN (09/2013)

Aplikace desek Cetris v požární ochraně dle EN

Roman Zoufal a kol. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (PAVUS 2009)

Podkladem pro zpracování tohoto požárně bezpečnostního řešení byl rozpracovaný projekt stavební části (Zdeněk Rainhart IPROS Benešov) a informace projektanta.

Místní šetření bylo provedeno 3.12.2015.

Prostor tělocvičny je uvažován jako shromažďovací prostor ve smyslu ČSN 73 0831 vpásmu VP 1 o velikosti 2 SP.

Uvažováno podle informací projektanta a podle ČSN 73 0818 čl. 4.1 max. $200 \cdot 1,5 = 300$ osob \Rightarrow počet osob překračuje 150, tzn. že počet osob překročí 2x dolní hranici počtu osob vshromažďovacím prostoru při nepřipevněných sedadlech. Vzhledem ke stavební charakteristice prostoru je pro zatřídění postupováno podle položky s nejnižší velikostí SP, tj. je uvažováno s možnými osobami na ploše sálu na nepřipevněných sedadlech (provozem dle projektu limitovaný počet) a osoby vhladišti nejsou započítány. Využití plochy pro omezený počet nepřipevněných sedadel je uvažováno pouze pro příležitostné akce pořádané školou. Není uvažováno využití jako běžného hlediště.

Rozdělení do požárních úseků

Samostatný požární úsek budou tvořit vždy prostory nástaveb jednotlivých pavilonů a nově vytvářené únikové cesty. Je navrhováno požárně oddělit šatny ZŠ. Samostatný požární úsek bude tvořit nová kotelná, nová strojovna VZT bude součástí Pú tělocvičny. Jeden požární úsek bude v přízemí pavilonu D tvořit přístavba se stávající částí, kterou tvoří jídelna kuchyní a navazujícím zázemím mimo novou kotelnu.

Pú č. N B3.01	Nástavba učeben na pavilonu B
Pú č. N B1.01/N3	Schodiště do nástavby pavilonu B
Pú č. N C1.01	Šatny školy v 1. N.P. pavilonu C
Pú č. N C2.01	Nástavba kabinetů a šaten tělocvičny na pavilonu C
Pú č. N D1.01	Přístavba 1. N.P. pavilonu D včetně stávající jídelny s kuchyní a zázemím
Pú č. N D1.02/N2	Schodiště a chodba na volné prostranství z pavilonu D
Pú č. N D1.03/N2	Výtahová šachta v pavilonu D
Pú č. N D1.04	Šatna v 1. N.P. pavilonu D
Pú č. N D1.05	Kotelna v 1. N.P. pavilonu D
Pú č. N D2.01	Sál tělocvičny včetně hlediště ve 2. N.P. pavilonu D
Pú č. N D2.02	Sklad tělocvičny ve 2. N.P. pavilonu D
Pú č. N D2.03	neobsazeno
Pú č. N D2.04	Sklad školy u hlediště (D)

POŽÁRNÍ RIZIKO

Pú N B3.01 Nástavba učeben na pavilonu B

Požární zatížení

Místnost	m ²	a _a	p _a	a _s	p _s	p _n +p _s	(p _n +p _s)S	p _n ·a _n ·S	p _n ·S	p _s ·S
učebny	288,2	0,8	25	0,9	5	30	8646	5764	7205	1441
chodba	84,6	0,8	5	0,9	5	10	846	338,4	423	423
kabinety	34,8	1,1	50	0,9	5	55	1914	1914	1740	174
soc. zař. + úklid	32,3	0,8	5	0,9	5	10	323	129,2	161,5	161,5
		439,9					11729	8145,6	9529,5	2199,5

$$p = \frac{\sum (p_n + p_s) \cdot S}{\sum S} = 26,7 \text{ kg/m}^2$$

Součinitel a

$$a_n = \frac{\sum p_n \cdot a_n \cdot S}{\sum p_n \cdot S} = 0,86$$

$$\varnothing p_n = \sum p_n \cdot S / \sum S = 21,7 \text{ kg/m}^2$$

$$\varnothing p_s = \sum p_s \cdot S / \sum S = 5 \text{ kg/m}^2$$

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = 0,87$$

Součinitel b

$$\sum S_o \cdot \sqrt{h_o} = 119,6 \text{ m}^{5/2}$$

$$h_o = \sum S_o \cdot h_o / \sum S_o = 2,1 \text{ m}$$

$$h_s = \sum S \cdot h_s / \sum S = 3,3 \text{ m}$$

$$h_o/h_s = 0,64$$

$$S_o/S = 82,5/439,9 = 0,19$$

$$\Rightarrow n = 0,153 \Rightarrow k = 0,202$$

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum S_o \cdot \sqrt{h_o}} = 0,74$$

Součinitel c

Nejsou užitá žádná požárně bezpečnostní opatření dle čl. 6.6.1 na snížení požárního zatížení
 $c = 1,0$

Výpočtové požární zatížení

(nehořlavý konstrukční systém dle 7.2.8)

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot p = 0,87 \cdot 0,74 \cdot 1,0 \cdot 26,7 = 17,2 \text{ kg/m}^2$$

Stanovení stupně požární bezpečnosti dle ČSN 73 0802 tab. 8

II. stupeň požární bezpečnosti

=====

Pú č. N B1.01/N3 Schodiště do nástavby pavilonu B

Ve smyslu ČSN 73 0802 čl. 6.7 je prostorem bez požárního rizika posuzovaný ve smyslu čl. 7.2.3

v I. stupni požární bezpečnosti .

Pú N C1.01 Šatny školy v 1. N.P. pavilonu C

Požární zatížení

Místnost	m ²	a _a	p _a	a _s	p _s	p _n +p _s	(p _n +p _s)S	p _n ·a _n ·S	p _n ·S	p _s ·S
šatna ZŠ	294,8	1,1	75	0,9	5	80	23584	24321	22110	1474
vestibul	24,7	0,8	5	0,9	5	10	247	98,8	123,5	123,5

$$p = \frac{\sum (p_n + p_s) \cdot S}{\sum S} = \frac{319,5}{4,3} = 74,6 \text{ kg/m}^2$$

Součinitel a

$$a_n = \frac{\sum p_n \cdot a_n \cdot S}{\sum p_n \cdot S} = 1,1$$

$$\varnothing p_n = \sum p_n \cdot S / \sum S = 69,6 \text{ kg/m}^2$$

$$\varnothing p_s = \sum p_s \cdot S / \sum S = 5 \text{ kg/m}^2$$

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = 1,09$$

Součinitel b

$$\sum S_o \cdot \sqrt{h_o} = 120,5 \text{ m}^{5/2}$$

$$h_o = \sum S_o \cdot h_o / \sum S_o = 2,4 \text{ m}$$

$$h_s = \sum S \cdot h_s / \sum S = 3,3 \text{ m}$$

$$h_o / h_s = 0,73$$

$$S_o / S = 77,8 / 319,5 = 0,24$$

$$\Rightarrow n = 0,205 \Rightarrow k = 0,256$$

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum S_o \cdot \sqrt{h_o}} = 0,7$$

Součinitel c $c = 1,0$

Výpočtové požární zatížení

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot p = 1,09 \cdot 0,7 \cdot 1,0 \cdot 74,6 = 57 \text{ kg/m}^2$$

Stanovení stupně požární bezpečnosti dle ČSN 73 0802 tab. 8 (nehořlavý konstrukční systém dle 7.2.8)

II. stupeň požární bezpečnosti

=====

Pů N C2.01 Nástavba kabinetů a šaten tělocvičny na pavilonu C

Požární zatížení

Místnost	m ²	a _a	p _a	a _s	p _s	p _n +p _s	(p _n +p _s)S	p _n ·a _n ·S	p _n ·S	p _s ·S
šatny	70,0	1,0	20	0,9	5	25	1750	1400	1400	350
soc. zař. šaten	63,2	0,8	5	0,9	5	10	632	252,8	316	316
chodba	33,7	0,8	5	0,9	5	10	337	134,8	168,5	168,5
kabinety	93,3	1,1	50	0,9	5	55	5131,5	5131,5	4665	466,5
soc. zař.	16,0	0,8	5	0,9	2	7	112	64	80	32
hala	54,0	0,9	20	0,9	5	25	1350	972	1080	270
archív	6,2	0,7	120	0,9	2	122	756,4	520,8	744	12,4

$$p = \frac{\sum (p_n + p_s) \cdot S}{\sum S} = 29,9 \text{ kg/m}^2$$

Součinitel a

$$a_n = \frac{\sum p_n \cdot a_n \cdot S}{\sum p_n \cdot S} = 1,0$$

$$\varnothing p_n = \sum p_n \cdot S / \sum S = 25,1 \text{ kg/m}^2$$

$$\varnothing p_s = \sum p_s \cdot S / \sum S = 4,8 \text{ kg/m}^2$$

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = 0,98$$

Součinitel b

$$\sum S_o \cdot \sqrt{h_o} = 76,7 \text{ m}^{5/2}$$

$$h_o = \sum S_o \cdot h_o / \sum S_o = 1,85 \text{ m}$$

$$h_s = \sum S \cdot h_s / \sum S = 3,3 \text{ m}$$

$$h_o / h_s = 0,56$$

$$S_o / S = 57,4 / 336,4 = 0,17$$

$$\Rightarrow n = 0,126 \Rightarrow k = 0,186$$

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum S_o \cdot \sqrt{h_o}} = 0,82$$

Součinitel c = 1,0

Výpočtové požární zatížení

(nehořlavý konstrukční systém dle 7.2.8)

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot p = 0,98 \cdot 0,82 \cdot 1,0 \cdot 29,9 = 24 \text{ kg/m}^2$$

Stanovení stupně požární bezpečnosti dle ČSN 73 0802 tab. 8

II. stupeň požární bezpečnosti

=====

Pú N D1.01 Přístavba 1. N.P. pavilonu D včetně stávající jídelny s kuchyní a zázemím

Požární zatížení

Místnost	m ²	a _a	p _a	a _s	p _s	p _n +p _s	(p _n +p _s)S	p _n ·a _n ·S	p _n ·S	p _s ·S
družina (př.)	30,6	0,9	35	0,9	5	40	1224	963,9	1071	153
kancelář (př.)	30,7	1,0	40	0,9	5	45	1381,5	1228	1228	153,5
WC+předs.+chod.(př.)	15,0	0,8	5	0,9	5	10	150	60	75	75
šatna zam. (př.)	15,3	1,0	50	0,9	5	55	841,5	765	765	76,5
jídelna	287,7	0,9	20	0,9	5	25	7192,5	5178,6	5754	1438,5
chodby	108,6	0,8	5	0,9	5	10	1086	434,4	543	543
WC	34,3	0,8	5	0,9	5	10	343	137,2	171,5	171,5
kuchyň, výdej-term.	156,7	0,95	30	0,9	5	35	5484,5	4465,95	4701	783,5
mytí nádobí	26,2	0,8	5	0,9	5	10	262	104,8	131	131
sklady	88,7	1,1	60	0,9	5	65	5765,5	5454,2	5322	443,5
elektro	8,4	0,8	25	0,9	2	27	226,8	168	210	16,8
tech. místnost.	10,5	0,9	15	0,9	2	17	178,5	141,75	157,5	21
stroj. VZT (kuch.)	26,9	0,9	15	0,9	2	17	457,3	363,15	403,5	53,8

$$p = \frac{\sum (p_n + p_s) \cdot S}{\sum S} = \frac{839,6}{29,3} = 29,3 \text{ kg/m}^2$$

Součinitel a

$$a_n = \frac{\sum p_n \cdot a_n \cdot S}{\sum p_n \cdot S} = 0,95$$

$$\varnothing p_n = \sum p_n \cdot S / \sum S = 24,5 \text{ kg/m}^2$$

$$\varnothing p_s = \sum p_s \cdot S / \sum S = 4,8 \text{ kg/m}^2$$

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = 0,94$$

Součinitel b

$$\sum S_o \cdot \sqrt{h_o} = 158 \text{ m}^{5/2}$$

$$h_o = \sum S_o \cdot h_o / \sum S_o = 2,2 \text{ m}$$

$$h_s = \sum S \cdot h_s / \sum S = 3,3 \text{ m}$$

$$h_o/h_s = 0,67$$

$$S_o/S = 106,6/839,6 = 0,13$$

$$\Rightarrow n = 0,1030 \Rightarrow k = 0,203$$

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum S_o \cdot \sqrt{h_o}} = 1,08$$

Součinitel c $c = 1,0$

Výpočtové požární zatížení

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot p = 0,94 \cdot 1,08 \cdot 1,0 \cdot 29,3 = 29,7 \text{ kg/m}^2$$

Stanovení stupně požární bezpečnosti dle ČSN 73 0802 tab. 8 (nehořlavý konstrukční systém dle 7.2.8)

II. stupeň požární bezpečnosti

Pú č. N D1.02/N2 Schodiště a chodba na volné prostranství (CHÚC)

Ve smyslu ČSN 73 0802 je prostorem bez požárního zatížení.

Je uvažováno jako chráněná úniková cesta typu A s přirozeným větráním

(ohraničující konstrukce budou řešeny s požární odolností min pro II. stupeň požární bezpečnosti)

Pú č. N D1.03/N2 Výtahová šachta

šachta v objektu do výšky 22,5 m, součástí šachty je výtahový stroj situovaný v nejvyšším místě výtahové šachty ve smyslu ČSN 73 0802 čl. 8.11.1b)

Podle ČSN 73 0802 čl. 8.10.2 a)

II. stupeň požární bezpečnosti

Pú č. N D1.04 Šatna v 1. N.P. pavilonu D

Požární zatížení

Místnost	m ²	a _n	p _n	a _s	p _s	p _n +p _s	(p _n +p _s)S	p _n · a _n + p _s · a _s
šatna	21,5	1,1	75	0,9	2	80	1750	84,3

$$p = \frac{\sum (p_n + p_s) \cdot S}{\sum S} = 80 \text{ kg/m}^2$$

Součinitel a

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = 1,05$$

Součinitel b

$$b = k/(0,005 \cdot \sqrt{h_s}) = 1,1$$

Součinitel c $c = 1,0$

Výpočtové požární zatížení

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot p = 1,05 \cdot 1,1 \cdot 1,0 \cdot 80 = 92,4 \text{ kg/m}^2$$

Stanovení stupně požární bezpečnosti dle ČSN 73 0802 tab. 8

V. stupeň požární bezpečnosti

Pú č. N D1.05 Kotelna v 1. N.P. pavilonu D

Požární zatížení

Místnost	m ²	a _n	p _n	a _s	p _s	p _n +p _s	(p _n +p _s)S	p _n · a _n + p _s · a _s
kotelna	13,6	1,1	15	0,9	2	17	231,2	18,3

$$p = \frac{\sum (p_n + p_s) \cdot S}{\sum S} = 17 \text{ kg/m}^2$$

Součinitel a

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = 1,08$$

Součinitel b

$$b = k / (0,005 \cdot \sqrt{h_s}) = 0,9$$

Součinitel c = 1,0

Výpočtové požární zatížení

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot p = 1,08 \cdot 0,9 \cdot 1,0 \cdot 17 = 16,5 \text{ kg/m}^2$$

Stanovení stupně požární bezpečnosti dle ČSN 73 0802 tab. 8

II. stupeň požární bezpečnosti

Pú č. N D2.01 Sál tělocvičny včetně hlediště v pavilonu D

Požární zatížení

Místnost	m ²	a _a	p _a	a _s	p _s	p _n +p _s	(p _n +p _s)S	p _n ·a _n ·S	p _n ·S	p _s ·S
tělocvična	842,4	1,1	20	0,9	10	30	25272	18532,8	16848	8424
hlediště	42,4	0,8	15	0,9	5	20	848	508,8	636	212
schodiště do hl.	7,9	0,8	5	0,9	2	7	55,3	31,6	39,5	15,8
strojovna VZT	21,5	0,9	15	0,9	2	17	365,5	290,25	322,5	43

$$p = \frac{\sum (p_n + p_s) \cdot S}{\sum S} = 29,0 \text{ kg/m}^2$$

Součinitel a

$$a_n = \frac{\sum p_n \cdot a_n \cdot S}{\sum p_n \cdot S} = 1,09$$

$$\varnothing p_n = \sum p_n \cdot S / \sum S = 19,5 \text{ kg/m}^2$$

$$\varnothing p_s = \sum p_s \cdot S / \sum S = 9,5 \text{ kg/m}^2$$

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = 1,03$$

Součinitel b

$$\sum S_o \cdot \sqrt{h_o} = 51,4 \text{ m}^{5/2}$$

$$h_o = \sum S_o \cdot h_o / \sum S_o = 1,5 \text{ m}$$

$$h_s = \sum S \cdot h_s / \sum S = 7,6 \text{ m (prům.)}$$

$$h_o/h_s = 0,2$$

$$S_o/S = 42/914,2 = 0,046$$

$$\Rightarrow n = 0,02 \Rightarrow k = 0,082$$

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum S_o \cdot \sqrt{h_o}} = 1,46$$

Součinitel c = 1,0**Výpočtové požární zatížení**

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot p = 1,03 \cdot 1,46 \cdot 1,0 \cdot 29,3 = 43,6 \text{ kg/m}^2$$

Stanovení stupně požární bezpečnosti (nehořlavý konstrukční systém dle 7.2.8)

III. stupeň požární bezpečnosti

=====

Pú č. N D2.02 Sklad tělocvičny ve 2. N.P. pavilonu D

Požární zatížení

Místnost	m ²	a _n	p _n	a _s	p _s	p _n +p _s	(p _n +p _s)S	p _n · a _n + p _s · a _s
sklad	39,2	0,9	100	0,9	5	105	4116	94,5

$$p = \frac{\sum (p_n + p_s) \cdot S}{\sum S} = 105 \text{ kg/m}^2$$

Součinitel a

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = 0,9$$

Součinitel b

$$\sum S_o \cdot \sqrt{h_o} = 3,3 \text{ m}^{5/2}$$

$$h_o = \sum S_o \cdot h_o / \sum S_o = 0,6 \text{ m}$$

$$h_s = \sum S \cdot h_s / \sum S = 2,85 \text{ m}$$

$$h_o/h_s = 0,21$$

$$S_o/S = 4,3/39,2 = 0,11$$

$$\Rightarrow n = 0,05 \Rightarrow k = 0,092$$

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum S_o \cdot \sqrt{h_o}} = 1,09$$

Součinitel c = 1,0**Výpočtové požární zatížení**

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot p = 0,9 \cdot 1,09 \cdot 1,0 \cdot 105 = 103 \text{ kg/m}^2$$

Stanovení stupně požární bezpečnosti dle ČSN 73 0802 tab. 8

V. stupeň požární bezpečnosti

=====

Pú č. N D3.01 Sklad školy u hlediště ve 3. N.P. pavilonu D

Požární zatížení

Místnost	m ²	a _n	p _n	a _s	p _s	p _n +p _s	(p _n +p _s)S	p _n · a _n + p _s · a _s
sklad	21,5	1,0	75	0,9	5	80	1720	79,5

$$p = \frac{\sum (p_n + p_s) \cdot S}{\sum S} = 105 \text{ kg/m}^2$$

Součinitel a

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = 0,99$$

Součinitel b

$$\sum S_o \cdot \sqrt{h_o} = 4,4 \text{ m}^{5/2}$$

$$h_o = \sum S_o \cdot h_o / \sum S_o = 1,5 \text{ m}$$

$$h_s = \sum S \cdot h_s / \sum S = 3,73 \text{ m}$$

$$h_o / h_s = 0,4$$

$$S_o / S = 3,6 / 21,5 = 0,17$$

$$\Rightarrow n = 0,107 \Rightarrow k = 0,146$$

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum S_o \cdot \sqrt{h_o}} = 0,71$$

Součinitel c = 1,0

Výpočtové požární zatížení

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot p = 0,99 \cdot 0,71 \cdot 1,0 \cdot 80 = 56,2 \text{ kg/m}^2$$

Stanovení stupně požární bezpečnosti dle ČSN 73 0802 tab. 8

III. stupeň požární bezpečnosti

Pú č. Dostavba sociálního zařízení v 1. a ve 2. N.P. pavilonu A

Ve smyslu ČSN 73 0802 a ČSN 73 0834 se jedná o prostory bez požárního rizika, které budou součástí stávajícího požárního úseku. Tyto prostory nezvyšují požární riziko dotčené části objektu. Neomezují požadavky na velikost požárního úseku.

Ohraničující konstrukce budou provedeny s požární odolností min 15 minut a jsou považovány za vyhovující. Nezvyšují se požadavky na řešení stávajících únikových cest v dotčeném požárním úseku. Stejně tak se z hlediska dostavby tohoto sociálního zařízení nezvyšují požadavky na zabezpečení dotčeného požárního úseku zařízením pro protipožární zásah.

Č.Pú	název	SPB
N B3.01	nástavba učeben na pavilonu B	II
N B1.01/N3	schodiště do nástavby pavilonu B	II
N C1.01	šatny školy v 1. N.P. pavilonu C	II
N C2.01	nástavba kabinetů a šaten tělocvičny na pavilonu C	II
N D1.01	Přístavba 1. N.P. pavilonu D vč. stáv. jídelny s kuchyní a zázemím	II
N D1.02/N2	schodiště a chodba na volné prostranství v pavilonu D (CHÚC)	II
N D1.03	výtahová šachta v pavilonu D	II
N D1.04	šatna v 1. N.P. pavilonu D - u vstupu	V
N D1.05	kotelna v 1. N.P. pavilonu D	II
N D2.01	sál tělocvičny ve 2. N.P. pavilonu D	III
N D2.02	sklad tělocvičny ve 2. N.P. pavilonu D	V
N D2.03	neobsazeno	
N D3.01	sklad školy u hlediště D	III

Velikost požárního úseku

PÚ č.	skuteč. vel. PÚ	souč. a	mezni vel. PÚ
N B1.01	28,2 x 16,3	0,87	58,4 x 39,2
N B1.01/N3	bez omezení		
N C1.01	30,1 x 13,2	1,09	55,75 x 36,4
N C2.01	32,5 x 13,7	0,98	51,2 x 35,6
N D1.01	41,3 x 22,7	1,08	56,5 x 36,8
N D1.02/N2	bez omezení		
N D1.03	2,1 x 1,85	0,9	70,0 x 44,0
N D1.04	4,8 x 4,5	1,05	58,75 x 38,0
N D1.05	4,3 x 3,1	1,08	56,5 x 36,8
N D2.01	41,1 x 22,3	1,03	60,25 x 38,8
N D2.02	13,1 x 3,3	0,9	70,0 x 44,0
N D3.01	6,6 x 3,3	0,99	75,75 x 48,4

STAVEBNÍ KONSTRUKCE

Stavební konstrukce	skutečná	požadov.
	požární	požární
popis	odolnost	odolnost
	dle ČSN	dle ČSN
		73 0802
SPB V (N.P.)		
<u>POŽÁRNÍ STĚNY A STROPY</u>		
stěna z cihelného děrovaného zdiva tl. 300 mm	180	90
příčka z děrovaných cihel tl. 140 mm (hmotn. 500-2400 kg/m ³) dle publ. PAVUS	90	90
nový žb. strop. - dle publ. PAVUS deska tl. min. 100 mm podél. vyzt., min osová vzdál tahové výztuže od povrchu 30 mm	90	
stávající strop pod skladem stropní konstrukce ze ŽB panelů beztrámového skeletu MS 71 Podle čs. katalogu pro výstavbu 1989 svazek 4 je požární odolnost stropního panelu 68-120 minut. Při zakrytí stropu podlahou se zvukovou izolací z minerální vlny lze uvažovat, že stropní konstrukce bude pro požadovanou požární odolnost 90 minut z horní strany vyhovující		
<u>POŽÁRNÍ UZÁVĚRY OTVORŮ</u>		
dveře s požární odolností EW 45DP2, budou samozavírací - dveře do skladu tělocvičny - dveře do šatny u vstupu		
<u>OBVODOVÉ STĚNY</u>		
keramické lehčené zdivo tl. 450 mm	180	90

=====		
Stavební konstrukce	skutečná požární odolnost dle ČSN	požadov. požární odolnost dle ČSN 73 0802
popis		
=====		
SPB III, posl. N.P. (N.P.)		

<u>POŽÁRNÍ STĚNY A STROPY</u>		
stěna z cihelného děrovaného zdiva tl. 300 mm	180	30
stěna z pórobetonového zdiva tl. 300 mm	180	30
příčka z děrovaných cihel tl. 140 mm (obj. hmotn. 500-2400 kg/m ³) dle publ. PAVUS	90	30
Podhled posledního podlaží ze sádrokartonových desek typu Knauf RED ("F") tl. 15mm na roštu z CD profilů s tepelnou izolací z min. vlny. tl. min. 60mm (obj. hmotn. 50 kg/m ³) provedení dle kat. Knauf		
	30	30
žb. strop přístavby - dle publ. PAVUS deska tl. min. 100 mm podél. vyzt., min osová vzdál tahové výztuže od povrchu 30 mm	90	

<u>POŽÁRNÍ UZÁVĚRY OTVORŮ</u>		
dveře s požární odolností EW 15DP3, budou samozavírací - dveře do skladu u hlediště - dveře ze sálu tělocvičny do únikových cest do navazujícího skladu nářadí tělocvičny budou dle požadavku prostoru skladu		

<u>OBVODOVÉ STĚNY</u>		
pórobetonové zdivo tl. 300 mm	180	30
keramické lehčené zdivo tl. 450 mm	180	
stěna tělocvičny - řešená jako předstěna s kovovou kostrou z profilů CW 50 + tep. izol. z min. vlny 50 kg/m ² , tl. min. 40 mm opláštěná na vnitřní straně sádrokartonovými deskami Knauf RED „F“ tl. 15 mm (dle kat. Knauf W 623)	30	30
+ obvodová stěna z plechových kazet na ocelové konstrukci s výplní z minerální vlny		

<u>NOSNÉ KONSTRUKCE UVNITŘ PŮ</u>		
stěna z keramických ihel tl. 300 mm	180	(45)
zděné pilíře z ker. cihel š. 300 mm, šířka pilíře nejméně 365 mm (obj. hmotn. 800-2200 kg/m ³) objem dutin max. 55%, % tl. žeber min. 25, - dle publ. PAVUS	45	(45)
ocelové sloupy z HEA profilů, $A_m/V < 718 \text{ m}^{-1}$ + ochrana sdek Knauf RED tl. 12,5 mm (dle kat. Knauf)	30	30

<u>NOSNÉ KONSTRUKCE STŘECH</u>		
konstrukce střechy nemusí ve smyslu čl. 8.7.2a (02) vykazovat požární odolnost, ve střešním prostoru není uvažováno žádné nahodilé požární zatížení.		

Stavební konstrukce	skutečná požární odolnost dle ČSN	požadov. požární odolnost dle ČSN 73 0802
popis		

SPB II (N.P.)

POŽÁRNÍ STĚNY A STROPY

stávající příčka z pálených cihel tl. 115 mm (min. 100) (dutiny max. 70 %)

dle pudl. PAVUS 60 30

nová příčka z děrovaných cihel tl. 115 mm (hmotn. 500-2400 kg/m³)

dle publ. PAVUS 60 30

příčka mezi Pú ... (dle kat. Knauf)

příčky s kovovou kostrou (CW profily 50-100) opláštěné jednoduše

sádrokart. deskami (desek Knauf WHITE „B“) tl. 12,5 mm

- izolace z min. vlny není požadována 30 30

stávající strop

stropní konstrukce ze ŽB panelů beztrámového skeletu MS 71

podle čs. katalogu pro výstavbu 1989 svazek 4 je požární odolnost stropního panelu 68-120 minut

nový žb. strop. - dle publ. PAVUS deska tl. min. 100 mm

podél. vyzt., min osová vzdál tahové výztuže od povrchu 30 mm 90 30

POŽÁRNÍ UZÁVĚRY OTVORŮ

dveře s požární odolností EW 15DP3, budou samozavírací

- osazení dveří viz výkresová část

OBVODOVÉ STĚNY

stávající stěna z cihelného zdiva tl. min 300 mm 180 30

keramické lehčené zdivo tl. 450 mm, pórobetonové zdivo tl. 300 mm 180 30

NOSNÉ KONSTRUKCE UVNITŘ PÚ

stávající ŽB sloupy konstrukce beztrámového skeletu MS 71

Podle čs. katalogu pro výstavbu 1989 svazek 4

je požární odolnost sloupů 400/400 - 600/600 mm 120 - 120 minut (dle typu).

Stavební konstrukce	skutečná požární odolnost dle ČSN	požadov. požární odolnost dle ČSN 73 0802
popis		

SPB II (posl. N.P.)

POŽÁRNÍ STĚNY A STROPY

nová příčka z děrovaných cihel tl. 115 mm (hmotn. 500-2400 kg/m³)
dle publ. PAVUS

60 15

příčka mezi Pú ... (dle kat. Knauf)

příčky s kovovou kostrou (CW profily 50-100) opláštěné jednoduše
sádrokart. deskami (desek Knauf WHITE „B“) tl. 12,5 mm

- izolace z min. vlny není požadována

30 15

Podhled posledního podlaží ze sádrokartonových desek typu Knauf RED ("F")

tl. 12,5mm na roštu z CD profilů s tepelnou izolací z min. vlny

provedení dle kat. Knauf

15 15

POŽÁRNÍ UZÁVĚRY OTVORŮ

dveře s požární odolností EW 15D3, budou samozavírací

- osazení dveří viz výkresová část

OBVODOVÉ STĚNY

keramické lehčené zdivo tl. 400 mm

180 15

NOSNÉ KONSTRUKCE UVNITŘ PÚ

ocelové sloupy z HEA profilů, $A_m/V < 718 \text{ m}^{-1}$

+ ochrana sdk Knauf RED tl. 12,5 mm (dle kat. Knauf)

30 15

NOSNÉ KONSTRUKCE STŘECH

konstrukce střechy nemusí ve smyslu čl. 8.7.2a (02) vykazovat požární odolnost, ve střešním prostoru není uvažováno žádné nahodilé požární zatížení.

Stropní konstrukce nad chráněnou únikovou cestou, tj. obě chodiště a navazující část chodby budou provedeny z konstrukcí druhu DP1 - je navrhován železobetonová, monolitická deska.

Prosklené konstrukce (okna) s požární odolností budou neotevíravé.

Dveře do chráněné únikové cesty budou vždy v provedení EI a budou samozavírací.

Východové dveře ze shromažďovacího prostoru a dveře na pokračujících únikových cestách se musí otevírat otáčením křídel v postranních závěsech a musí být opatřeny kováním s panikovou funkcí podle ČSN 73 0831.

Ve stavebním řešení nástaveb pavilonů školy není počítáno s výskytem osob s omezenou schopností pohybu a orientace podle vyhlášky č. 398/2009.

Otvory od kterých by požárně nebezpečný prostor zasahoval do sousedních požárních úseků budou zazděny, případně prubou provedeny s výplněmi s požární odolností.

Dveře ze shromažďovacího prostoru, ústící do únikové cesty v jiném požárním úseku, musí být (kromě požadované požární odolnosti) současně kouřotěsné (S).

Ve smyslu ČSN 73 0831 povrchové úpravy vnitřních stěnových a stropních nebo podhledových konstrukcí shromažďovacích prostorů musí být z výrobků třídy reakce na oheň B-s1d0, s indexem šíření plamene $j = 0 \text{ mm.minuta}^{-1}$

Podlahové krytiny schromažďovacích prostorů musí být z výrobků reakce na oheň D-s1 podle ČSN EN 13501-2+A1.

Ve smyslu ČSN 73 0831 čl. 5.2.5 konstrukce vnější tepelné izolace obvodových stěn objektu se shromažďovacím prostorem u nových objektů musí být z konstrukcí třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Konstrukce dodatečného zateplení se hodnotí jako ucelený výrobek (povrchová vrstva, tepelná izolace, nosné rošty, upevňovací prvky popř. další specifikované součásti).

Podle ČSN 73 0810 čl. 3.1.3 se na dodatečné zateplení ostatní části objektu, bez shromažďovacího prostoru, výšky $h \leq 12,0$ m nekladou žádné požadavky doporučuje se respektování bodu a1) a a3) této ČSN.

a1) konstrukce mající třídu reakce na oheň B, jde-li o konstrukce svýškovou polohou do $h_p \leq 22,5$ m (aniž by výška obvodové stěny přesáhla úroveň stropní konstrukce podlaží odpovídající této výšce) přičemž výrobek tepelné izolační části musí odpovídat nejméně třídy reakce na oheň E a musí být kontaktně spojen se zateplovanou stěnou;

a3) povrchová vrstva musí vykazovat index šíření plamene $i = 0 \text{ mm.min}^{-1}$;

Prostupy technických zařízení

Prostupy technických zařízení z hořlavých materiálů (ZT ...) pokud jsou vedeny přes požárně dělící konstrukci budou provedeny podle ČSN 73 0802 čl. 8.6.1, čl. 11.1.1 a 11.1.2, např. opatřeny požárně ochrannou manžetou Promat apod..

Ochrana vzduchotechnického zařízení

Veškerá VZT potrubí o průřezu větším než $0,04 \text{ m}^2$ musí v místě prostupu požárně dělící konstrukcí opatřena požární klapkou, případně budou provedena jako chráněná. Provedení VZT musí dále respektovat ČSN 73 0831 čl. 5.4.2.

Stávající strojovna vzduchotechniky v přízemí pavilonu D je součástí požárního úseku kuchyně jídelnou. Nasávací potrubí je vedeno stejným požárním úsekem. Odtahové potrubí vedené přes jiné požární úseky je navrhováno chráněné s požární odolností dle navazujících požárních úseků.

Strojovna vzduchotechniky pro tělocvičnu ve 2. N.P. pavilonu D bude sloužit pouze pro tělocvičnu a bude součástí požárního úseku tělocvičny včetně navazujících potrubí. Potrubí vedené do shromažďovacího prostoru přes prostor s požárním rizikem, bude provedeno chráněné. Požární klapky nejsou uvažovány.

Větrací zařízení šaten tělocvičny ve 2. N.P. pavilonu C jsou osazena v jednom požárním úseku. Větrací jednotky budou odděleny sádkartonovým zákrytem s požární odolností EI 15 pro oddělení únikové cesty pro omezený počet osob z tělocvičny.

Větrací potrubí v sociálním zařízení 2.19 a 2.23 (součást CHÚC) bude při průchodu šatnou provedeno chráněné.

VZT potrubí dostavovaného soc. zařízení v pavilonu A bude provedeno potrubím o průřezu menším než $0,04 \text{ m}^2$. Prostup vzduchotechnického potrubí nemusí být při průřezu do $0,04 \text{ m}^2$ zabezpečen požární klapkou pokud jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než $1/100$ plochy požárně dělící konstrukce, kterou vzduchotechnické potrubí prostupuje, vzájemná vzdálenost prostupů musí být min. 500 mm. Spára bude utěsněna pružným tmelem např. INTUMEX B.

V místě prostupu požárně dělící konstrukcí musí být vzduchotechnické potrubí z nehořlavých hmot. Do vzdálenosti min 500 mm nesmí být osazeny výústky.

Všechna potrubí vedená v půdním prostoru budou provedena chráněná.

Vytápění

Vytápění je uvažováno ústřední teplovodní. Zdrojem je kotelna na zemní plyn situovaná v přízemí objektu v samostatné místnosti, která tvoří samostatný požární úsek. Kotelna je ve smyslu ČSN 07 0703 řešena jako kotelna III. kategorie, výkon větší než 50 kW (170 kW). Větrání kotelny je nucené potrubím s požární odolností. Odvod spalín bude stavebnicovým komínem v souladu se všemi dotčenými předpisy.

Elektrická zařízení

Elektrické rozvody umístěné v CHÚC musí být zabudovány v nehořlavé konstrukci a odděleny zákrytem s požární odolností alespoň 30 minut. Rozvaděče a veškerá jiná elektrická zařízení která jsou navrhována do prostoru CHÚC musí být s tímto ustanovením v souladu.

Prostupy kabelů požárně dělícími konstrukcemi budou utěsněny těsnícími kabelovými přepážkami a dotěsněny požárně ochranným tmelem (dodává např. Promat ...).

Elektrické rozvody zajišťující funkci, nebo ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů (nouzové osvětlení) musí mít dle čl. 12.9.1 (02) zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého.

Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné, nebo musí být zabezpečeno zásahem obsluhy stálé služby; v tomto případě musí být porucha na kterékoliv napájecí soustavě signalizována do požární ústředny nebo jiného místa se stálou službou.

Trvalou dodávku elektrické energie z druhého zdroje lze zajistit např. samostatným generátorem, akumulátorovými bateriemi apod.. Výjimečně se může dodávka el. energie zajistit i připojením na distribuční síť smyčkou, nebo připojením na mřížovou síť; v těchto případech nesmí porucha na jedné větvi vyřadit dodávku el. energie.

Elektrické zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektů bude provedeno ve smyslu čl. 12.9.2 (02) připojením samostatným vedením zpřípojkové skříně, nebo hlavního rozvaděče, a to tak, aby zůstala pod napětím po odpojení ostatních elektrických zařízení (vedení v omítce s krytím alespoň 10 mm, vedení v samostat. drážkách, popř. šachtách, vedení vodičů či kabelů se sníženou hořlavostí kategorie B podle ČSN

Ve smyslu ČSN 73 0831 čl. 5.1.3a) bude v prostoru sálu tělocvičny instalována EPS. Bude tak zvýšena bezpečnost všech osob evakuovaných navrženými únikovými cestami. Hlásiče EPS budou ve všech prostorech haly, které nejsou odděleny stavebními konstrukcemi. Dále je, pro zvýšení bezpečnosti unikajících osob, navrhováno osadit hlásiče do prostoru do prostoru šaten a kabinetů ve 2. N.P. pavilonu C. Hlásiče budou zapojeny tak, aby ani v případě vypnutí proudu nebyly vyřazeny z činnosti (např. napájení z akumulátorů). Hlásiče budou napojeny na automatickou ústřednu EPS, která je umístěna v ohlašovně požáru. Je uvažováno s dálkovým přenosem signálu. Alt. může být zřízena stálá služba vybavená telefonickým spojením pro přivolání jednotky požární ochrany. Umístění je navrhováno v místnosti sekretariátu. Objekt bude vybaven zařízením pro akustický signál vyhlášení poplachu v návaznosti na zjištění vzniku požáru elektrickou požární signalizací. (ČSN 73 0802 čl. 6.6.3).

Veškerá elektrická zařízení budou respektovat ČSN 73 0831 čl. 5.4.1. Zejména se jedná o způsob vedení prostory pro osazení zařízení EPS apod.

Nouzové osvětlení podle ČSN EN 1838 se musí zřídit:

- a) v každém shromažďovacím prostoru jako osvětlení únikové a protipanikové;
- b) v navazujících nechráněných i chráněných únikových cestách;
- c) v provozně souvisejících prostorech, za běžného provozu přístupných návštěvníkům shromažďovacího prostoru (hygienické příslušenství, šatny apod.);
- d) v místě řízení evakuace, popř. v dalších místech kontroly a ovládání protipožárního zabezpečení a technického vybavení objektu (ohlašovna požáru, velíny, strojovna apod.).

POSOUZENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

Nástavby pavilonů školy jsou uvažovány jako požárně oddělené prostory. Každý má, s ohledem na počet osob další únikovou na volné prostranství. Pro zvýšení ochrany hlediska ohrožení osob zplodinami hoření a kouřem byl ze sálu navržen další únikový východ přímo ven do venkovního prostoru po vnějším ocelovém schodišti. Dále bylo, s ohledem na počet unikajících osob, navrženo vnější únikové schodiště z nástavby učeben pavilonu B. Nová vnitřní schodiště jsou řešena jako chráněné únikové cesty typu A s přirozeným větráním v každém podlaží okny o ploše nejméně 2 m², při ploše podlaží únikové cesty více jak 20 m² budou otevíravá okna o velikosti nejméně 10% plochy únikové komunikace v podlaží.

Posouzení délky

3. N.P. – učebny v nástavbě pavilonu B

Považovány za prostory o více nechráněných únikových cestách o max. délce, ve smyslu ČSN 73 0802 čl. 9.10.2, max. 12 m do nejbližší CHÚC.

Mezní délka při souč. $a = 0,87$ je 47 m, pro 1 ÚC 31,5 m, pro více nechráněných únikových cest 46,5m.

2. N.P. – sál

Je považován za prostory o více nechráněných únikových cestách dle čl. 9.9.4 o max. délce 26,5 m do CHÚC.

Mezní délka při souč. $a = 1,03$ pro celý je ve smyslu čl. 9.10.3a) $23,5 \cdot 1/0,85 = 27,6$ m pro jednu únikovou cestu a $38,5 \cdot 1/0,85 = 45,3$ m pro více nechráněných únikových cest.

Protože požadavek víceúčelové tělocvičny dle ČSN 73 0802 tab. A.1 pol. 5.2.b) stanoví součinitel „a“ pro vlastní halu $a = 1,1$, což zvětšuje požadavky na délku únikových cest a jedná se o shromažďovací prostor, je uvažováno zřízení dalšího východu na volné prostranství. Délka únikových je pak bez dalšího průkazu vyhovující.

2. N.P. – šatny tělocvičny, kabinety

Považovány za prostory o více nechráněných únikových cestách o max. délce 15,5 m.

Mezní délka při souč. $a = 0,98$ je 41 m, pro 1 ÚC 26 osob - vyhovuje

1. N.P. – stávající šatny školy

Stávající šatny školy jsou považovány za prostory o více únikových cestách dle čl. 8.9.4 o max. délce 20 m.

Mezní délka při souč. $a = 1,09$ je 35,5 m.

1. N.P. – stávající jídelna školy

Na stávající jídelnu školy navazuje chráněná úniková cesta, její délka je bez dalšího průkazu vyhovující.

Posouzení kapacity

Počty osob dle ČSN 73 0818

podlaží	prostor	položka	počet osob	celkem podlaží
3. N.P.				
(B)	učebny kabinety	2.2.1	$39+38+41+40+35=193$ $(2 \cdot 2) \cdot 1,5 = 6$	199
2. N.P.				
(C)	šatny kabinety	16.1	$94 \cdot 1,35 = 127$ $5 \cdot 2 \cdot 1,5 = 15$	142
(D)	sál	5.2.1	$842,4/4 = 210,6 \dots 211$	
při možném využití sálu jako hlediště s nepřípevněnými sedadly				
ve smyslu ČSN 73 0831 tab. A.1 je největší počet osob v prostoru s nepřípevněnými sedadly 300				
dle výpočtu ve smyslu ČSN 73 0818 čl. 4.1c) $200 \cdot 1,5 = 300$ osob				
/pro návrh únik cest uvažována vyšší hodnota využití plochy sálu/				
	hlediště sálu	5.1.1	$58 \cdot 1,1=63,8 \dots 64$	364
1. N.P.				
stávající šatny školy - počty žáků uvažovány podle vstupních podkladů projektanta stavební části				
	stávající žáci	16.1	$450 \cdot 1,35 = 608$	
	noví žáci	16.1	$120 \cdot 1,35 = 162$	770

počet unikajících osob v řešených Pú překračuje 120, nelze proto dle tab. 18 pol. 3 užít jedné (nechráněné) únikové cesty

Nástavba pavilonu B - východ ke schodišti

vzhledem k počtu osob v Pú více než 120 je navržena další úniková cesta

$E = 0,5 \cdot 199 = 100$ osob (max)

$k = 133$ ($a = 0,87$)

$s = 1.0$

$u = \frac{E}{k} \cdot s = 1,4 \Rightarrow \text{min. } 1,5 \text{ únik. pruhu}$

Dveře š. 1800 mm představují 3 únik. pruhy, s ohledem na průchozí šířku schodiště 1,1 m je uvažováno, z hlediska max. kapacity s nejvýše dvěma únikovými pruhy, vzhledem k tomu, že postačí při rovnoměrném rozložení osob 1,5 únikového pruhu není požadováno panikové kování.

Šatny v pavilonu C

E = 770 osob (max)

k = 91 (a = 1,09)

s = 1.0

$$u = \frac{E}{k} \cdot s = 8,5 \Rightarrow \text{min. 8,5 únik. pruhu}$$

Stávající dveře 2 x 1,8 m představují 2 x 3 únikové pruhy. Nové doplněné dveře s požární odolností š. 1,8 m rovněž 3 únikové pruhy. Celkem 9 únikových pruhů. Využití dveří do schodiště B není uvažováno. Všechny dveře budou mít panikové kování.

Východ z tělocvičny do CHÚC

E = 0,5 · 300 + 64 = 210 + 64 = 214 osob

k = 94 (a = 1,09)

s = 1.0

$$u = \frac{E}{k} \cdot s = 2,3 \Rightarrow \text{min. 2,5 únik. pruhu ... tj. min. 1,4 m} \Rightarrow \textbf{panikové kování}$$

uvažovány dveře š. 1800 mm

Posouzení šířky schodiště

E = 214 osob

k = 120

s = 1.0

$$u = \frac{E}{k} \cdot s = 1,8 \Rightarrow \text{min. 2,0 únik. pruhu ...}$$

schodiště š. 1,20 m ... 2 únik. pruhy

Schodiště je kapacitně vyhovující, je však s ohledem na potřebný počet únikových pruhů navržena možnost úniku podél šaten a kabinetů do druhého schodiště, které je rovněž chráněnou únikovou cestou. Tento prostor bu od prostorů s požárním rizikem, stavebně oddělen včetně navržených požárních uzávěrů. Zde instalované vzduchotechnické zařízení bude odděleno zákrytem ze sádrokartonových desek s požární odolností EI 15. Na všech dveřích na ÚC bude panikové kování. Vybavení prostoru u kabinetů sedacím nábytkem bude respektovat požadavky vyhlášky 23/2008 příl. 6, písm. A.3.

Východ z tělocvičny (zadní)

E = 0,5 · 300 = 150 osob

k = 94

s = 1.0

$$u = \frac{E}{k} \cdot s = 1,6 \Rightarrow \text{min. 2,0 únik. pruhu ... tj. min. 1,1 m}$$

uvažovány dvoukřídlové dveře š. min 1800 mm - 3 únikové pruhy \Rightarrow **panikové kování**

Šířka navazujícího venkovního schodiště bude 1,65 m, tj. rovněž 3 únikové pruhy a je bez dalšího průkazu vyhovující.

Součty osob unikajících z objektu

Během provozu školy není uvažováno využití sálu tělocvičny, které by odpovídalo charakteru shromažďovacího prostoru jiným uživatelem. To znamená, že při max. využití sálu dle výše uvedených předpokladů budou vsále osoby, které jsou jinak ve škole a nebudou se současně vyskytovat při možném úniku přes schodiště školy. V době mimo provoz školy by pak, při využití jiným uživatelem, byl prostor školy opět volný. Pak lze posoudit kapacitu na momentální maximální počet.

Jídelna

Jedná se o stávající prostor. Navazující úniková cesta je, proti původnímu stavu, zabezpečena oddělením požárními uzávěry. Navýšení počtů osob ve škole bude v jídelně řešeno organizací provozu tak, aby bylo provozně vyhovující. Úniková cesta z jídelny je tak považována za vyhovující.

Posouzení podmínek evakuace ze shromažďovacího prostoru

minimální počet východů ze shromažďovacího prostoru 2 SP je 2 - dle tab. 1 (31)

lze uvažovat se 4 východy se vzájemnou vzdáleností větší než 10 m

předpokládaná doba evakuace

$$t_u = \left(\frac{0,5 \cdot l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} \right) = \text{rovnice (1) dle ČSN 73 0831 čl. 5.3.5.1/}$$

dle ČSN 73 0831 příl. D, kap. D.2 hlediště

čl. D.2.3

rychlost pohybu osob po rovině $v_u/3 = 30/3 = 10$ m/min

jednotková kapacita únik. pruhu po rovině $K_u/2 = 40/2 = 20$

rychlost pohybu osob po schodech dolů $v_u/3 = 25/3 = 8,3$ m/min

jednotková kapacita únik. pruhu po schodech dolů $K_u/2 = 30/2 = 15$

minimální šířka uličky mezi řadami nesmí poklesnout pod 1,1 m

výška stupně v prostoru uličky nesmí být vyšší než 200 mm (D.2.6)

max. počet sedadel v souvislých řadách

Sedadla ve stálém hledišti jsou tvořena pevnými sklápěcími sedadly. Šířka volného průchodu je ve smyslu obr. D.1 a D.2 (31) nejbližšími hranami sousedních řad sedadel. Je proto uvažována šířka volného průchodu mezi řadami sedadel více jak 600 mm. Největší počet sedadel v jedné řadě může být dle tab. D1 (31) při uličce z jedné strany 8, při uličce více jak 600 12.

Využití plochy pro omezený počet nepřípevněných sedadel (300) je uvažováno pouze pro příležitostné akce pořádané školou. Není uvažováno využití jako běžného hlediště. Nepřípevněná sedadla budou umístěna pouze na vymezené ploše nejvýše ve skupině po 10 sedadlech, jinak musí být nepřípevněná sedadla v řadách v každé řadě navzájem spojena. Řady nepřípevněných sedadel ve vzdálenosti 600 mm budou mít max. 10 sedadel v řadě při oboustranné uličce š. min 1100 mm.

Vzhledem k počtu osob a podmínkám únikových cest jsou uvažovány 2 východy ze shromažďovacího prostoru o kapacitě 2 x 3 únikové pruhy

východ z prostoru

$$t_u = \left(\frac{0,5 \cdot l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} \right) = (0,5 \cdot 28)/10 + (150 \cdot 1)/(20 \cdot 3) = 1,4 + 2,5 = 3,9 \text{ min}$$

Časový limit pro předpokládanou dobu evakuace osob ze shromažďovacího prostoru dle ČSN 73 0802

$$t_e = 1,25 \cdot h^{1/2} / a \quad h = 7,6 \text{ m}$$

$$t_e = 1,25 \cdot 7,6^{1/2} / 1,03 = 3,3$$

Časový limit pro max dobu evakuace osob ze shromažďovacího prostoru dle ČSN 73 0831 čl. 5.3.5.2

$$t_e = 1,25 \cdot h^{1/2} / (a \cdot c) \quad h = 7,6 \text{ m, } c = 0,85 \text{ (} c_1 \text{ dle tab 2 (02))}$$

$$t_e = 1,25 \cdot 7,6^{1/2} / (1,03 \cdot 0,85) = 3,93$$

S ohledem na šířku nejbližšího vnitřního schodiště je naveženo umožnění východu podél šaten a kabinetů. Tyto prostory budou od únikové cesty odděleny požárními uzávěry a vybaveny, pro zvýšení bezpečnosti, EPS. Vzhledem k tomu, že se jedná o omezený počet osob, je tato úniková cesta, s ohledem na dodatečné zabezpečení považována za vyhovující.

Ve smyslu ČSN 73 0802 čl. 9.16 bude v objektu provedeno označení směrů úniku. Vybavení značkami bude provedeno podle ČSN ISO 3864:1995 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky .

ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI

Odstupová vzdálenost je stanovena výpočtem hustoty tepelného toku pomocí programového výpočetního algoritmu z podmínky poklesu hustoty tepelného toku na $18,5 \text{ kW.m}^{-2}$ na okraji požárně nebezpečného prostoru. Je proto uvažováno se skutečným % velikosti požárně otevřených ploch. Výsledná odstupová vzdálenost je stanovena od nejnepříznivější sestavy otvorů, případně od rozhodující jednotlivé, požárně otevřené plochy.

Objekt je uvažován v posledních podlažích se smíšeným konstrukčním systémem ve smyslu ČSN 73 0802 čl. 7.2.8 a 7.2.12.

Hustota tepelného toku je proto pro stanovení odstupových vzdáleností ve smyslu ČSN 73 0802 čl. 10.4.4 zvýšena o 5 kg/m^2 .

obv. stěna s obkladem z pěn. polyst. tl. 100 mm uvolní

$1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 20 \cdot 39 = 78 \text{ MJ/m}^2$ což je méně než 150 MJ/m^2 ... ve smyslu ČSN 73 0802 čl. 8.4.5 je považována za stěnu bez požár. otevř. ploch z hlediska množství hořlavých hmot na povrchu stěny.

pavilon B, nástavba učeben

fasáda SV

$$S_o = 40,3 \text{ m}^2$$

$$S = 58,6 \text{ m}^2$$

po = 69 % ($p_v = 17,3+5 \text{ kg/m}^2$, $h_u = 2,1 \text{ m}$, $l = 27,9 \text{ m}$) $d = 2,8 \text{ m}$, od vl. ok. otvoru $2,7/2,1 \text{ m}$ $d = 2,3 \text{ m}$

od sestavy otvorů po = 80 % ($25,2/31,7$) $p_v = 17,3+5 \text{ kg/m}^2$, $h_u = 2,1 \text{ m}$, $l = 15,1 \text{ m}$, ... $d = 3,2 \text{ m}$

při uvažování sálání v úhlu 45° $d = 2,2 \text{ m}$

vzhledem k velikosti okenních otvorů v nižším podlaží se odstupová vzdálenost nezvětšuje

fasáda JZ

$$S_o = 42,2 \text{ m}^2$$

$$S = 57,2 \text{ m}^2$$

po = 74 % ($p_v = 17,3+5 \text{ kg/m}^2$, $h_u = 2,1 \text{ m}$, $l = 27,2 \text{ m}$) $d = 3,1 \text{ m}$, od vl. ok. otvoru $2,1/2,1 \text{ m}$ $d = 2,1 \text{ m}$

při uvažování sálání v úhlu 45° $d = 2,0 \text{ m}$

vzhledem k velikosti okenních otvorů v nižším podlaží se odstupová vzdálenost nezvětšuje

fasáda SZ - od jednotlivého otvoru

po = 100 % ($p_v = 17,3+5 \text{ kg/m}^2$, $h_u = 2,4 \text{ m}$, $l = 1,8 \text{ m}$) $d = 2,1 \text{ m}$

při uvažování sálání v úhlu 45° $d = 1,6 \text{ m}$

vzhledem k velikosti okenních otvorů v nižším podlaží se odstupová vzdálenost nezvětšuje

Pavilon C

nástavba kabinetů

fasáda JV

$$S_o = 25,5 \text{ m}^2$$

$$S = 48,9 \text{ m}^2$$

po = 52 % ($p_v = 24+5 \text{ kg/m}^2$, $h_u = 2,1 \text{ m}$, $l = 23,4 \text{ m}$) $d = 2,3 \text{ m}$, od vl. ok. otvoru $2,7/2,1 \text{ m}$ $d = 2,6 \text{ m}$

od sestavy otvorů po = 67 % ($20,8/30,9$) $p_v = 24+5 \text{ kg/m}^2$, $h_u = 2,1 \text{ m}$, $l = 14,7 \text{ m}$, ... $d = 3,1 \text{ m}$

při uvažování sálání v úhlu 45° $d = 2,1 \text{ m}$

protilehlý objekt pavilonu A je ve vzdálenosti 5,7 m, vzhledem k velikosti okenních otvorů v nižším podlaží se odstupová vzdálenost nezvětšuje

fasáda SZ

$$S_o = 20,8 \text{ m}^2$$

$$S = 23,9 \text{ m}^2$$

po = 87 % ($p_v = 24+5 \text{ kg/m}^2$, $h_u = 2,1 \text{ m}$, $l = 11,4 \text{ m}$) $d = 3,8 \text{ m}$, od vl. ok. otvoru $5,4/2,1 \text{ m}$ $d = 3,4 \text{ m}$

při uvažování sálání v úhlu 45° $d = 2,7 \text{ m}$

okno ke schodišti z pavilonu B bude s požární odolností, vzhledem k velikosti okenních otvorů v nižším podlaží se odstupová vzdálenost nezvětšuje

šatny školy

fasáda SZ

$$S_o = 17,3 \text{ m}^2$$

$$S = 18,7 \text{ m}^2$$

po = 93 % ($p_v = 57 \text{ kg/m}^2$, $h_u = 2,4 \text{ m}$, $l = 7,8 \text{ m}$) $d = 5,6 \text{ m}$, od vl. ok. otvoru 4,5/2,4 m $d = 4,3 \text{ m}$

při uvažování sálání v úhlu 45° $d = 4,3 \text{ m}$

požárně nebezpečný prostor nezasahuje do sousedních požárně otevřených ploch, na východu ze schodiště je volný pruh min. 1,4 m

Pavilon D

od tělocvičny

fasáda SZ - sest. otvorů

$$S_o = 43,2 \text{ m}^2$$

$$S = 53,1 \text{ m}^2$$

po = 81 % ($p_v = 43,6+5 \text{ kg/m}^2$, $h_u = 1,5 \text{ m}$, $l = 35,4 \text{ m}$) $d = 3,7 \text{ m}$, od vl. ok. otvoru 2,4/1,5 m $d = 2,4 \text{ m}$

při uvažování sálání v úhlu 45° $d = 2,6 \text{ m}$

fasáda JV - tělocvična

$$S_o = 43,2 \text{ m}^2$$

$$S = 53,1 \text{ m}^2$$

po = 81 % ($p_v = 43,6+5 \text{ kg/m}^2$, $h_u = 1,5 \text{ m}$, $l = 35,4 \text{ m}$) $d = 3,7 \text{ m}$, od vl. ok. otvoru 2,4/1,5 m $d = 2,4 \text{ m}$

při uvažování sálání v úhlu 45° $d = 2,6 \text{ m}$

fasáda JV - jídelna

$$S_o = 36 \text{ m}^2$$

$$S = 48,2 \text{ m}^2$$

po = 75 % ($p_v = 29,3 \text{ kg/m}^2$, $h_u = 2,4 \text{ m}$, $l = 20,1 \text{ m}$) $d = 4,0 \text{ m}$, od vl. ok. otvoru 2,4/2,4 m $d = 2,6 \text{ m}$

od sestavy otvorů po = 81 % (32,4/39,6) $p_v = 29,3 \text{ kg/m}^2$, $h_u = 2,4 \text{ m}$, $l = 16,5 \text{ m}$, ... $d = 4,2 \text{ m}$

při uvažování sálání v úhlu 45° $d = 3,0 \text{ m}$

Okna pod únikový schodištěm jsou zrušena, nejbližší ponechané okno ke schodišti bude provedeno s požární odolností

fasáda SV - tělocvična

$$S_o = 14,4 \text{ m}^2$$

$$S = 17,7 \text{ m}^2$$

po = 81 % ($p_v = 43,6+5 \text{ kg/m}^2$, $h_u = 1,5 \text{ m}$, $l = 11,8 \text{ m}$) $d = 3,4 \text{ m}$, od vl. ok. otvoru 2,4/1,5 m $d = 2,4 \text{ m}$

při uvažování sálání v úhlu 45° $d = 2,5 \text{ m}$

od skladu nářadí - sestava otvorů

$$S_o = 4,3 \text{ m}^2$$

$$S = 5,2 \text{ m}^2$$

po = 83 % ($p_v = 103 \text{ kg/m}^2$, $h_u = 0,6 \text{ m}$, $l = 8,7 \text{ m}$) $d = 2,1 \text{ m}$, od vl. ok. otvoru 2,4/0,6 m $d = 1,8 \text{ m}$

při uvažování sálání v úhlu 45° $d = 1,5 \text{ m}$

od max. otvoru skladu školy

po = 100 % ($p_v = 56,2 \text{ kg/m}^2$, $h_u = 1,5 \text{ m}$, $l = 2,4 \text{ m}$) $d = 2,5 \text{ m}$

při uvažování sálání v úhlu 45° $d = 2,0 \text{ m}$

Odstupy sousedních objektů

Protilehlé jiné objekty jsou ve vzdálenosti větší než 10 m. Vzhledem k jejich charakteru a vzdálenosti nejsou jejich odstupové vzdálenosti posuzovány a jsou považovány bez průkazu za vyhovující.

URČENÍ POČTU PŘENOSNÝCH HASICÍCH PŘÍSTROJŮ

dle ČSN 730802 čl. 12.8

$$n^r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} =$$

Hasicí přístroje (podle přílohy č. 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb.)

Za základní jednotku je uvažován přenosný hasicí přístroj s hasicí schopností 27A.

např.: práškový hasicí přístroj 27A,183B,C (6 kg)

3. N.P.

pavilon B, nástavba učeben

$$n^r = 0,15 \cdot (439,9 \cdot 0,87 \cdot 1,0)^{1/2} = \dots 2,9$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 2,9 = 17,4$$

navrhují do řešeného prostoru osadit

2 ks PHP práškový 27A,183B,C (6 kg) – 9 hasicích jednotek

pavilon D, hlediště

hlediště

1 ks PHP práškový 21A,113B,C (6 kg) – 6 hasicích jednotek

sklad

$$n^f = 0,15 \cdot (21,5 \cdot 0,99 \cdot 1,0)^{1/2} = \dots 0,7$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 0,7 = 4,2$$

1 ks PHP práškový 21A,113B,C (6 kg) – 6 hasicích jednotek

2. N.P.

pavilon C, nástavba šaten a kabinetů

$$n^f = 0,15 \cdot (336,4 \cdot 0,98 \cdot 1,0)^{1/2} = \dots 2,7$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 2,7 = 16,2$$

navrhují do řešeného prostoru osadit

2 ks PHP práškový 27A,183B,C (6 kg) – 9 hasicích jednotek

pavilon D

sál

$$n^f = 0,15 \cdot (842,4 \cdot 1,03 \cdot 1,0)^{1/2} = \dots 4,4$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 4,4 = 26,4$$

3 ks PHP práškový 27A,183B,C (6 kg) – 9 hasicích jednotek

sklad

$$n^f = 0,15 \cdot (39,2 \cdot 0,9 \cdot 1,0)^{1/2} = \dots 0,9$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 0,9 = 5,4$$

1 ks PHP práškový 21A,113B,C (6 kg) – 6 hasicích jednotek

1. N.P.

pavilon C, šatny školy

$$n^f = 0,15 \cdot (319,5 \cdot 1,09 \cdot 1,0)^{1/2} = \dots 2,8$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 2,8 = 16,8$$

2 ks PHP práškový 27A,183B,C (6 kg) – 9 hasicích jednotek

pavilon D

přístavba jídelny včetně stávajících prostorů

$$n^f = 0,15 \cdot (839,6 \cdot 0,94 \cdot 1,0)^{1/2} = \dots 4,2$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 4,2 = 25,2$$

3 ks PHP práškový 27A,183B,C (6 kg) – 9 hasicích jednotek

plynová kotelna

navrhují do řešeného prostoru osadit

1 ks PHP CO₂ (sněhový) 55B,C (5 kg) /3 hasicích jednotky/

šatna v vstupu

1 ks PHP práškový 21A,113B,C (6 kg) – 6 hasicích jednotek

Přenosný hasicí přístroj se umísťuje na svislou stavební konstrukci tak aby rukojeť přístroje byla ve výši 1500 mm nad podlahou na přístupném a dobře viditelném místě.

ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

Vnitřní zásahové cesty nejsou navrhovány. Jako vnější zásahová cesta je uvažován výlez zpožárně odděleného prostoru v požárně oddělené předsíni únikového schodiště, zde bude osazen žebřík na střechní halu tělocvičny. Nástupní plocha není dle čl. 12.4.4 navrhována.

Komunikace

Objekt je přístupný po stávajících komunikačních plochách.

K objektům musí, ve smyslu ČSN 73 0802 čl. 12.2.1, vést přístupová komunikace umožňující příjezd požárních vodidel až k nástupní ploše, nebo alespoň do vzdálenosti alespoň 20 m od všech vchodů do objektu. Ve smyslu ČSN 73 0802 čl. 12.2.2 se za přístupovou komunikaci považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace (viz. ČSN 73 6100) se šířkou vozovky nejméně 3,0 m. Je-li, ve smyslu ČSN čl. 12.2.3, přístupová komunikace

navržena jako jednopruhová, musí být projektovým řešením zajištěn zákaz odstavení a parkování vozidel, je-li navrženo více pruhů, musí být tento zákaz zajištěn alespoň v jednom pruhu.

Objekt nevyžaduje nové přístupové komunikace. Dopravní režim na stávajících komunikačních plochách musí respektovat prostorové požadavky pro požární techniku.

Potřeba požární vody pro posuzovaný objekt (podle ČSN 73 0873)

Vnitřní odběrní místa

Součin požárního zatížení a plochy P_u bude nad hranicí hodnoty 9000, která je určující pro navržení vnitřního požárního vodovodu.

V prostoru sálu (pavilon B) bude hydrantový systém tvarově stálou hadicí DN 25 mm o délce 30 m s průměrem výstřikové hubice 10 mm. Na nejnepríznivěji položeném výtoku musí být při minimálním přetlaku 0,2 Mpa současně zajištěn průtok 0,5 l/s, resp. 1,1 l/s. V nástavbě pavilonu C (šatny tělocvičny) bude osazen hydrantový systém 25/30, v nástavbě učeben na pavilonu B bude osazen hydrantový systém 25/20. V ostatních prostorech budou využity stávající hydrantové systémy s plochou hadicí na které budou provedeny všechny potřebné revize.

Požadavky na vnější odběrní místa

$Q = 6$ l/s při dimenzi potrubí DN 100 mm, max vzdálenost 150 m

Budou využita stávající zařízení obce.

SEZNAM VÝKRESOVÉ DOKUMENTACE

Situace	D.1.3.01
Půdorys 1. N.P.	D.1.3 02
Půdorys 2. N.P.	D.1.3 03
Půdorys 3. N.P.	D.1.3 04

ZÁVĚR

Rekapitulace

Závěrem lze konstatovat, že není dalších požadavků na požární bezpečnost objektu z hlediska posuzovaného provozu. Provedení stavebních konstrukcí a zejména jejich případné protipožární ochrany musí být provedeno podle schválených technologických postupů a dle podmínek uvedených v katalogových listech apod.. Zejména provádění protipožárních aplikací může pouze osoba prokazatelně proškolená, nebo dle potřeby autorizovaná výrobcem.

Požadavky stanovené v tomto požárně bezpečnostním řešení musí být zapracovány ve stavebním řešení objektu a do řešení speciálních profesí (ZT, VZT, elektro apod.).

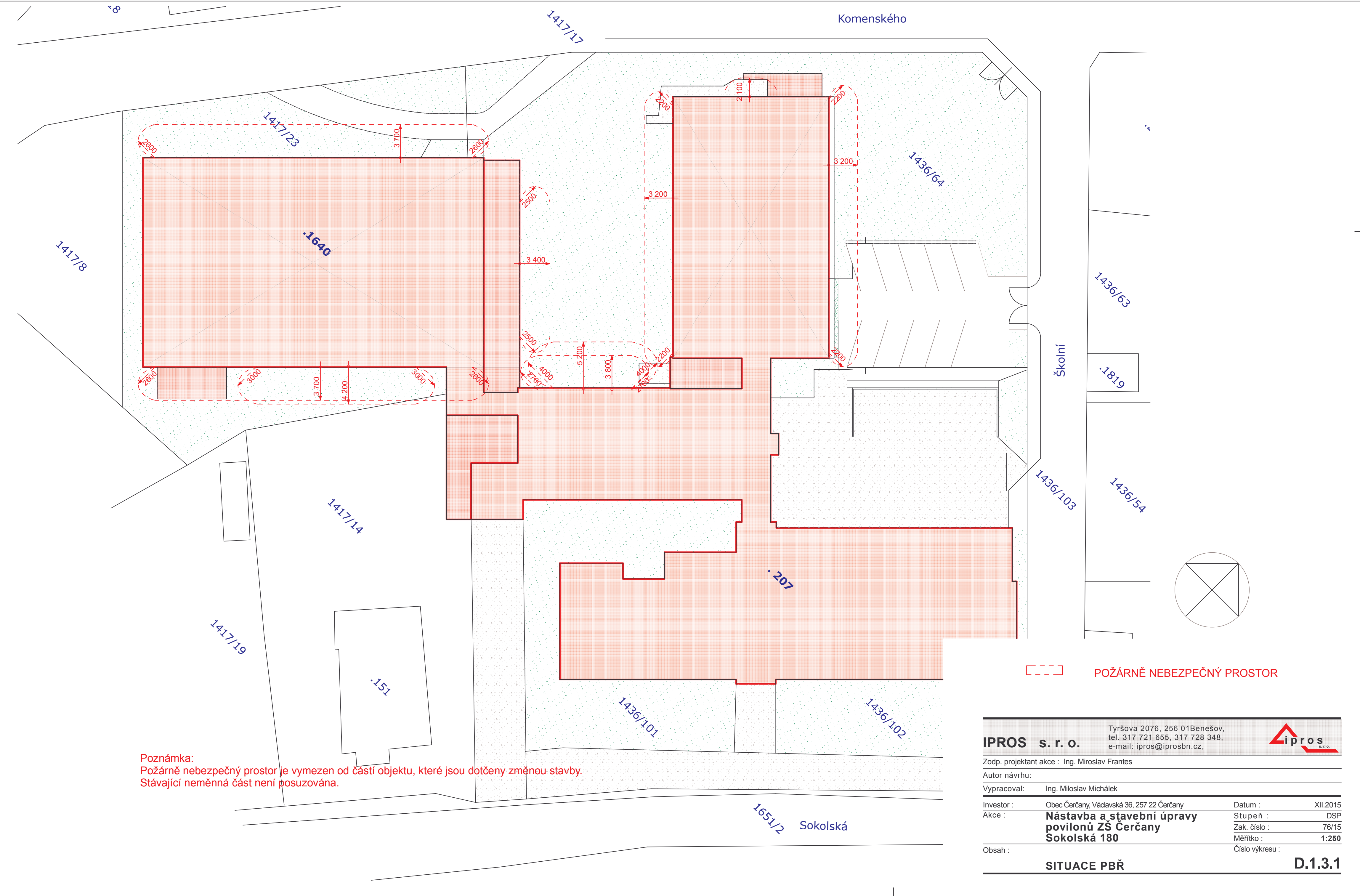
DOLOŽENÍ O AUTORIZACI

Toto požárně bezpečnostní řešení jsem vypracoval jako autorizovaná osoba v oboru pozemní stavby a požární bezpečnost staveb, vedená v seznamu autorizovaných osob ČKAIT pod číslem 0008548.

Osvědčení o autorizaci číslo 24397 vydané Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě bylo uděleno ke dni 2.3.2004 a č. 24746 uděleno ke dni 9.6.2004

V Benešově 11.12.2015

Ing. Miloslav MICHÁLEK
zpracovatel řešení



IROS s. r. o.		Tyršova 2076, 256 01Benešov, tel. 317 721 655, 317 728 348, e-mail: ipros@iprosbn.cz,			
Zodp. projektant akce : Ing. Miroslav Frantes					
Autor návrhu:					
Vypracoval: Ing. Miloslav Michálek					
Investor :		Obec Čerčany, Václavská 36, 257 22 Čerčany		Datum : XII.2015	
Akce :		Nástavba a stavební úpravy povilonu ZŠ Čerčany Sokolská 180		Stupeň : DSP	
				Zak. číslo : 76/15	
				Měřítko : 1:250	
Obsah :				Číslo výkresu :	
SITUACE PBŘ				D.1.3.1	



LEGENDA ZNAČEK

- N 1.01 - II

POŽÁRNÍ ÚSEK

EPS

POŽÁRNÍ ÚSEK STŘEŽNÝ SAMOČINNÝMI HL. POŽÁRU

○

TLAČÍTKOVÝ HLÁŠIČ POŽÁRU

R 30

MEZNÍ STAVY POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

△

POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPU

⊕

VNITŘNÍ HYDRANTOVÝ SYSTÉM

→

VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ

→

SMĚR ÚNIKU
- ⊕

PŘENOSNÝ HASIČÍ PŘÍSTROJ PRAŠKOVÝ

⊕

PŘENOSNÝ HASIČÍ PŘÍSTROJ VODNÍ

⊕

PŘENOSNÝ HASIČÍ PŘÍSTROJ SNĚHOVÝ

⊕

ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE

⊕

NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

—

OHRANIČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU

⊕

ÚSTŘEDNA EPS

⊕

AKUSTICKÉ POPLACHOVÉ ZAŘÍZENÍ

Tento projekt byl vypracován v rozsahu pro potřeby stavebního řízení !!
Detailní řešení je předmětem dalšího stupně projektové dokumentace

IPROS s. r. o.

Tyršova 2076, 256 01 Benešov,
tel. 317 721 655, 317 728 348,
e-mail: ipros@iprosbni.cz,

Zodp. projektant akce: Ing. Miroslav Frantes

Autor návrhu:

Vypracoval: Ing. Miloslav Michálek

Investor : Obec Čerčany, Václavská 36, 257 22 Čerčany

Akce : **Nástavba a stavební úpravy pavilonu ZŠ Čerčany Sokolská 180**

Obsah :

Datum : XII.2015

Stupeň : DSP

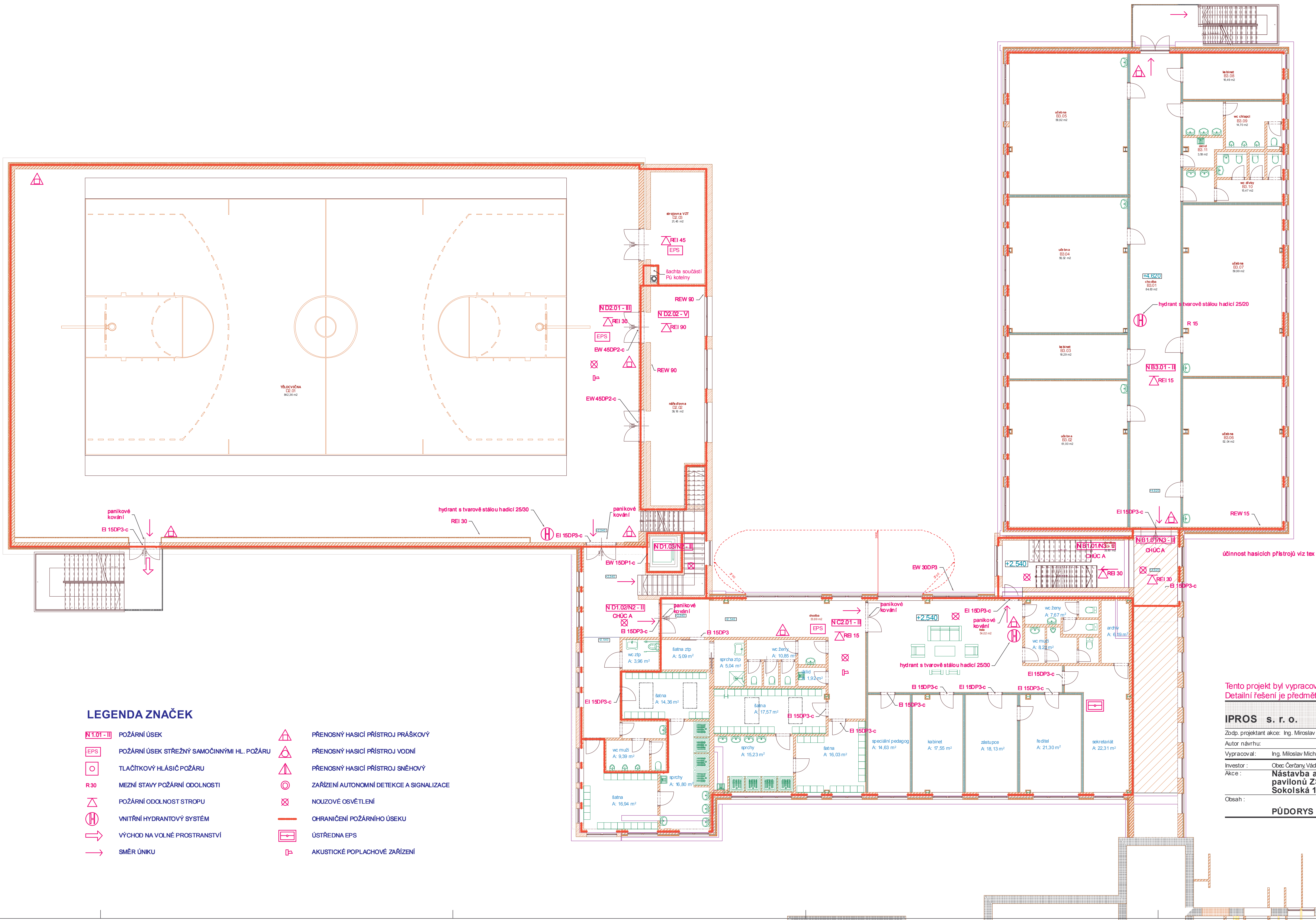
Zak. číslo : 76/15

Měřítka : 1:100

Císlo výkresu :

PÚDORYS PBŘ - 1. N.P.

D 1.3.2



LEGENDA ZNAČEK

- | | | | |
|-----------------|---|--|--|
| NT.01-II | POŽÁRNÍ ÚSEK | | PŘENOSNÝ HASÍCÍ PŘÍSTROJ PRÁŠKOVÝ |
| EPS | POŽÁRNÍ ÚSEK STŘEŽNÝ SAMOČINNÝMI HL. POŽÁRU | | PŘENOSNÝ HASÍCÍ PŘÍSTROJ VODNÍ |
| | TLAČÍTKOVÝ HLÁSIČ POŽÁRU | | PŘENOSNÝ HASÍCÍ PŘÍSTROJ SNĚHOVÝ |
| R 30 | MEZNÍ STAVY POŽÁRNÍ ODOLNOSTI | | ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE |
| | POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPU | | NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ |
| | VNITŘNÍ HYDRANTOVÝ SYSTÉM | | OHRANICENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU |
| | VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ | | ÚSTŘEDNA EPS |
| | SMĚR ÚNIKU | | AKUSTICKÉ POPLACHOVÉ ZAŘÍZENÍ |

Tento projekt byl vypracován v rozsahu pro potřeby stavebního řízení !!
Detailní řešení je předmětem dalšího stupně projektové dokumentace

IPROS s. r. o.		Tyršova 2076, 256 01 Benešov, tel. 317 721 655; 317 728 348, e-mail: ipros@iprosbn.cz	
Zodp. projektant akce: Ing. Miroslav Frantes		Autor návrhu: Ing. Miroslav Michálek	
Investor: Obec Čerčany, Václavská 36, 257 22 Čerčany		Datum: XI.2015	
Akce: Nástavba a stavební úpravy pavilonu ZŠ Čerčany Sokolská 180		Stupeň: DSP	
Obsah:		Zak. číslo: 78/15	
		Měřítko: 1:100	
		Číslo výkresu:	
PŮDORYS PBŘ - 2. N.P.		D 1.3.3	

