

Název stavby:

## PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PAVILON SPORTOVNÍ HALY A ODBORNÝCH UČEBEN

700, 1229/2, 1229/23, st. 2501 a st 2502 v k.ú. Stříbro

Stavebník:

Střední odborná škola Stříbro  
Benešova 508  
349 01 Stříbro

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:

Ing. arch. Jindřiška Hüttnerová  
Žďár 36  
382 41 Kaplice  
tel. 603 806 752  
IČ: 871 78 729  
Autorizovaný inženýr ČKAIT 0102230  
IP00 – Pozemní stavby  
IH00 – Požární bezpečnost staveb

GENERÁLNÍ PROJEKTANT:

ŘEZANINA & BARTOŇ, s.r.o.  
Jeníkovice 111  
503 46 Jeníkovice

Stupeň dokumentace:

dokumentace pro provedení stavby

## D.1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

### OBSAH:

<b>ÚVOD</b>	<b>3</b>
D.3.1.1 Popis objektu	3
D.3.1.2 Požární charakteristiky nově budované samostatně stojící přístavby	4
D.3.1.3 Požární charakteristiky prostoru zastřešeného ocelového stání	4
D.3.1.4 Požární úseky a požární riziko	5
D.3.1.5 Mezní rozměry požárních úseků	13
D.3.1.6 Požární odolnost stavebních konstrukcí	13
D.3.1.6.1 Požadavky dle ČSN 73 0802 tab.12	13
D.3.1.6.2 Posouzení konstrukcí	14
D.3.1.7 Schodiště	16
D.3.1.8 Požární uzávěry otvorů	16

D.3.1.9	Zdvojené podlahy a zavěšené podhledy	16
D.3.1.10	Obvodové stěny a požární pásy, kontaktní zateplovací systém	17
D.3.1.11	Povrchové úpravy	17
D.3.1.12	Střešní plášť, nosná konstrukce střechy	17
D.3.1.13	Obsazenost objektu osobami	17
D.3.1.14	Kapacity nechráněných únikových cest	18
D.3.1.15	Kapacity chráněných únikových cest	19
D.3.1.16	Evakuace ze stávajícího objektu	19
D.3.1.17	Osvětlení na únikových cestách, značení	20
D.3.1.18	Domácí rozhlas s nuceným poslechem	20
D.3.1.19	Instalace ostatních požárně bezpečnostních zařízení.	20
D.3.1.20	Odstupy	20
D.3.1.21	Technická zařízení	22
D.3.1.21.1	Ústřední topení	22
D.3.1.21.2	Elektroinstalace	22
D.3.1.22.1	Náhradní zdroj elektrického proudu	24
D.3.1.22.2	Rozvody technických a technologických zařízení	24
D.3.1.22.3	Výtahy	25
D.3.1.22.4	VZT	25
D.3.1.22.5	Požární tabulky, informační systém	27
D.3.1.22.6	Zásobování požární vodou	27
D.3.1.22.7	Hasicí přístroje	28
D.3.1.23	Příjezdy, nástupní plochy a zásahové cesty	31
D.3.1.24	Závěr	31

## Úvod

Předmětem dokumentace je požárně bezpečnostní řešení ve fázi PD pro provedení stavby plánované přístavby pavilonu sportovní haly a odborných učeben ke stávající budově střední odborné školy. Požárně bezpečnostní řešení je vypracováno v potřebném rozsahu dle § 41 vyhlášky č. 246/2001 Sb.

Posouzení dle:

zákon č.183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon),  
zákon č.133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů,  
zákon č.22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů,  
vyhláška č.246/2001 Sb. o požární prevenci  
vyhláška č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů  
vyhláška č.268/2009 o technických požadavcích na stavby  
nařízení vlády č.163/2002 Sb. kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky,

### Dále je akce posouzena dle technických norem požární bezpečnosti staveb:

ČSN 73 0834 - Požární bezpečnost staveb – Změny staveb – Z2 (02/2013)  
ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty + Z3 (02/2020)  
ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty ed.2 (10/2020)  
ČSN 73 0848 – Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody + Z2 (06/2017)  
ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou (06/2003)  
ČSN 73 0821 - PBS - Požární odolnost stavebních konstrukcí – edice 2 (05/2007)  
ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení - Opr. 1 (03/2020)

Podklady: - projektová dokumentace stavební části z 04/2025

### D.3.1.1 Popis objektu

Stávající budova školy byla postavena před rokem 1977 tedy před vydáním kodexu požárních norem řady ČSN 73 08xx. Nová, projektovaná přístavba se však ve svém návrhu plně řídí platnými ČSN a s ohledem na rozsah stavby nejsou uplatňovány žádná úlevová řešení plynoucí z norem řady ČSN 73 08xx. V návrhu dochází pouze k propojení stávající budovy s novou přístavbou, přičemž ke stávající budově je přístupováno jako k samostatné budově se samostatným požárním dělením. Do původní budovy není nijak jinak zasahováno. Nová přístavba je dvoupodlažní a se stávající budovou je nově komunikačně spojena v obou podlažích.

Přístavbou dochází k rozšíření počtu odborných učeben, učebny autoškoly i prostoru pro dílny. Navrhováno je několik jednotlivých garáží a přístřešek pro parkování automobilů z oceli. Dále je součástí zázemí tělocvičny hygienické zázemí a sklady sportovního náčiní. V rámci šaten, které jsou navrženy s dřevěnými skříňkami je vybudováno hygienické zázemí pro studenty. V návrhu je prostor i pro technické místnosti, které tvoří samostatné požární úseky. V dílně v 1NP smí být umístěno maximálně (jednotlivě nebo společně) 20l nízkovroucích kapalin nebo 50l hořlavých kapalin I. třídy či 250l hořlavých kapalin II. až IV. třídy nebezpečnosti.

Druhé nadzemní podlaží je v návrhu věnované učebnám, kabinetům, zasedací místnosti a přednáškovému sálu.

Z objektu vedou dvě schodiště, která jsou obě chráněnou únikovou cestou typu A, přičemž jedna je větraná přirozeně otevíravými okny a druhá nuceně.

Objekt je zděný z keramických bloků tl. 300mm, zateplený po obvodu minerální vatou s tenkovrstvou finální omítkou. Vnitřní nosné stěny jsou také keramické tl. 240, 300mm. Některé v akustických verzích. Dále jsou použity SDK přčky tl. 155 a 125mm s dvojitým SDK opláštěním. Stropní a střešní panely jsou

předepnuté dutinové panely. Zateplení střešního souvrství je pěnovým polystyrenem kladeným ve spádu s finální hydroizolační vrstvou z PVC folie. Ve 2NP jsou osazené světlíky. Při prostupu střešním souvrstvím je nutné, aby obvod výrobku byl obalen 50mm minerální vaty, aby nedošlo k prohoření do střešního souvrství.

Konstrukční systém samostatně stojící přístavby objektu (tedy řešené části) je nehořlavý dle 7.2.8.a) ČSN 73 0802. Požární výška objektu je 4,18m.

Příjezd k objektu je umožněn ulicemi Komenského z východní strany, dále po místních pojízdných průjezdných komunikacích ze západní a severní strany a dále ze západní strany po ulici P. Holého a Smetanova. Ze severní strany je výškový rozdíl překonán stávající opěrnou zdí. Příjez na vlastní pozemek je z východní strany směrem k 2CHUC. Zde se nachází i volná manipulační plocha.

Vytápění objektu je řešeno pomocí kaskády tepelných čerpadel typu voda-vzduch jejichž externí jednotky jsou umístěny na střeše objektu, interní jednotky jsou umístěny v technické místnosti 125. Dále jsou instalována tepelná čerpadla typu vzduch - vzduch instalovaná ve VZT jednotkách. Jako bivalentní zdroj jsou instalovány elektrokotle. VZT rozvody budou instalované.

#### D.3.1.2 Požární charakteristiky nově budované samostatně stojící přístavby

Počet nadzemních podlaží:	2NP
Počet podzemních podlaží:	OPP
Požární výška objektu (nadz. části)	h = 4,18m
Nosné konstrukce - svislá	nehořlavé druhu DP1 – zdivo, železobeton, SDK
Vodorovné nosné konstrukce	nehořlavé druhu DP1 – železobeton, ocelový strop
Konstrukční systém	nehořlavý

#### D.3.1.3 Požární charakteristiky prostoru zastřešeného ocelového stání

Počet nadzemních podlaží:	1NP
Počet podzemních podlaží:	OPP
Požární výška objektu (nadz. části)	h = 0,00m
Nosné konstrukce - svislá	nehořlavé druhu DP1 – ocel
Vodorovné nosné konstrukce	nehořlavé druhu DP1 – ocel – trapézový plech
Konstrukční systém	nehořlavý
Počet aut celkem	max. 3 za sebou
Třídění garáží	garáž skupiny 1 – osobní automobily, dodávkové automobily, jednostopá vozidla
Podle druhu paliv	bez omezení
Rozměr přístřešku	14,2 x 5,35m
Vyhodnocení PO podle čl. I.3.4 – ČSN 73 0804	nepovažuje se za garáž, bez dalších požadavků na požární bezpečnost z hlediska požární odolnosti či stanovení odstupových vzdáleností



### D.3.1.4 Požární úseky a požární riziko

#### Požární úseky

Objekty jsou rozděleny na požární úseky:

1: CHUC-A	CHUC-A nuceně větraná 10 násobná výměna vzduchu po dobu 10 minut
2: CHUC-A	CHUC-A přirozeně větraná okny o velikosti 2m <sup>2</sup> na každém podlaží
N1.01 – II	tělocvična s hygienickým zázemím
N1.02 – IV	sklad
N1.03 – V	nářadovna
N1.04 – III	vstupní hala a zázemí
N1.05 – II	technická místnost - slaboproud
N1.06 – III	šatny s dřevěnými skříňkami
N1.07 – II	učebny autoškoly a dílna
N1.08 – II	technická místnost – tepelné čerpadlo, TUV
N1.09 – II	jednotlivá garáž $p_v = 30\text{kg/m}^2$
N1.10 – II	jednotlivá garáž $p_v = 30\text{kg/m}^2$
N1.11 – II	jednotlivá garáž $p_v = 30\text{kg/m}^2$
N1.12 – II	náhradní zdroj pro větrání CHUC
N2.01 – II	učebny, kabinety, zasedací místnost ve 2NP
N2.02 – II	posluchárna
VŠ – II	výtahová šachta

Instalační šachty netvoří samostatné požární úseky, případné budou v úrovni stropu přebetonovány.

#### Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti

Požární riziko pro jednotlivé prostory v objektu je uvedeno v tabulce, výpočet byl proveden programem WinFire:

#### Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.1 tělocvična a zázemí 1

##### Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu .....	2	[-]
Výška objektu $h$ .....	4,20	[m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu .....	2	[-]
Materiál konstrukce .....	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873 .....	nevýrobní objekt	
Počet podlaží úseku $z$ .....	1	[-]
Výšková poloha $h_p$ .....	0,00	[m]
Koeficient $c$ .....	1	
SM .....	automaticky	

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha $S$ [m <sup>2</sup> ]	Výška $h_s$ [m]	Nahod. $p_n$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé $p_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. $p_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. $a_n$ [-]	Stálé. $a_s$ [-]	Otvory $S_o/h_o$ [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
101 tělocvična	871,28	9,00	20,00	7,50	4,00	1,100	0,90	249,48/4,50	1	0,00	5.2.b
102 posilovna	49,41	3,30	10,00	10,00	0,00	0,800	0,90	13,75/2,75	1	0,00	5.2.a

IČ: 87178729 DIČ: CZ8362271346

str. 5 z 31

Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výška h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. a <sub>n</sub> [-]	Stálé. a <sub>s</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
104 chodba	52,26	2,60	5,00	10,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	5.6
106,107 WC	10,16	2,60	5,00	10,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
108 chodba	18,97	3,30	5,00	10,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	5.6
110 rozhodčí	15,10	3,30	40,00	10,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.1
111,112,113 hygiena	6,15	2,60	5,00	10,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
114,116,117,119 šatna	58,36	2,60	40,00	10,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	5.3.b
115 hygiena	4,59	2,60	5,00	10,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
118 hygiena	4,59	2,60	5,00	10,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
101 tělocvična	218	0	0	218	2.2.5
102 posilovna	12	0	0	12	5.2.1
110 rozhodčí	3	0	0	3	-

V prostoru tělocvičny je instalován dřevěný obklad tl. 25mm do výšky 2,95 – příspěvek stálého zatížení:

obvod místnosti: 94,13

plocha obkladu: 94,13 x 2,95 = 277m<sup>2</sup>

tloušťka obkladu: 0,025m

objem dřeva v místnosti: 277 x 0,025 = 6,93m<sup>3</sup>

objemová hmotnost dřeva: 500kg/m<sup>3</sup>

množství dřeva v místnosti: 3462kg → příspěvek stálého zatížení v místnosti o ploše 876,3m<sup>2</sup> je 3,9kg/m<sup>2</sup> (viz. výše započítáno 4,0kg/m<sup>2</sup>)

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p <sub>vyp</sub>	16,01	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	II	
Plocha požárního úseku S	1 090,87	[m <sup>2</sup> ]
Koeficient n	0,182	
Koeficient k	0,261	
Plocha otvorů pož.úseku S <sub>o</sub>	263,23	[m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h <sub>o</sub>	4,41	[m]
Parametr odvětrání F <sub>o</sub>	0,161	
Průměrná světlá výška pož.úseku h <sub>s</sub>	7,77	[m]
Požární zatížení p	30,76	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Nahodilé požární zatížení p <sub>n</sub>	19,56	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a <sub>n</sub>	1,072	
Koeficient a	1,022	
Koeficient b	0,52	
Koeficient c	1,00	
Normová teplota T <sub>N</sub>	748,22	[°C]
Čas zakouření t <sub>e</sub>	3,45	[min]
Maximální délka pož.úseku	61,80	[m]
Maximální šířka pož.úseku	39,63	[m]
Maximální plocha pož.úseku	2 449,01	[m <sup>2</sup> ]
Maximální počet užitných podlaží z	11,25	

#### Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.2 sklad

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu	2	[-]
Výška objektu h	4,20	[m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	2	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt	
Počet podlaží úseku z	1	[-]

Výšková poloha  $h_p$  ..... 0,00 [m]  
Koeficient  $c$  ..... 1  
SM..... automaticky  
Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha $S$ [m <sup>2</sup> ]	Výška $h_s$ [m]	Nahod. $p_n$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé $p_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. $p_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. $a_n$ [-]	Stálé. $a_s$ [-]	Otvory $S_o/h_o$ [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
103 sklad	31,66	3,30	100,00	7,00	0,00	0,900	0,90	/-	1	0,00	5.5

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové  $p_{vyp}$  ..... 118,39 [kg.m<sup>-2</sup>]  
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) ..... IV  
Plocha požárního úseku  $S$  ..... 31,66 [m<sup>2</sup>]  
Koeficient  $n$  ..... 0,003  
Koeficient  $k$  ..... 0,011  
Plocha otvorů pož.úseku  $S_o$  ..... 0,00 [m<sup>2</sup>]  
Průměrná výška otvorů pož.úseku  $h_o$  ..... 0,00 [m]  
Parametr odvětrání  $F_o$  ..... 0,000  
Průměrná světlá výška pož.úseku  $h_s$  ..... 3,30 [m]  
Požární zatížení  $p$  ..... 107,00 [kg.m<sup>-2</sup>]  
Nahodilé požární zatížení  $p_n$  ..... 100,00 [kg.m<sup>-2</sup>]  
Součinitel  $a$  pro nahodilé požární zatížení  $a_n$  ..... 0,900  
Koeficient  $a$  ..... 0,900  
Koeficient  $b$  ..... 1,23  
Koeficient  $c$  ..... 1,00  
Normová teplota  $T_N$  ..... 1 047,01 [°C]  
Čas zakouření  $t_e$  ..... 2,52 [min]  
Maximální délka pož.úseku ..... 70,00 [m]  
Maximální šířka pož.úseku ..... 44,00 [m]  
Maximální plocha pož.úseku ..... 3 080,00 [m<sup>2</sup>]  
Maximální počet užitných podlaží  $z$  ..... 1,52

**Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.3 nářadovna**

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu ..... 2 [-]  
Výška objektu  $h$  ..... 4,20 [m]  
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu ..... 2 [-]  
Materiál konstrukce ..... nehořlavý DP1  
Zařazení dle ČSN 73 0873 ..... nevýrobní objekt  
Počet podlaží úseku  $z$  ..... 1 [-]  
Výšková poloha  $h_p$  ..... 0,00 [m]  
Koeficient  $c$  ..... 1  
SM..... automaticky  
Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha $S$ [m <sup>2</sup> ]	Výška $h_s$ [m]	Nahod. $p_n$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé $p_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. $p_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. $a_n$ [-]	Stálé. $a_s$ [-]	Otvory $S_o/h_o$ [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
105 nářadovna	54,00	3,30	100,00	7,00	0,00	0,900	0,90	/-	1	0,00	5.5

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové  $p_{vyp}$  ..... 139,53 [kg.m<sup>-2</sup>]  
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) ..... V  
Plocha požárního úseku  $S$  ..... 54,00 [m<sup>2</sup>]  
Koeficient  $n$  ..... 0,003  
Koeficient  $k$  ..... 0,013  
Plocha otvorů pož.úseku  $S_o$  ..... 0,00 [m<sup>2</sup>]  
Průměrná výška otvorů pož.úseku  $h_o$  ..... 0,00 [m]  
Parametr odvětrání  $F_o$  ..... 0,000  
Průměrná světlá výška pož.úseku  $h_s$  ..... 3,30 [m]  
Požární zatížení  $p$  ..... 107,00 [kg.m<sup>-2</sup>]  
Nahodilé požární zatížení  $p_n$  ..... 100,00 [kg.m<sup>-2</sup>]

Součinitel a pro nahodilé požární zatížení $a_n$	0,900
Koeficient a	0,900
Koeficient b	1,45
Koeficient c	1,00
Normová teplota $T_N$	1 071,61 [°C]
Čas zakouření $t_e$	2,52 [min]
Maximální délka pož.úseku	70,00 [m]
Maximální šířka pož.úseku	44,00 [m]
Maximální plocha pož.úseku	3 080,00 [m²]
Maximální počet užitných podlaží z	1,29

### Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.4 hala šatny 1NP

#### Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu	2 [-]
Výška objektu $h$	4,20 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	2 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z	1 [-]
Výšková poloha $h_p$	0,00 [m]
Koeficient c	1
SM	automaticky

#### Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha $S$ [m²]	Výška $h_s$ [m]	Nahod. $p_n$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé $p_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. $p_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. $a_n$ [-]	Stálé. $a_s$ [-]	Otvory $S_o/h_o$ [m²/m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m²]	Položka z tabulky
109,121 zádveří a hala	146,9 <sub>3</sub>	3,30	5,00	10,00	0,00	0,800	0,90	4,83/2,10	1	0,00	2.9
138 bufet	13,48	3,30	75,00	7,00	0,00	0,900	0,90	/-	1	0,00	6.1.11
132,133 sklad	10,23	3,30	60,00	7,00	0,00	1,100	0,90		1	0,00	7.1.5
135 šatna	5,44	3,30	50,00	7,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	14.1.b
134,136, 137 wc, chodba, úklid	9,29	3,30	5,00	7,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
126,127,128,129,131 chodba WC	53,09	3,30	5,00	10,00	0,00	0,700	0,90	2,48/2,25	1	0,00	14.2

#### Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové $p_{vyp}$	28,87 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	II
Plocha požárního úseku $S$	238,46 [m²]
Koeficient n	0,025
Koeficient k	0,066
Plocha otvorů pož.úseku $S_o$	7,30 [m²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku $h_o$	2,15 [m]
Parametr odvětrání $F_o$	0,016
Průměrná světlá výška pož.úseku $h_s$	3,30 [m]
Požární zatížení $p$	21,86 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Nahodilé požární zatížení $p_n$	12,34 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení $a_n$	0,905
Koeficient a	0,903
Koeficient b	1,46
Koeficient c	1,00
Normová teplota $T_N$	836,09 [°C]
Čas zakouření $t_e$	2,52 [min]
Maximální délka pož.úseku	69,80 [m]
Maximální šířka pož.úseku	43,89 [m]
Maximální plocha pož.úseku	3 063,50 [m²]
Maximální počet užitných podlaží z	6,23

### Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.5 TM slaboproud

#### Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu ..... 2 [-]  
Výška objektu h ..... 4,20 [m]  
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu ..... 2 [-]  
Materiál konstrukce ..... nehořlavý DP1  
Zařazení dle ČSN 73 0873 ..... nevýrobní objekt  
Počet podlaží úseku z ..... 1 [-]  
Výšková poloha hp ..... 0,00 [m]  
Koeficient c ..... 1  
SM ..... automaticky  
Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výška h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. a <sub>n</sub> [-]	Stálé. a <sub>s</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
130 technická místnost	15,67	3,30	25,00	10,00	0,00	0,800	0,90	2,48/2,25	1	0,00	15.2.a

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p<sub>vyp</sub> ..... 19,36 [kg.m<sup>-2</sup>]  
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) ..... II  
Plocha požárního úseku S ..... 15,67 [m<sup>2</sup>]  
Koeficient n ..... 0,130  
Koeficient k ..... 0,158  
Plocha otvorů pož.úseku S<sub>o</sub> ..... 2,48 [m<sup>2</sup>]  
Průměrná výška otvorů pož.úseku h<sub>o</sub> ..... 2,25 [m]  
Parametr odvětrání F<sub>o</sub> ..... 0,043  
Průměrná světlá výška pož.úseku h<sub>s</sub> ..... 3,30 [m]  
Požární zatížení p ..... 35,00 [kg.m<sup>-2</sup>]  
Nahodilé požární zatížení p<sub>n</sub> ..... 25,00 [kg.m<sup>-2</sup>]  
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a<sub>n</sub> ..... 0,800  
Koeficient a ..... 0,829  
Koeficient b ..... 0,67  
Koeficient c ..... 1,00  
Normová teplota T<sub>N</sub> ..... 776,54 [°C]  
Čas zakouření t<sub>e</sub> ..... 2,74 [min]  
Maximální délka pož.úseku ..... 75,36 [m]  
Maximální šířka pož.úseku ..... 46,86 [m]  
Maximální plocha pož.úseku ..... 3 531,02 [m<sup>2</sup>]  
Maximální počet užitných podlaží z ..... 9,30

**Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.7 učebny autoškoly a dílna**

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu ..... 2 [-]  
Výška objektu h ..... 4,20 [m]  
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu ..... 2 [-]  
Materiál konstrukce ..... nehořlavý DP1  
Zařazení dle ČSN 73 0873 ..... nevýrobní objekt  
Počet podlaží úseku z ..... 1 [-]  
Výšková poloha hp ..... 0,00 [m]  
Koeficient c ..... 1  
SM ..... automaticky  
Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výška h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. a <sub>n</sub> [-]	Stálé. a <sub>s</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
141 autoškola	66,58	3,30	35,00	10,00	0,00	0,900	0,90	10,17/2,25	1	0,00	2.2
145 trenažer	12,60	3,30	35,00	10,00	0,00	0,900	0,90	5,08/2,25	1	0,00	2.2
146,147,148,149,150,151 wc, chodba	45,10	3,30	5,00	7,00	0,00	0,700	0,90	/-	1	0,00	14.2
152 dílna	111,7 1	3,82	45,00	7,00	0,00	1,050	0,90	10,17/2,25	1	0,00	10.2.b

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
141 autoškola	33	0	0	33	2.2.2
145 trenažer	5	0	0	5	-
152 dílna	20	0	0	20	-

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové $p_{vyp}$	42,22	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	II	
Plocha požárního úseku $S$	235,99	[m <sup>2</sup> ]
Koeficient $n$	0,086	
Koeficient $k$	0,167	
Plocha otvorů pož.úseku $S_o$	25,43	[m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož.úseku $h_o$	2,25	[m]
Parametr odvětrání $F_o$	0,056	
Průměrná světlá výška pož.úseku $h_s$	3,55	[m]
Požární zatížení $p$	42,01	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Nahodilé požární zatížení $p_n$	34,00	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Součinitel $a$ pro nahodilé požární zatížení $a_n$	0,988	
Koeficient $a$	0,972	
Koeficient $b$	1,03	
Koeficient $c$	1,00	
Normová teplota $T_N$	892,81	[°C]
Čas zakouření $t_e$	2,42	[min]
Maximální délka pož.úseku	64,64	[m]
Maximální šířka pož.úseku	41,14	[m]
Maximální plocha pož.úseku	2 659,10	[m <sup>2</sup> ]
Maximální počet užitných podlaží $z$	4,26	

### Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.8 TM čerpadlo, TUV

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu	2	[-]
Výška objektu $h$	4,20	[m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	2	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt	
Počet podlaží úseku $z$	1	[-]
Výšková poloha $h_p$	0,00	[m]
Koeficient $c$	1	
SM	automaticky	

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha $S$ [m <sup>2</sup> ]	Výška $h_s$ [m]	Nahod. $p_n$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé $p_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. $p_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. $a_n$ [-]	Stálé. $a_s$ [-]	Otvory $S_o/h_o$ [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
125 technická místnost	36,47	3,30	25,00	10,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	15.2.a

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové $p_{vyp}$	37,19	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	II	
Plocha požárního úseku $S$	36,47	[m <sup>2</sup> ]
Koeficient $n$	0,003	
Koeficient $k$	0,012	
Plocha otvorů pož.úseku $S_o$	0,00	[m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož.úseku $h_o$	0,00	[m]
Parametr odvětrání $F_o$	0,000	
Průměrná světlá výška pož.úseku $h_s$	3,30	[m]
Požární zatížení $p$	35,00	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Nahodilé požární zatížení $p_n$	25,00	[kg.m <sup>-2</sup> ]

Součinitel a pro nahodilé požární zatížení $a_n$	0,800
Koeficient a	0,829
Koeficient b	1,28
Koeficient c	1,00
Normová teplota $T_N$	873,85 [°C]
Čas zakouření $t_e$	2,74 [min]
Maximální délka pož. úseku	75,36 [m]
Maximální šířka pož. úseku	46,86 [m]
Maximální plocha pož. úseku	3 531,02 [m <sup>2</sup> ]
Maximální počet užitných podlaží z	4,84

### Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 2.1 učebny

#### Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu	2 [-]
Výška objektu $h$	4,20 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	2 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z	1 [-]
Výšková poloha $h_p$	0,00 [m]
Koeficient c	1
SM	automaticky

#### Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha $S$ [m <sup>2</sup> ]	Výška $h_s$ [m]	Nahod. $p_n$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé $p_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. $p_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. $a_n$ [-]	Stálé. $a_s$ [-]	Otvory $S_o/h_o$ [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
201 učebna	63,05	3,30	35,00	10,00	0,00	0,900	0,90	16,02/2,25	1	0,00	2.2
202 kabinet	24,68	3,30	50,00	10,00	0,00	1,100	0,90	6,75/2,25	1	0,00	2.4
203 kabinet	24,68	3,30	50,00	10,00	0,00	1,100	0,90		1	0,00	2.4
204 kabinet	24,68	3,30	50,00	10,00	0,00	1,100	0,90		1	0,00	2.4
205 sborovna	63,37	3,30	20,00	10,00	0,00	0,900	0,90	15,93/2,32	1	0,00	1.8
206 kabinet	22,14	3,30	50,00	10,00	0,00	1,100	0,90	6,75/2,25	1	0,00	2.4
207 chodba	238,21	3,30	5,00	10,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	2.9
208 učebna	75,70	3,30	35,00	10,00	0,00	0,900	0,90	15,26/2,25	1	0,00	2.2
210 sklad	10,43	2,60	75,00	10,00	0,00	1,000	0,90	/-	1	0,00	2.6
211,212,213,214,215,216 hygiena	66,98	2,60	5,00	10,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
217 učebna	77,44	3,30	35,00	10,00	0,00	0,900	0,90	15,26/2,25	1	0,00	2.2
219 učebna	35,92	3,30	35,00	10,00	0,00	0,900	0,90	7,63/2,25	1	0,00	2.2
220 učebna	35,92	3,30	35,00	10,00	0,00	0,900	0,90		1	0,00	2.2
221 učebna	68,91	3,30	35,00	10,00	0,00	0,900	0,90	15,26/2,25	1	0,00	2.2
222 učebna	68,91	3,30	35,00	10,00	0,00	0,900	0,90		1	0,00	2.2

#### Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
201 učebna	32	0	0	32	2.2.2
202 kabinet	5	0	0	5	1.1.1
203 kabinet	5	0	0	5	1.1.1
204 kabinet	5	0	0	5	1.1.1
205 sborovna	16	0	0	16	1.2
206 kabinet	5	0	0	5	1.1.1
207 chodba	5	0	0	5	1.1.1
208 učebna	38	0	0	38	2.2.2



Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
217 učebna	39	0	0	39	2.2.2
219 učebna	18	0	0	18	2.2.2
220 učebna	18	0	0	18	2.2.2
221 učebna	34	0	0	34	2.2.2
222 učebna	34	0	0	34	2.2.2

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové $p_{vyp}$	31,85	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	II	
Plocha požárního úseku $S$	901,02	[m <sup>2</sup> ]
Koeficient $n$	0,125	
Koeficient $k$	0,216	
Plocha otvorů pož.úseku $S_o$	135,22	[m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož.úseku $h_o$	2,26	[m]
Parametr odvětrání $F_o$	0,094	
Průměrná světlá výška pož.úseku $h_s$	3,24	[m]
Požární zatížení $p$	35,85	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Nahodilé požární zatížení $p_n$	25,85	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Součinitel $a$ pro nahodilé požární zatížení $a_n$	0,937	
Koeficient $a$	0,926	
Koeficient $b$	0,96	
Koeficient $c$	1,00	
Normová teplota $T_N$	850,72	[°C]
Čas zakouření $t_e$	2,43	[min]
Maximální délka pož.úseku	68,02	[m]
Maximální šířka pož.úseku	42,94	[m]
Maximální plocha pož.úseku	2 920,82	[m <sup>2</sup> ]
Maximální počet užitných podlaží $z$	5,65	

**Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 2.2 posluchárna**

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu	2	[-]
Výška objektu $h$	4,20	[m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	2	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt	
Počet podlaží úseku $z$	1	[-]
Výšková poloha $h_p$	0,00	[m]
Koeficient $c$	1	
SM	automaticky	

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha $S$ [m <sup>2</sup> ]	Výška $h_s$ [m]	Nahod. $p_n$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé $p_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. $p_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. $a_n$ [-]	Stálé. $a_s$ [-]	Otvory $S_o/h_o$ [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
223 posluchárna	140,20	3,30	35,00	10,00	0,00	0,900	0,90	20,34/2,25	1	0,00	2.2

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
223 posluchárna	139	0	0	139	3.1.1

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové $p_{vyp}$	37,53	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	II	
Plocha požárního úseku $S$	140,20	[m <sup>2</sup> ]
Koeficient $n$	0,120	
Koeficient $k$	0,202	



Plocha otvorů pož.úseku $S_o$ .....	20,34	[m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož.úseku $h_o$ .....	2,25	[m]
Parametr odvětrání $F_o$ .....	0,071	
Průměrná světlá výška pož.úseku $h_s$ .....	3,30	[m]
Požární zatížení $p$ .....	45,00	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Nahodilé požární zatížení $p_n$ .....	35,00	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Součinitel $a$ pro nahodilé požární zatížení $a_n$ .....	0,900	
Koeficient $a$ .....	0,900	
Koeficient $b$ .....	0,93	
Koeficient $c$ .....	1,00	
Normová teplota $T_N$ .....	875,22	[°C]
Čas zakouření $t_e$ .....	2,52	[min]
Maximální délka pož.úseku .....	70,00	[m]
Maximální šířka pož.úseku .....	44,00	[m]
Maximální plocha pož.úseku .....	3 080,00	[m <sup>2</sup> ]
Maximální počet užitných podlaží $z$ .....	4,80	

#### Shromažďovací prostor

Shromažďovací prostor se v objektu nevyskytuje. Podrobněji je obsazení objektu osobami provedeno v úvodu této zprávy. Resp. ve výpočtu – příloze zprávy.

#### D.3.1.5 Mezní rozměry požárních úseků

Mezní rozměry požárních úseků jsou dle ČSN 730802 Tab.9 pro konstrukční systémy nehořlavé:

$a = 0,9 \dots 70,0 \times 44,0\text{m}$

$a = 1,0 \dots 62,5 \times 40,0\text{m}$

$a = 1,1 \dots 55,0 \times 36,0\text{m}$

V dotčených požárních úsecích nejsou mezní rozměry požárního úseku překročeny.

#### D.3.1.6 Požární odolnost stavebních konstrukcí

##### D.3.1.6.1 Požadavky dle ČSN 73 0802 tab.12

POŽADAVKY	Podlaží	stupeň PB						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
- požárně dělící	- podzemní	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	120DP1	180DP1	180DP1
	- nadzemní	15+	30+	45+	60+	90+	120+	180+
	- poslední	15+	15+	30+	30+	45+	60DP1	90DP1
- obvodové stěny	- podzemní	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	120DP1	180DP1	180DP1
	- nadzemní	15+	30+	45+	60+	90+	120+	180+
	- poslední	15+	15+	30+	30+	45+	60DP1	90DP1
- nosné	- podzemní	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	120DP1	180DP1	180DP1
	- nadzemní	15+	30+	45+	60+	90+	120+	180+
	- poslední	15+	15+	30+	30+	45+	60DP1	90DP1
- nosná konstrukce střechy		15	15	30	30	45	60DP1	90DP1
- požár. uzávěry	- podzemní	15DP1	30DP1	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	90DP1
	- nadzemní	15DP3	15DP3	30DP3	30DP3	45DP2	60DP1	90DP1
	- poslední	15DP3	15DP3	15DP3	30DP3	30DP3	45DP2	60DP1
- nosné konstrukce vně objektu		15	15	15	30	30DP1	45DP1	60DP1
- nosné konstrukce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu objektu		15	15	30	30	45	45DP1	60DP1

- schodiště, která nejsou součástí chráněných únikových cest	-	15DP3	15DP3	15DP1	30DP1	45DP1	45DP1
- šachty evakuačních výtahů	dle požadavku přílehlých PÚ						
- šachty instalační a ostatních výtahů	30DP2	30DP2	30DP1	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1
- požární uzávěry těchto šachet	15DP2	15DP2	15DP1	15DP1	30DP1	30DP1	45DP1

#### D.3.1.6.2 Posouzení konstrukcí

POSOUZENÍ	Podlaží	KONSTRUKCE A POŽÁRNÍ ODOLNOST		
Konstrukce			ODOLNOST	VYHOVUJE
- požární dělicí	- podzemní	Bez PP.	-	-
	- nadzemní	Železobetonový stropní DUTINOVÝ PANEL tl. 250mm vyhoví dle výrobce na 45 minut	REI 45 DP1	ANO
		v požárních úsecích N1.02 a N1.03 budou ze spodní strany namontovány protipožární SDK podhledy s odolností 15 a 45 minut, tak aby celková požární odolnost konstrukce se stropem byla REI 60 resp. 90 DP1. Lze počítat s 45 minutami DUTINOVÝCH PANELŮ.	REI 60, 90 DP1	ANO
		keramické stěny tl. min. 240mm	REI 180 DP1	ANO
		keramické stěny tl. 115mm	REI 45 DP1	ANO
- obvodové stěny	- nadzemní	zazdění otvorů do stávající budovy bude pomocí cihelného zdiva o minimální požární odolnosti EI 45 DP1(vyhoví, tl. stěny je 700mm)	EI 45 DP1	ANO
		Železobetonový stropní DUTINOVÝ PANEL tl. 320mm vyhoví dle výrobce na 45 minut	REI 45 DP1	ANO
		keramické stěny tl. min. 240mm	REI 180 DP1	ANO
	- poslední	keramické stěny tl. 115m	REI 45 DP1	ANO
		Bez PP	-	-
- nosné	- podzemní	Bez PP	-	-
	- nadzemní	keramické zdivo tl. 300mm	REI 180 DP1	ANO
		Na spojovacím krčku ke stávající budově bude instalován lehký obvodový plášť s požární odolností.	EI 30 DP1	ANO
		keramické zdivo tl. 300mm	REI 180 DP1	ANO
		Na spojovacím krčku ke stávající budově bude instalován lehký obvodový plášť s požární odolností.	EI 30 DP1	ANO
	- nadzemní	viz. obvodové a požární dělicí zdivo a stropy	-	-
		železobetonové sloupy 300 x 300 s minimálním konstrukčním krytím 25mm (osové vzdálenosti výztuže od povrchu 27mm) vykazují požární odolnost dle publikace Hodnoty požární odolnosti podle Eurokódů.	R 30 DP1	ANO

	- poslední	viz. obvodové a požárně dělicí zdivo a stropy železobetonové sloupy 300 x 300 s minimálním konstrukčním krytím 25mm (osové vzdálenosti výztuže od povrchu 27mm) vykazují požární odolnost dle publikace Hodnoty požární odolnosti podle Eurokódů.	R 15 DP1	-
- nosná konstrukce střechy		Železobetonový stropní DUTINOVÝ PANEL tl. 320mm vyhoví dle výrobce na 45 minut	REI 45 DP1	ANO
		ocelové prvky kolem světlíků budou chráněny SDK konstrukcemi na R 15 DP1 Příhradový ocelový vazník v tělocvičně je na spodní straně opatřen požárním podhledem se zavěšeným	R 15 DP1	ANO
- požární uzávěry	- podzemní	bez PP	-	-
	- nadzemní	umístění a požadavky jsou ve výkresové části: C- samozavírač EI – do CHUC, do ostaních požárních úseků postačí EW K – u dvoukřídlých dveří koordinátor zavírání Z důvodu eliminace odstupových vzdáleností u východu z CHUC bude v učebně autoškoly instalováno okno s požární odolností ve fixním provedení.	viz. výkresy    EI 30 DP1	ANO    ANO
	- poslední	umístění a požadavky jsou ve výkresové části: C- samozavírač EI – do CHUC, do ostaních požárních úseků postačí EW K – u dvoukřídlých dveří koordinátor zavírání	viz výkresy	ANO
- nosné konstrukce vně objektu		V objektu se nenachází.	-	-
- nosné konstrukce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu objektu		V objektu se nenachází. Všechny nosné konstrukce stabilitu objektu zajišťují.	-	-
- schodiště, která nejsou součástí chráněných únikových cest		všechna navrhovaná schodiště jsou součástí CHUC – jedná se o nosnou konstrukci – železobetonová deska s nabetonávkou s požární odolností 30minut při minimálním krytí.	R 30 DP1	ANO
- šachty evakuačních výtahů		Netýká se.	-	-
- šachty instalační a ostatních výtahů		Instalační šachty které tvoří SPU se v objektu nenachází.	-	-
- požární uzávěry těchto šachet		-	-	-

V souvislosti s případnou instalací SDK či jiných obkladových požární odolnost zvyšujících desek - konstrukcí ve funkci požárního předělu (podhled střešního pláště) upozorňuji na nutnost zachování celistvosti daných konstrukcí,

tzn. na realizaci typových detailů výrobce SDK konstrukcí (boxy kolem koncových prvků – světla, zásuvky, vypínače atp.).

#### D.3.1.7 Schodiště

Schodiště (obě dvě) v objektu přístavby SOŠ je propojuje 1NP a 2NP – je součástí CHUC-A. Požadavek na podlahovinu je převzat pro CHUC z vyhl. č. 23/2008 Sb. na třídu reakce na oheň C<sub>fl</sub>. Materiály v CHUC musí být třídy reakce na oheň A1 či A2 (nesmí v CHUC představovat žádné požární zatížení).

#### D.3.1.8 Požární uzávěry otvorů

Požární uzávěry oddělující požární úseky budou typu EW, do CHUC pak typu EI. Požární uzávěry budou typu DP3 s požární odolností 30 nebo 15 minut. Na dveřích s požadovanou požární odolností, budou instalovány samozavírače, neboť musí být při případném požáru zavřené.

**V učebně autoškoly je nutné instalovat uzávěr s požární odolností (okno) z důvodu přesahu PNP do východu z CHUC. Tento je vždy v charakteristice EI30 DP1. Tento požární uzávěr bude buď ve fixním provedení, případně opatřený autonomním čidlem, které uzávěr při požáru uzavře (neboť v objektu není instalována EPS). Čidlo musí být instalováno na straně hrozícího požáru.**

V návrhu se nachází dvoukřídlé dveře na hranicích požárních úseků, bude nutné instalovat koordinátor zavírání „K“. Koordinátor zavírání bude instalován i na dvoukřídlé dveře na únikových cestách, kromě dveří do posilovny m.č. 102, kde stačí jedno aktivní křídlo a z dílny 152 do chodby 147.

Za součást požárního uzávěru se považuje i dveřní nadsvětlík, popř. část příčky (pevná boční část vedle dveří), pokud plocha těchto konstrukcí není větší než 1,5násobek plochy otevíratelného požárního uzávěru, nejvýše však 6 m<sup>2</sup> (např. pro dveře o velikosti 3 m<sup>2</sup> může být plocha celého uzávěru 3 + 4,5 = 7,5 m<sup>2</sup>).

Dveře na ÚC musí umožnit snadný a rychlý průchod a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek, musí zajišťovat trvale volný průchod, nebo jsou-li opatřeny speciálními bezpečnostními zámky (např. kódovými kartami) musí být v případě evakuace osob samočinně odblokovány a otevíratelné bez dalších opatření. Kódové karty nebudou užívány na dveřích do CHUC. Dveře, jimiž úniková cesta prochází, nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná.

V souladu s požadavkem čl. 13.1.1 ČSN 73 0810 musí být dveře na únikových cestách ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu otevření uzávěru ručně či samočinně (bez užití jakýchkoli nástrojů), ať již uzávěr je běžně zamčený či jinak zablokovaný a zajištěný proti vloupání. Předpokládá se, že uvnitř úseku nebudou dveře uzamykatelné, tzn. prostor pro zámek bude zaslepen, v opačném případě musí být zajištěno toto opatření. (např. integrovaný klíč v kování či klika s panikovou funkcí). Zamykatelné dveře budou v provozní době otevřené. **Kování u všech označených východových dveří (a některých interiérových) bude osazeno klikou s panikovou funkcí, neboť se předpokládá, že v době provozu budou ostatní dveře vždy otevřené.**

#### D.3.1.9 Zdvojené podlahy a zavěšené podhledy

Zdvojené podlahy nejsou navrženy. V některých prostorech jsou navrženy podhledy – dle tabulky požární odolnosti jsou některé s funkcí požárního předělu (viz. výše)

Prostor nad podhledem je v ostatních případech samostatným požárním úsekem pouze v případě, že jsou splněny obě následující podmínky:

- výška dutiny nad zavěšeným podhledem je vyšší než 250mm
- požární zatížení nad podhledem je větší než 15 kg/m<sup>2</sup> (převáděno na výhřevnost dřeva), přičemž za požární zatížení se nepovažují technické a technologické rozvody hořlavých kapalin a plynů či VZT rozvody vedené v potrubí třídy reakce na oheň A1 a A2, dále se do požárního zatížení nezapočítávají izolace kabelů, které splňují třídu reakce na oheň A<sub>CA</sub>, B1<sub>CA</sub>, B2<sub>CA</sub>, nebo takové, které jsou dodatečně upraveny tak, že uvolněné teplo z těchto izolací je menší než 2,0MJ/kg.

Pokud je splněna pouze jedna výše uvedená podmínka, podhled nemusí plnit funkci požárního předělu.

S ohledem na skutečnost, že se nad podhledy nachází pouze běžné rozvody EI a VZT, lze konstatovat, že **podhledy nemusí** v navržených prostorech plnit funkci požárního předělu.

#### D.3.1.10 Obvodové stěny a požární pásy, kontaktní zateplovací systém

Požární výška přístavby objektu nepřesahuje 12,0m požární pásy nejsou vyžadovány. Ve stávající budově není do obvodového pláště nijak zasahováno.

Veškeré zateplení obvodových stěn je pomocí tepelné izolace z minerální vaty v tl. 180mm a 200mm. Je použit KZS s finální povrchovou vrstvou z omítkoviny (index šíření plamene po povrchu  $i_s=0,00^{mm}/min$ ). Jedná se o certifikovaný systém (omítka, lepidlo, perlinka, izolant) třídy reakce na oheň B, resp. s ohledem na TI z MV třídy reakce na oheň A. Sokl je založený pod terénem extrudovaným polystyrenem tl. 180-200mm.

Další variantou je lehký obvodový plášť, který bude na spojovacím krčku v provedení s požadovanou požární odolností, neboť se nachází v PNP stávající budovy.

Na budově tělocvičny jsou instalované před okny ocelové rámy s hliníkovými lamelami, které mají estetickou funkci – jedná se o nenosnou konstrukci bez požadavku na požární odolnost.

**Ve všech případech je založení zateplovacího systému provedeno pod terénem, zateplovací systém je kontaktně spojen s konstrukcí stěny.**

#### D.3.1.11 Povrchové úpravy

V CHUC nesmí být na povrchové úpravy použité žádné hořlavé materiály (kromě konstrukcí oken, dveří a madel), pouze výrobky třídy reakce na oheň A1, A2, resp. požadavky na podlahy jsou uvedené výše u části D.3.17 – Schodiště.

Vzhledem k tomu, že výskyt osob s omezenou schopností pohybu případně neschopných pohybu není předpokládán, nejsou kladeny speciální požadavky na povrchové úpravy plynoucí z výskytu těchto osob v požárních úsecích. Resp. předpoklad je, že zde nebude více, než 10 osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

#### D.3.1.12 Střešní plášť, nosná konstrukce střechy

Střešní plášť přístavby je tvořen železobetonovým stropním předepnutým panelem s požadovanou požární odolností. Na části střechy jsou u střešních světlíků navrženy ocelové konstrukce pod ochranou SDK. Tepelná izolace je z expandovaného polystyrenu, vrchní hydroizolační vrstva z PVC folie bude vykazovat požární charakteristiku Broof(t3) pro požadovaný sklon. ŽB panel vykazuje požadovanou požární odolnost.

#### D.3.1.13 Obsazenost objektu osobami

Obsazení objektu osobami se řídí ČSN 73 0818. Některé osoby jsou započítané 2x – zároveň v šatnách a zároveň v učebnách.

Ve stávající budově se v současné době nachází 300 dětí a 50 zaměstnanců. Přístavbou se zvyšuje kapacita žáků o 150 a 20 zaměstnanců. Šatny slouží zároveň pro budovu stávající. **Oficiálně se v obou budovách nachází 520 osob**, které jsou dle ČSN 73 0818 v objektu rozmístěny následovně.

V prostoru tělocvičny, resp. žádné jiné místnosti se nenachází více, než 150 osob, není nutné posuzovat parametr odvětrání.

#### Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
101 tělocvična	135	0	0	135	2.2.5
102 posilovna	12	0	0	12	5.2.1

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
110 rozhodčí	3	0	0	3	-
123a šatny	142	0	0	142	-
123b šatny	104	0	0	104	-
123c šatny	122	0	0	122	-
123d šatny	112	0	0	112	-
141 autoškola	33	0	0	33	2.2.2
145 trenažer	5	0	0	5	-
152 dílna	20	0	0	15	-
201 učebna	32	0	0	32	2.2.2
202 kabinet	5	0	0	5	1.1.1
203 kabinet	5	0	0	5	1.1.1
204 kabinet	5	0	0	5	1.1.1
205 sborovna	16	0	0	16	1.2
206 kabinet	5	0	0	5	1.1.1
207 chodba	5	0	0	5	1.1.1
208 učebna	38	0	0	38	2.2.2
217 učebna	39	0	0	39	2.2.2
219 učebna	18	0	0	18	2.2.2
220 učebna	18	0	0	18	2.2.2
221 učebna	34	0	0	34	2.2.2
222 učebna	34	0	0	34	2.2.2
223 posluchárna	139	0	0	139	3.1.1

**Celkem se v přístavbě objektu nahází 1145 osob, avšak jak je již vysvětleno výše, osoby jsou započítané na mnoha místech několikrát. Únikové cesty jsou posouzené pro osoby unikající v plném počtu z předmětných částí.**

#### D.3.1.14 Kapacity nechráněných únikových cest

Mezní délka pro jeden směr úniku je 25 metrů, pro dva 40m (pro  $a=1,0$ ).

Požární úseky tříd – s ohledem na vnitř. vzdálenost třídy do 15m (konkr. 9m), počet osob je menší než 40 (kolem 25) a ploše třídy která není větší, než 100m<sup>2</sup> (kolem 45m<sup>2</sup>) lze délku počítat od vstupu do třídy. Stězejní je tedy vzdálenost od kabinetů ve stávající části objektu a ta je 11,2m. Délka NUC s přehledem vyhovuje ve všech podlažích, přičemž maximální dosažená délka je uvedena ve výkresech. Z prostor, které jsou větší (např. m.č. 223 – posluchárna) je délka únikové cesty stanovena podrobným výpočtem.

Šířka dveří na únikové cestě je vždy min. 900mm (1,5 úp) – kapacitně odpovídá 90 osobám – při úniku po rovině – **vyhovuje**.

Šířka dveří 1600mm (2,5ÚP) vyhovuje kapacitně pro 139 osob z m.č. 223.

Ve fázi prováděcí dokumentace byla s ohledem na nutnost prokázání jediné únikové cesty z předmětné místnosti č. 223 provedena podrobná analýza evakuace v souladu s par. 99 zákona o požární ochraně, přičemž bylo výpočtem prokázáno, že z nově vytvořeného požárního úseku N2.02 se osoby z posluchárny dostanou za požární dveře dříve, než dojde k zakouření místnosti a dále již evakuace probíhá po dříve volených trasách. Pro zajištění evakuace byly měřeny délky po jednotlivých trasách v místě sedadel.

čas u východu	koef.a	hs	čas zakouření		řada	tu	lu	vu	E	ku	u
				rovina	14	0,633929	6,75	11,66667	10	50	1
1,150392857	0,9	2,6	2,239516041	schody dolu	13,14	0,23925	1,57	30	20	40	2,5



				rovina	13,14	0,277214	5,47	35	20	50	2,5
				rovina	13	0,540714	5,3	11,66667	10	50	1
<b>1,912623016</b>	0,9	2,6	<b>2,239516041</b>	schody nahoru	11,12	0,495444	1,7	25	20	30	1,5
				schody dolu	11,12,13,14	0,43925	1,57	30	40	40	2,5
				rovina	11,12,13,14	0,437214	5,47	35	40	50	2,5
				rovina	10	0,540714	5,3	11,66667	10	50	1
0,917797619	0,9	2,9	2,365192551	schody dolu	.9,10	0,377083	1,75	30	20	40	1,5
				rovina	8	0,540714	5,3	11,66667	10	50	1
1,251130952	0,9	3,05	2,425590166	schody dolu	7,8,9,10	0,710417	1,75	30	40	40	1,5
				rovina	6	0,540714	5,3	11,66667	10	50	1
1,584464286	0,9	3,2	2,484519975	schody dolu	5,6,7,8,9,10	1,04375	1,75	30	60	40	1,5
				rovina	4	0,540714	5,3	11,66667	10	50	1
1,917797619	0,9	3,35	2,542084058	schody dolu	3,4,5,6,7,8,9,10	1,377083	1,75	30	80	40	1,5
				rovina	2	0,540714	5,3	11,66667	10	50	1
<b>2,294880952</b>	0,9	3,5	<b>2,598373185</b>	schody dolu	3,4,5,6,7,8,9,10	1,754167	3,5	30	100	40	1,5

Kapacity nechráněných únikových cest jsou vyhovující, jednotlivé počty osob (pro maximální hodnoty) jsou uvedené ve výkresové části dokumentace.

#### D.3.1.15 Kapacity chráněných únikových cest

V prostoru SOŠ se nachází dvě CHUC typu A – přičemž první je větraná nuceně (1:CHUC-A) desetinásobnou výměnou vzduchu dodávanou do prostoru CHUC po dobu 10minut a druhu (2:CHUC-A) je větraná přirozeně na každém podlaží otevíratelným oknem o ploše min. 2m<sup>2</sup>. Větrací otvory jsou umístěny tak, aby bylo zabráněno nasávání zplodin hoření – okna v CHUC jsou mimo PNP jiných požárních úseků. Baterie (náhradní zdroj) je umístěna pod schodišťovým ramenem v samostatném požárním úseku.

Šířka schodiště má šířku ramene 1500mm – 2,5ÚP – kapacitně vyhovuje 2,5\*120 osobám po schodech dolů. Celkem pro 300 osob. V objektu se nachází 520 osob. Kapacita obou CHUC je dohromady 600 osob. Přičemž z prostoru 1NP se nachází dále 5 únikových východů přímo na volné prostranství. Každý má kapacitu 1,5ÚP tedy 1,5\*60 = 90 osob. Tedy přímo z 1NP je možné vyevakuovat dalších 450 osob.

Kapacity chráněných únikových cest jsou vyhovující. Je zřejmé, že evakuace z objektu všemi únikovými východy je kapacitně s rezervou dostačující.

#### D.3.1.16 Evakuace ze stávajícího objektu

Princip evakuace osob ze stávajícího objektu není měněn. Evakuovat osoby lze stávajícím schodištěm, přičemž lze konstatovat, že posouzení únikových cest v přístavbě je provedeno pro všechny žáky v celé škole, tedy i pro počty ve stávající budově.

V objektu je jedno centrální schodiště, které má východ přímo na volné prostranství. Toto schodiště je větrané přirozeně okny na každém podlaží. Z důvodu zastavení oken krčku, bude ve stávajícím schodišti navržen systém větrání jako u CHUC-A podle čl. 9.4.2. 2) ČSN 73 0802. Tedy bude provedeno automatické otevření okna v nejvyšším podlaží a vstupních dveří (případně všech za vstupními dveřmi, aby došlo k distribuci vzduchu do prostoru schodiště). Mechanismus otevření horního otvoru i otvorů pro přívod vzduchu bude vybaven dálkovým ovládáním z prostoru schodiště z každého podlaží.

Upozorňuji, že toto opatření je navrženo pouze za účelem kompenzace zastavení stávajících oken. Toto opatření netvoří ze schodiště chráněnou únikovou cestu a nehodnotí ostatní prostory a konstrukce.

#### **D.3.1.17 Osvětlení na únikových cestách, značení**

Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým osvětlením. Komunikační prostory, kterými vedou únikové cesty, budou mít vyznačeny směry úniku značkami podle ČSN ISO 3864 a ČSN 3864-1.

Nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení. Na únikových cestách nesmí být žádná zrcadla či reflexní plochy, které by mohly unikající osoby zmýlit a zavádět je ze směru úniku.

Chráněnou únikovou cestu požadují vybavit nouzovým osvětlením, které bude funkční minimálně po dobu 60 minut (musí být napojené na náhradní zdroj EI, případně druhý zdroj může tvořit vlastní baterie). Navrženo bude podle ČSN EN 1838. Instalováno bude na schodišti a chodbách CHUC.

#### **D.3.1.18 Domácí rozhlas s nuceným poslechem**

V souladu s původním zněním Vyhl. 23/2008 Sb. ve znění PP par. 23 odst. 7 bylo ve stavbě školy určené pro více, než 100 žáků nutné instalovat domácí rozhlas s nuceným poslechem, avšak její novelizace (aktuální platné znění od 1.8.2023) tento odstavec ruší a instalace domácího rozhlasu s nuceným poslechem již nutná není. Proto s odvoláním na platné znění této vyhlášky domácí rozhlas instalován ve stavbě nebude. Stavba je vybavena standardním školním rozhlasem.

#### **D.3.1.19 Instalace ostatních požárně bezpečnostních zařízení.**

ZOTK – instalace ZOTK není nutná, v budově se nenachází shromažďovací prostor podle ČSN 73 0831 a v tělocvičně, kde se nachází více, než 150 osob je výše ve zprávě zhodnocen parametr odvětrání.

SHZ – instalace samočinného hasicího zařízení není dle 6.6.10 ČSN 73 0802 nutná, neboť žádný z požárních úseků se nenachází v podzemním podlaží a plocha žádného požárního úseku nepřesahuje 47000m<sup>2</sup>.

EPS – instalace EPS není nutná, neboť nejsou v objektu instalována žádná požárně bezpečnostní zařízení, která by si její instalaci přímo vynucovala a také žádné prostory nevyžadují instalaci EPS podle speciálních požadavků (např. hromadné garáže apod.) a zároveň podle 6.6.9 ČSN 73 0802 se žádný z požárních úseků nenachází ve výšce vyšší než 22,5m.

#### **D.3.1.20 Odstupy**

Kolem objektu vzniká požárně nebezpečný prostor, ve kterém je nebezpečí přenesení požáru sáláním tepla nebo padajícími částmi konstrukcí hořícího objektu. Šířka požárně nebezpečného prostoru je omezena odstupovými vzdálenostmi od požárně otevřených ploch požárních úseků hořícího objektu. Odstupová vzdálenost se od posuzovaného objektu měří jako kolmá vzdálenost od požárně otevřené plochy tohoto objektu k hranici požárně nebezpečného prostoru, kde končí nebezpečí přenesení požáru sáláním tepla nebo padajícími částmi konstrukce hořícího objektu.

Odstupovou vzdálenost z hlediska padajících hořících částí není nutné posoudit, sklon střešní konstrukce je < 45°, navrhované střechy jsou ploché. Hořlavé části se na fasádách objektů nenacházejí.

Střecha přístavby je požárně uzavřenou plochou – deska vykazuje odolnost. Střecha parkingu pro automobily je bez požadavku na požární odolnost a odstupové vzdálenosti se neurčují neboť požární zatížení je menší, než 50kg/m<sup>2</sup>.

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny pro požárně otevřené plochy, případně části stěn. Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny pro **výpočtové požární zatížení p<sub>v</sub> dle výpočtu daného požárního úseku a nehořlavý konstrukční systém.**



Výše uvedené vzdálenosti jsou v kolmém směru k požárně otevřeným plochám. Po stranách požárně otevřených ploch jsou tyto vzdálenosti v souladu s ČSN 730802 sníženy na polovinu. Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor byl stanoven dle přílohy F normy ČSN 730802 a dle výpočetního programu Win Fire Office.

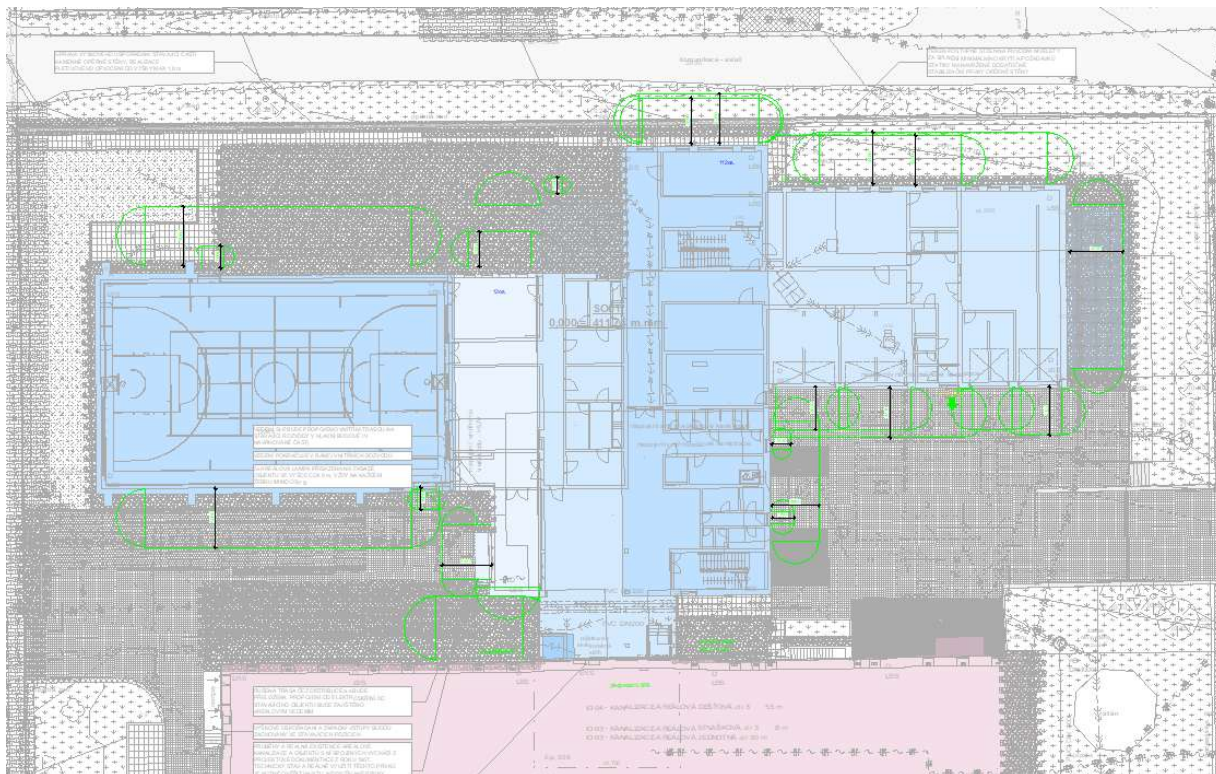
Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802:

Schema situace PNP – jednotlivé odstupy jsou zřetelně nakreslené na půdorysech jednotlivých podlaží:

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m <sup>2</sup> ]	% otev. ploch [%]	Zatíž. P <sub>vyp</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Pr.in. t.toku [kW.m <sup>-2</sup> ]	Odst. d [m]	Odst. d <sub>s</sub> [m]
N 1.1 tělocvična a zázemí 1	stavební objekt hustotou tep. toku	garáž	2,25	5,50	12,38	100,00	30,00	87,57	3,62	1,18
		garáž 2	3,30	3,50	11,55	100,00	30,00	87,57	3,68	1,45
		3. odstup	2,25	2,00	4,50	100,00	14,52	58,25	1,73	0,60
	stavební objekt dle přílohy normy	1. odstup	8,50	44,00	152,00	40,64	14,52		2,69	
		2. odstup	2,25	12,60	20,25	71,43	14,52		2,78	
N 1.4 hala 1NP	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	3,30	4,80	15,84	100,00	28,87	85,79	4,22	1,55
		2. odstup	3,10	1,10	3,41	100,00	28,87	85,79	1,84	0,83
		3. odstup	2,25	1,10	2,48	100,00	28,87	85,79	1,63	0,73
N 1.7 učebny autoškoly a dílna	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	3,30	3,50	11,55	100,00	42,22	104,74	4,12	1,73
	stavební objekt dle přílohy normy	1. odstup	2,25	19,80	25,43	57,07	42,22		4,48	
N 1.6 šatny dřevěné	stavební objekt dle přílohy normy	1. odstup	2,15	10,00	7,22	40 (33,60)	81,16		3,89	
N 2.01,02 učebny	stavební objekt dle přílohy normy	1. odstup	2,25	33,00	58,95	79,39	32,89		5,68	
		2. odstup	2,25	10,50	15,26	64,57	32,89		3,99	
		3. odstup	2,25	16,00	22,88	63,56	32,89		4,31	
		4. odstup – N2.02	2,25	14,10	20,34	64,11	37,53		4,53	
		5. odstup	2,25	28,00	38,14	60,54	32,89		4,25	

Požárně nebezpečný prostor se nachází na pozemku investora a na veřejném prostranství, což není v rozporu s ČSN. PNP nezasahuje do požárně otevřených ploch jiných objektů ani požárních úseků. Jsou proto učiněna stavební opatření (okna s požární odolností apod.)

Od ostatních objektů s ohledem na skutečnost že se v okolí stavby nachází zejména rodinné domy a stavby menšího rozsahu nepředpokládám odstupové vzdálenosti větší, než 6,0m.



#### D.3.1.21 Technická zařízení

##### D.3.1.21.1 Ústřední topení

Pro instalaci tepelných zařízení platí z hlediska požární bezpečnosti ČSN 06 1008.

Vytápění objektu je řešeno pomocí kaskády tepelných čerpadel typu voda-vzduch jejichž externí jednotky jsou umístěny na střeše objektu, interní jednotky jsou umístěny v technické místnosti 125. Dále jsou instalována tepelná čerpadla typu vzduch - vzduch instalovaná ve VZT jednotkách. Jako bivalentní zdroj jsou instalovány elektrokotle

##### D.3.1.21.2 Elektroinstalace

Elektrické rozvody v objektu budou odpovídat 12.9 ČSN 73 0802.

Elektrická zařízení, která mají zajištěnou trvalou dodávku elektrické energie a neslouží pro protipožární zásah zabezpečení objektu, budou v případě požáru vypnuta alespoň v požárním úseku, kde je požár a probíhá hašení.

Tlačítko „**CENTRAL STOP**“ – vypíná se provozní elektroinstalace mimo napájení požárně bezpečnostních zařízení. Přepnutí na náhradní zdroj proběhne automaticky v případě poruchy běžného napájení. Další tlačítko „**TOTAL STOP**“ umožní vypnout veškerou elektroinstalaci v objektu, tedy včetně požárně bezpečnostních zařízení. **Obě tlačítka budou umístěná ve vstupní hale hned za dveřmi v m.č. 109.**

Rozvody **zajišťující funkci** nebo ovládání zařízení sloužících k zajištění požární bezpečnosti budou provedeny v souladu s ČSN 73 0848 (funkční integrita) a budou mít zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých zdrojů (UPS). Každý zdroj bude mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky zajištěny ze zdroje druhého. Přepnutí musí být automatické.

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu se musí připojit samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče.

V rozvodnách, kde jsou společně s ostatními rozvaděči umístěny i rozvodné skříně pro elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu, musí být tyto rozvaděče od ostatních požárně odděleny požární přepážkou s požární odolností nejméně EI 60 DP1, případně se rozšíření požáru musí zabránit jinak.

Jedná se o:

- nouzové osvětlení – 60 minut – bude spouštěno v případě výpadku proudu samočinně, provozní umělé osvětlení je funkční stále, než dojde k výpadku napájení, jako náhradní zdroj bude sloužit baterie
- větrání CHUC-A – 10 minut

#### **D.3.1.22 Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu (musí mít zajištěnu funkčnost v podmínkách požáru po celou požadovanou dobu):**

- a) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2<sub>ca</sub>s1,d0 nebo
- b) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti požadovanou požárně bezpečnostním řešením stavby s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení a jsou třídy reakce na oheň B2<sub>ca</sub>s1,d0 nebo
- c) musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti, např. vedením pod omítkou s krytím nejméně 10mm, popř. vedením v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo chráněné protipožárními nástřiky, popř. deskovými nehořlavými materiály zpravidla tloušťky nejméně 10mm apod. Tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost minimálně EI 30 DP1, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost. V případě provádění požárního podhledu s odolností minimálně EI 30 DP1 je požadavek na požární odolnost ze strany oddělované kabeláže.

Požadovaná požární odolnost musí být u volně vedených kabelů zajištěna i u jejich příchytce.

#### **Vodiče, kabely a elektrická zařízení nezajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu se požárně posuzují pokud:**

Pokud jsou kabely a vodiče pro zařízení nesloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu volně vedeny požárním úsekem bez další ochrany, tzn. jejich uložení a ochrana neodpovídá výše uvedenému bodu c) a pokud hmotnost izolace vodičů a kabelů (resp. hořlavých částí elektrických rozvodů přesáhne 0,2kg/m<sup>3</sup> obestavěného prostoru místnosti, přičemž dle ČSN 73 0818 připadá na jednu osobu v místnosti méně než 10m<sup>2</sup> plochy.

Za vyhovující řešení volně vedených vodičů a kabelů v případech, které se podle této části TZ posuzují se považují vodiče a kabely které:

- 1) vyhovují požadavkům dle bodu a) v předchozí části TZ
- 2) nachází se v místnostech požárně odvětrávaných (OTK) – nevztahuje se

3) jsou umístěny v místnostech tak, že samočinné stabilní hasicí zařízení působí přímo na vodiče a kabely a brání tak jejich hoření

Pokud jsou vodiče, kabely a další hořlavé části elektrických rozvodů vedeny v prostoru CHÚC musí splnit podmínky podle bodů a) nebo c) výše uvedeného odstavce.

Volně vedené elektrické rozvody evakuačních a požárních výtahů se posuzují opět podle bodu a) v předchozí části této zprávy. Volně vedené elektrické rozvody výtahů se požárně nehodnotí v případě, že jsou výtahové šachty požárně odvětrány – netýká se.

**Pro hodnocení vodičů a kabelů jsou z výše uvedeného souboru norem rozhodující ty normy, které funkčně a technicky odpovídají posuzovanému vodiči či kabelu. Vodiče a kabely musí vyhovovat bodům a), nebo b), nebo c) spojitě od ovládacího zařízení k vlastnímu protipožárnímu zařízení.**

#### **Posouzení rozvaděčů dle ČSN 73 0810:**

Každý rozvaděč el. energie umístěný v instalační šachtě či v lokálních skříňových prostorách v CHUC se posuzují dle ČSN 73 0810 čl. 6.1.7, resp. ČSN 73 0848 jako samostatné požární úseky.

Pokud jsou rozvaděče sestaveny z výrobku třídy reakce na oheň A1, A2 či B a kabely či vodiče mají sníženou hořlavost, zařazuje se PÚ rozvaděče do I. stupně požární bezpečnosti s požadovanou požární odolností požárně dělicích konstrukcí E 15 DP1. Požární uzávěry mohou být E 15 DP1 i když se nacházejí v CHUC.

Rozvaděče sestavené z jiných výrobků třídy reakce na oheň a z jiných kabelů a vodičů než bylo výše uvedeno nebo se v těchto PÚ rozvaděčů vyskytují i jiné výrobky a zařízení třídy reakce na oheň C a F, pak se zařazují **PÚ do II.SP.B s požární odolností konstrukcí EI 30 DP1 a s požárními uzávěry EI 15 DP1.**

Pro hodnocení vodičů a kabelů jsou z výše uvedeného souboru norem rozhodující ty normy, které funkčně a technicky odpovídají posuzovanému vodiči či kabelu. Vodiče a kabely musí vyhovovat bodům a), nebo b), nebo c) spojitě od ovládacího zařízení k vlastnímu protipožárnímu zařízení. V elektrorozvodnách, kde jsou společně s ostatními rozvaděči umístěny i rozvodné skříně pro elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení shromažďovacího prostoru, musí být tyto zajištěné dle bodu 5.6.2. 73 0848 (zajištění funkce skříní i v případě požáru a zabránění šíření požáru mezi rozvaděči). Dle výše uvedeného bodu ČSN se tyto rozvaděče považují za samostatné požární úseky s požární odolností požárně dělicích konstrukcí EI 30 DP a s požárními uzávěry EI 15 DP1.

#### **D.3.1.22.1 Náhradní zdroj elektrického proudu**

Pro nouzové osvětlení a domácí rozhlas bude tvořit náhradní zdroj vlastní baterie s indikací stavu a dobíjením ze sítě, případně budou napojena na centrální UPS, která je umístěna v samostatném úseku pod schodišťovým ramenem a zajišťuje zásobování elektrickou energií pro větrání CHUC.

#### **D.3.1.22.2 Rozvody technických a technologických zařízení**

Objekt je dělen do požárních úseků, přičemž některé hranice nejsou nově upravovány. Při prostupu technických zařízení požárně dělicími konstrukcemi je tyto nutné náležitě protipožárně těsnit:

Dle ČSN 73 0810:2016 čl. 6.2. – musí být prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody.

Těsnění se provádí:



- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku – požární přepážky či ucpávky v souladu s 7.5.8. ČSN EN 13501-2+A1:2010, a to v případech požární odolnosti EI stejně jako požární odolnost konstrukce, kterou rozvody procházejí. (mezní stav EI v požárně dělicích konstrukcích EI, REI nebo na mezní stav E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW).
- b) dotěsněním (dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy kolem CHUC. Toto dotěsnění lze použít u prostupu zděnou nebo betonovou konstrukcí (stěnou i stropem), jedná-li se o max 3 potrubí s trvalou náplní vodou či jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí do 300mm. Izolace v místě prostupů musí být nehořlavé ve vzdálenosti min. 500mm na obě strany konstrukce. Takto dotěsnit lze dále prostup jednoho samostatně vedeného kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20mm. Toto lze užít i v SDK konstrukcích (či jiných sendvičových). Tato konstrukce musí být k povrchu kabelu dotažena shodnou skladbou. Podle tohoto článku lze posuzovat prostupy se vzájemnou vzdáleností 500mm.

Požární odolnost těsnění prostupů musí nejméně odpovídat ČSN 73 0802 čl.8.6. - prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny. Těsnící konstrukce musí vykazovat stejnou požární odolnost jako konstrukce, kterou rozvody procházejí. Nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 90 minut (podle ČSN EN 1363-1).

Použité systémy budou odpovídat certifikátu platnému v ČR.

Těsnění může provádět pouze proškolená a autorizovaná firma od výrobce systému.

Dozdívky požárně dělicích konstrukcí budou provedeny z materiálů třídy reakce na oheň A1, A2 k požárním stropům (nebudou používané PUR pěny apod.).

#### **D.3.1.22.3 Výtahy**

V objektu je instalován osobní výtah. Požární úsek výtahu je zařazen do II. SPB, tedy s požadavkem 15 minut na požární odolnost dveří. Výtah bude označený Informační cedulí: „Tento výtah neslouží pro evakuaci osob“.

#### **D.3.1.22.4 VZT**

V objektu jsou instalované nové rozvody VZT s napojením na zpětné získávání tepla, případně přímý odtah z hygienických místností:

Zařízení č.1 – Větrání tělocvičny se sociálním zázemím

Zařízení č.2 – Větrání učeben a šaten

Zařízení č.3 – Větrání posluchárny

Zařízení č.4 – Větrání autoškoly

Zařízení č.5 – Větrání dílny

Zařízení č.6 – Větrání chráněné únikové cesty

Zařízení č.7 – Podtlakové větrání sociálního zázemí v 1.NP

Zařízení č.8 – Podtlakové větrání technických místností

Zařízení č.9 – Podtlakové větrání garáží

Zařízení č.10 – Chlazení technických místností slaboproudých technologií

Prostupy vzduchotechnického potrubí požárně dělícími konstrukcemi požárních úseků jsou zabezpečeny požárními klapkami, kromě případů, kdy:

- průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 40.000 mm<sup>2</sup> a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou vzduchotechnická zařízení prostupují; vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm;
- potrubí (popř. díl, prvek) v posuzovaném požárním úseku je v celé délce chráněné a je chráněné i v místě prostupu požárně dělící konstrukcí, pokud tuto ochranu neposkytuje sama požárně dělící konstrukce.

V případech, kdy bude navrženo vzduchotechnické potrubí s požární izolací, bude jeho požární odolnost stanovena podle stupně požární bezpečnosti požárního úseku, kterým toto potrubí prochází ve smyslu tabulky 1 ČSN 73 0872.

Požární odolnost klapky a požární izolace je závislá na stupni požární bezpečnosti požárních úseků, kterými VZT potrubí prochází:

stupeň PB:	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
požární odolnost	15	30	30	45	60	90

Obecně lze konstatovat, že VZT potrubí bude z nehořlavého materiálu PoZink, v případě flexi potrubí bude z hliníku. a i v případě prostupu potrubí, které je menší, než 40.000mm<sup>2</sup> bude prostup ošetřen protipožárním tmelem z důvodu zachování celistvosti dané konstrukce. V ostatních případech potrubí větších průřezů bude instalována protipožární ucpávka v souladu s prováděcími předpisy dodavatele požárních ucpávek a platnými ČSN.

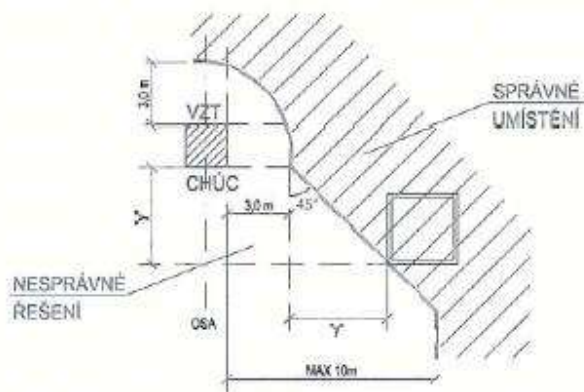
Vzhledem k tomu, že SPB požárních úseků nepřesahuje III. SPB, budou požární klapky či případná požární izolace s požární odolností 30 minut – v případě větších průřezů než 40.000mm<sup>2</sup>. V případě instalace požární klapky nebudou tyto napojeny na systém EPS neboť se v objektu nenachází. Budou instalovány klapky s teplotní pojistkou.

Ve výkresech VZT budou zapracované hranice požárních úseků a popsané jednotlivé trasy VZT potrubí.

Vyústění VZT potrubí je vázáno čl. 4.3. v ČSN 73 0802 takto, přičemž nesmí dojít k přenesení ohně nebo kouře do jiných požárních úseků:

- otvory pro výfuk vzduchu musí být
  - min. 1,5m od východů z únikových cest na volné prostranství
  - min. 1,5m od otvorů pro přirozené větrání CHUC
  - min. 1,5m od nasávacích otvorů VZT zařízení
  - min. 3,0m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání CHUC (netýká se, CHUC větráme přirozeně)
- otvory pro sání vzduchu musí být
  - vzdáleny vodorovně 1,5m a svisle 3m od požárně otevřených ploch obvodových stěn
  - potrubím vyvedeny min. 1,0m nad rovinu střešního pláště, který nešíří požár

Novela ČSN 73 0802 řeší v čl. 9.4.9. polohu nasávacího zařízení nuceného větrání CHUC takto:



Obrázek 9

#### D.3.1.22.5 Požární tabulky, informační systém

V objektu budou umístěny tabulky dle ČSN ISO 38 64, ČSN 01 8013, které budou označovat směr úniku, polohu a umístění prostředků a protipožárního zajištění objektu. Tabulky budou řešeny v rámci jednotného informačního systému s piktogramy a budou odpovídat nařízení vlády č.11/2002 Sb.

Zřetelně budou označeny především:

- místa hlavních uzávěrů technických rozvodů a médií, tj. HUV, HVE, ÚT
- místa podružných uzávěrů a vypínačů jednotlivých rozvodů
- veškeré technické prostory se zřetelným označením charakteru daného prostoru a případně nebezpečí či výstrahy (např. „Zákaz kouření a manipulace s otevřeným ohněm“ a „Zákaz vstupu s otevřeným ohněm“ „Zákaz vstupu nepovolaným osobám“ ve všech technických místnostech atd.
- stanoviště hasebních prostředků (PHP), hydrantů

#### D.3.1.22.6 Zásobování požární vodou

Vnitřní odběrní místa:

V objektu budou instalována vnitřní odběrná místa. Instalován bude hydrantový systém DN19 s tvarově stálou hadicí dl. 30m + 10m dostřik. Přibližné rozmístění je uvedeno ve výkresech. Je nutné zajistit hydrodynamický přetlak alespoň 0,2MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství  $Q=0,3l/s$ . Počítá se při spuštění dvou hydrantů nad sebou. Hadicové systémy se musí osadit ve výšce 1,1 – 1,3m nad podlahou (ke středu zařízení) a musí k nim být umožněn snadný přístup.

V ostatních požárních úsecích hydranty být instalovány nemusí, neboť součin plochy a požárního zatížení nepřesahuje hodnotu 9000.

##### N1.01 - Nutné vnitřní odběrní místo ( $p \cdot S=30\,072,20$ )!

N1.02 - Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 ( $p \cdot S=3\,387,62$ ).

N1.03 - Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 ( $p \cdot S=5\,778,00$ ).

N1.04 - Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 ( $p \cdot S=5\,212,63$ ).

N1.05 - Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 ( $p \cdot S=548,45$ ).

##### N1.06 - Nutné vnitřní odběrní místo ( $p \cdot S=12\,973,80$ )! Potrubí vnitřního hydrantu musí být z nehořlavého materiálu!

N1.07 - Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 ( $p \cdot S=5\,808,92$ ).

N1.08 - Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 ( $p \cdot S=1\,276,45$ ).

N1.09, 10, 11 – garáž bez požadavku na vnitřní odběrní místo

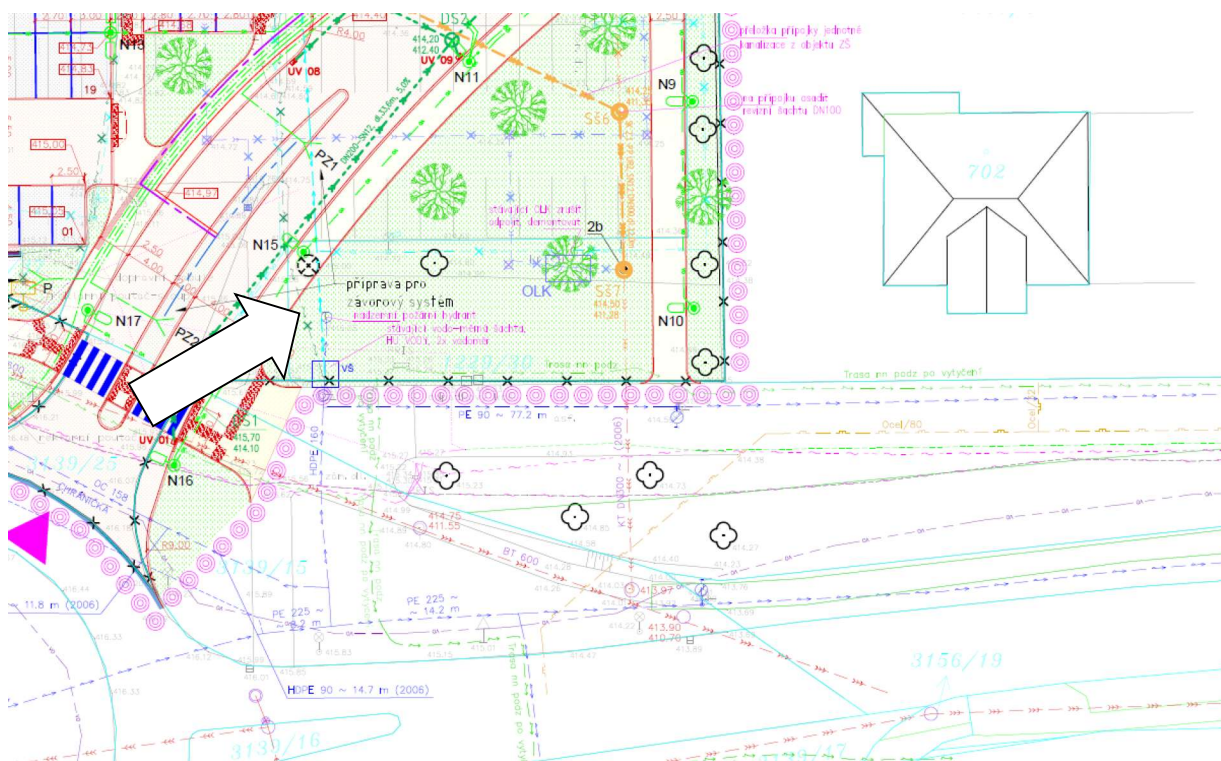
### N2.01 - Nutné vnitřní odběrní místo ( $p \cdot S = 38\,608,55$ )!

N2.02 Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz. čl. 4.4 b1 ČSN 73 0873 ( $p \cdot S = 6\,309,00$ ).

#### Vnější odběrní místo:

ČSN 73 0873 vyžaduje vzdálenost vnějšího hydrantu do 150m a vydatnost 9,5l/s pro odběrovou rychlost 0,8m/s, při použití požárního čerpadla a rychlosti 1,5m/s, pak vydatnost 18l/s, požadovaná světlost potrubí je DN 125. Ve městě Stříbro je pro zajištění požární vody určena hydrantová síť.

Jako zdroj požární vody bude použit hydrant umístěný na DN 160 nacházející se ve vzdálenosti cca 150m od objektu. Pozice je převzatá z PD pro výstavbu obchodního domu u vedle umístěného kruhového objezdu:



#### D.3.1.22.7 Hasicí přístroje

Každý HP bude práškový s náplní prášku 6kg a s hasicí schopností **34A 183B**. Rozmístění PHP je patrné z výkresové dokumentace. Stávající rozmístění v původní části školy, typ a počet hasicích přístrojů zůstává nedotčen. Počet je uveden níže:

N1.01

#### Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP.....	5 (přesně 4,12)
Počet hasicích jednotek .....	30
Zadáno hasicích jednotek .....	30
Třída požáru .....	A

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:



Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
3	PG10	10	34A,183B

N1.03

**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**

Počet PHP..... **2 (přesně 1,05)**  
 Počet hasicích jednotek ..... **12**  
 Zadáno hasicích jednotek ..... **20**  
 Třída požáru ..... **A**

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
2	PG10	10	34A,183B

N1.04

**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**

Počet PHP..... **3 (přesně 2,20)**  
 Počet hasicích jednotek ..... **18**  
 Zadáno hasicích jednotek ..... **20**  
 Třída požáru ..... **A**

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
2	PG10	10	34A,183B

N1.05

**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**

Počet PHP..... **1 (přesně 0,54)**  
 Počet hasicích jednotek ..... **6**  
 Zadáno hasicích jednotek ..... **10**  
 Třída požáru ..... **A**

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
1	PG10	10	34A,183B

N1.06

**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**

Počet PHP..... **3 (přesně 2,19)**  
 Počet hasicích jednotek ..... **18**  
 Zadáno hasicích jednotek ..... **20**  
 Třída požáru ..... **A**

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
2	PG10	10	34A,183B

N1.07

**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**

Počet PHP..... **3 (přesně 2,27)**  
 Počet hasicích jednotek ..... **18**  
 Zadáno hasicích jednotek ..... **20**  
 Třída požáru ..... **A**

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
2	PG10	10	34A,183B

N1.08

**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**

Počet PHP..... **1 (přesně 0,82)**  
 Počet hasicích jednotek ..... **6**  
 Zadáno hasicích jednotek ..... **10**  
 Třída požáru ..... **A**

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
1	PG10	10	34A,183B

N1.09, 10, 11

**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**

Počet PHP..... **1**  
 Počet hasicích jednotek ..... **10**  
 Zadáno hasicích jednotek ..... **10**  
 Třída požáru ..... **A**

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
1	PG10	10	34A,183B

N2.01

**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**

Počet PHP..... **5 (přesně 4,33)**  
 Počet hasicích jednotek ..... **30**  
 Zadáno hasicích jednotek ..... **30**  
 Třída požáru ..... **A**

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
3	PG10	10	34A,183B

N2.02

**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**

Počet PHP..... **2 (přesně 1,68)**

Počet hasicích jednotek ..... **12**

Zadáno hasicích jednotek ..... **30**

Třída požáru ..... **A**

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
3	PG10	10	34A,183B

**D.3.1.23 Příjezdy, nástupní plochy a zásahové cesty**

Příjezd k objektu je umožněn ulicemi Komenského z východní strany, dále po místních pojízdných průjezdných komunikacích ze západní a severní strany a dále ze západní strany po ulici P. Holého a Smetanova. Ze severní strany je výškový rozdíl překonán stávající opěrnou zdí. Příjezd na vlastní pozemek je z východní strany směrem k 2CHUC. Zde se nachází i volná manipulační plocha.

Příjezd do vnitrobloku je umožněn průjezdem ze západní i východní strany - ulice. Příjezd je možný přímo před objekt. **Všechny příjezdy k objektu – případné brány atp. musí ve světlých rozměrech mít šířku nejméně 3,5m a výšku 4,1m.**

**D.3.1.24 Závěr**

Při dodržení výše uvedených podmínek lze považovat objekt z hlediska požární bezpečnosti za vyhovující. **Přestavbou (rekonstrukcí) nedojde k negativnímu ovlivnění požární bezpečnosti!** Viz. zákon 183/2006, par. 103, odst. (2).