

Revize: **R02** Datum: **06/2024** Změny: Aktualizace projektu

Vypracoval: Ing. Ledinský



PROJEKTOVÁ A INŽENÝRSKÁ A.S.

Sokolovská 16/45A 186 00 Praha 8 – Karlín
tel: +420 221 873 111

www.d-plus.cz
d-plus@d-plus.cz

Hlavní inženýr projektu: Ing. Arch. Mikuláš DANÍK	Zodpovědný projektant: Ing. Jiří LEDINSKÝ	Vypracovala: Ing. Jiří LEDINSKÝ	
MÚ (OÚ): Praha	Kraj: Hl. m. Praha	Datum:	06/2024
Investor: Městská část Praha 8		Stupeň:	DPS
Zakázka: Základní a mateřská škola Petra Strozziho Nový učebnový pavilon		Číslo zakázky:	3698
		Měřítko:	-
		Počet formátů A4:	17 x A4
Obsah: D02 03 – SO 02 - UČEBNOVÝ PAVILON – PBŘ TECHNICKÁ ZPRÁVA		Číslo přílohy: D02 03 01	Revize: R02
		Č. kopie:	

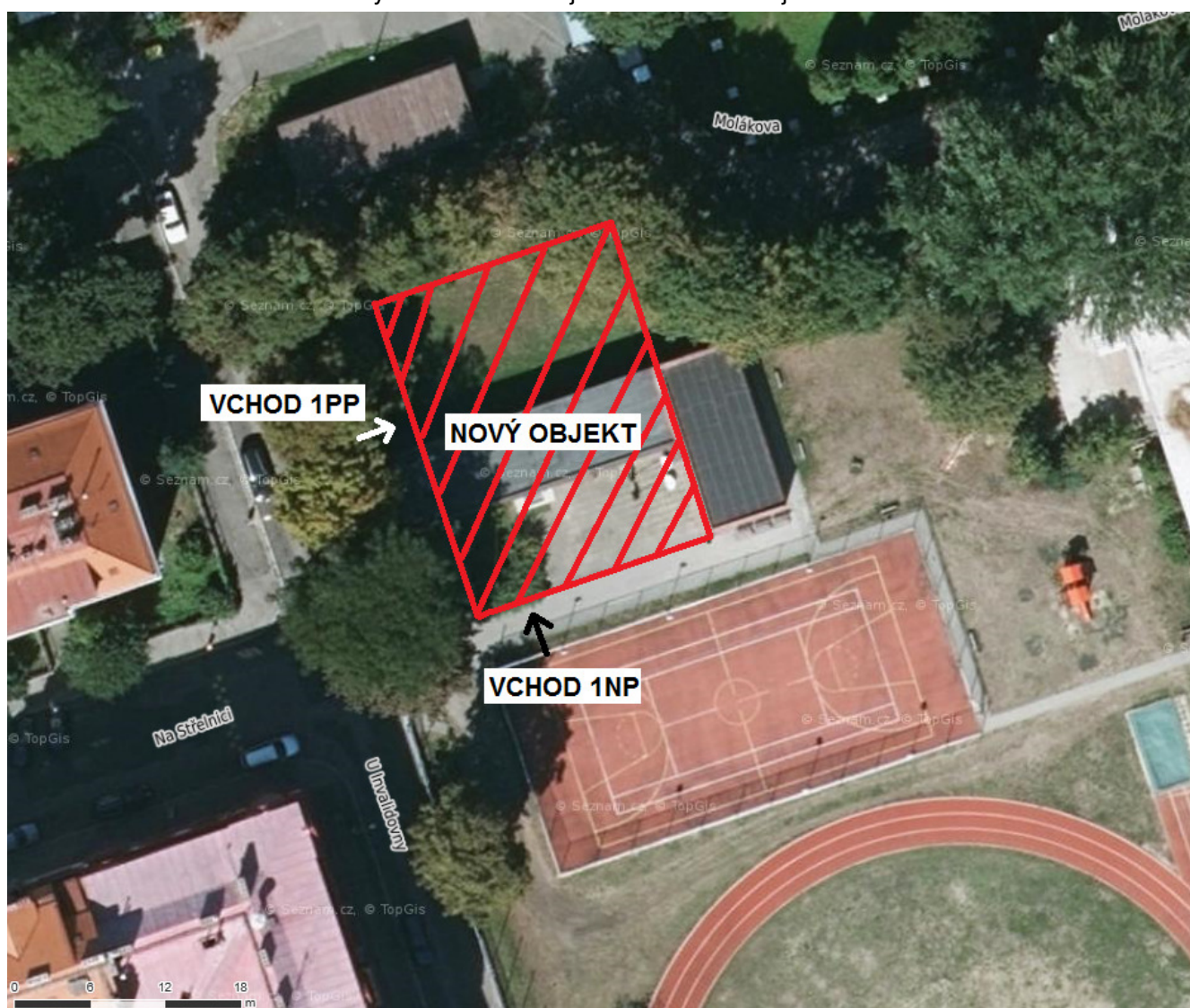
OBSAH DOKUMENTU

D.1.3.a.1.	Úvod	2
D.1.3.a.2.	Popis objektu	3
D.1.3.a.3.	Požární úseky a požární riziko	4
D.1.3.a.4.	Požární odolnost stavebních konstrukcí	5
D.1.3.a.6.	Únikové cesty	8
D.1.3.a.7.	Odstupové vzdálenosti	12
D.1.3.a.8.	Technická zařízení	13
D.1.3.a.8.1.	Vytápění objektu	13
D.1.3.a.8.2.	Elektroinstalace	13
D.1.3.a.8.3.	Vzduchotechnická zařízení - VZT	15
D.1.3.a.8.4.	Zásobování požární vodou	16
D.1.3.a.8.5.	Přenosné hasicí přístroje	16
D.1.3.a.8.6.	Požárně bezpečnostní zařízení – EPS, SHZ a SOZ	16
D.1.3.a.9.	Příjezdy, nástupní plochy a zásahové cesty	16
D.1.3.a.10.	Požární tabulky, informační systém	17
D.1.3.a.11.	Závěr	17

- Název: ZŠ a MŠ Petra Strozziho – Nový učebnový pavilon
- Místo: k.ú. Karlín, parc.č.
- Investor: Městská část Praha 8
Zenklova 1/35, 180 00 – Praha 8
- HIP: VIADIMOS a.s., Bohdalecká 1490/25, 101 00 – Praha 10
- Stupeň: DUR + DSP
- Datum: prosinec 2016
- Zpracoval: Ing. Jiří Ledinský
AT pro požární bezpečnost staveb ČKAIT 0012288
mob: 603 922 457, email: ledinskyp@seznam.cz

D.1.3.a.1. Úvod

Požárně bezpečnostní řešení posuzuje novostavbu nového pavilonu základní školy v Praze 8. Objekt bude samostatně stojící ve volném prostoru stávajícího areálu ZŠ a MŠ. Nový objekt bude dvoupodlažní s jedním podzemním podlažím. Obrázek se schématickým umístěním objektu v rámci stávajícího areálu.



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, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 23/2008 Sb. o tech. podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č.163/2002 Sb. kterým se stanoví tech. požadavky na vybrané stavební výrobky,

Dále je akce posouzena dle technických norem požární bezpečnosti staveb v platném znění:

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou

ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

a dalších navazujících norem.

Podklad – stavební část – D-plus

D.1.3.a.2. Popis objektu

Projekt řeší novostavbu pavilonu učeben v areálu ZŠ Strozziho.

Areál školy byl postaven v 60.letech 20.století jako experimentální škola. Jde o pavilónovou školu. Přechody mezi pavilóny jsou zastřešené.

Nový učebnový pavilón je umístován v severozápadním rohu areálu vedle pavilónu jídelny. Budova základní školy s osmi třídami po 30 dětech je navržena jako třípodlažní s jedním polozapuštěným podzemním podlažím a dvěma nadzemními podlažími. Tvar budovy je obdélníkový. Výška je přizpůsobena ostatním budovám v areálu, což byl požadavek NPÚ. Budova má plochou střechu s atikou.

Přízemí (1.NP) a první podlaží (2.NP) má středovou vstupní část s hlavním schodištěm a napojením na výtah, dále v obou podlažích po 4 učebnách pro max. 30 dětí s hygienickým zařízením a zázemí pro vyučující. V polozapuštěném suterénu jsou umístěné šatny pro žáky a hygienické zázemí pro přilehlé sportoviště se samostatným přístupem, dále místnost pro školníka a technické místnosti. Přístup do budovy je po nových zpevněných plochách, hlavní vstup do školní budovy je z jihu, samostatný vchod k zázemí sportoviště je ze západu.

Fasády pavilónu jsou řešeny ve stejné barevnosti jako u stávajících budov. Fasáda je bílá v kombinaci s obkladem z cihelných pásků v cihlové barvě.

Dispoziční řešení:

V 1PP budou – prostor šaten, zázemí školníka, sklady sportovních potřeb, sociální zázemí, technické místnosti – strojovna VZT, UPS – náhradní zdroj pro PBZ a komunikační prostory s výtahem.

V 1NP se budou – komunikační prostory, učebny, sociální zázemí a sklad.

Ve 2NP budou – učebny, kabinety, komunikační a sociální zázemí.

Konstrukce:

Nosné konstrukce objektu budou z železobetonovou – sloupy, stěny a stropní konstrukce. Dále bude tvořen z keramických tvárnice.

Příčky v objektu budou tvořeny z keramických tvárnic, popřípadě budou prosklené.

Střecha bude tvořena stejně jako stropní konstrukce – železobetonová deska a jako střešní krytina skládaná zateplená konstrukce – nad požárním stropem.

Schodiště v objektu budou železobetonové. Z prostoru schodiště bude možný výlez na střechu.

Instalační šachty a výtahová šachta bude tvořena jako zděná a z části železobetonová.

Objekt bude zateplen pomocí izolační vrstvy z minerální vaty – třída reakce na oheň A1,A2 – kontaktní systémem.

Požární charakteristika:

Počet nadzemních podlaží 2

Počet podzemních podlaží 1

Požární výška objektu 4,0 m

Konstrukční systém objektu je nehořlavý – železobeton, zdivo

D.1.3.a.3. Požární úseky a požární riziko

Požární úseky

Prostory objektu budou děleny do jednotlivých požárních úseků v souladu s ČSN 73 8002.

Požární úseky budou tvořit – únikové cesty, instalační šachty, technické zázemí objektu, učebny, šatny.

Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti

Objekt je dělen do požárních úseků, dle platných požárních ČSN řady 73 08.... Výpočet je proveden v programu WinFire nebo jsou hodnoty použity dle určených hodnot pro zvolené prostory. Pro požární úseky je stupeň SPB (stupeň požární bezpečnosti) stanoven dle ČSN 73 0802. Výpočty pro objekt byly provedeny v programu WINFIRE dle ČSN 73 0802. Základní hodnoty výpočtu jsou v tabulce níže:

Č.PODLAŽÍ	Č.PÚ	FUNKCE	a	b	c	ρ_v [kg/m²]	SPB	POČET PHP
	P1/N3	CHÚC B - U	-	-	-	-	III	-
	P1/N3	OSOBNÍ VÝTAH	-	-	-	-	II	1 x 70B
	P1/N3	INSTALAŠNÍ ŠACHTY	-	-	-	-	II	-
1. podzemní podlaží								
	P1.1	SKLAD SPORT. NÁRADÍ	0,9	0,78	1	71,8	III	1 X 34A,183B
	P1.2	SKLAD SPORT. NÁRADÍ	0,9	0,8	1	73,5	III	1 X 34A,183B
	P1.3	STROJOVNA VZT	0,9	1,33	1	20,4	II	1 X 70B
	P1.4	CHODBA, SCHODIŠTĚ, SOC, ZÁZEMÍ, ČÁST ŠATEN	0,94	1,13	1	25,2	II	2 X 34A,183B
	P1.5	ŠATNA 1	1	0,93	1	48	II	1 X 34A,183B
	P1.6	ŠATNA 2	1	0,93	1	48	II	1 X 34A,183B
	P1.7	ŠATNA 3	1	0,93	1	48	II	1 X 34A,183B
	P1.8	ŠATNA 4	1	0,93	1	48	II	1 X 34A,183B
	P1.9	ŠKOLNÍK SE ZÁZEMÍM	0,99	0,83	1	51,3	II	1 X 34A,183B
	P1.10	NÁHRADNÍ ZDROJ PO - UPS	0,81	0,58	1	12,6	I	1 X 70B
	P1.11	VYTÁPĚNÍ	0,61	0,77	1	3,3	I	1 X 70B
1. nadzemní podlaží								
	N1.1	UČEBNA	0,83	0,7	1	20,3	II	3 x 34A,183B
	N1.2	UČEBNA	0,84	0,7	1	20,9	II	
	N1.3	UČEBNA	0,82	0,7	1	20,1	II	
	N1.4	UČEBNA, KABINET, CHODBY, WC	0,89	0,9	1	22,1	II	
2. nadzemní podlaží								
	N2.1	UČEBNA	0,83	0,7	1	20,3	II	3 x 34A,183B
	N2.2	UČEBNA	0,84	0,7	1	20,9	II	
	N2.3	UČEBNA	0,82	0,7	1	20,1	II	
	N2.4	UČEBNA, KABINET, CHODBA,WC	0,9	0,9	1	22,8	II	

Mezní rozměry požárních úseků:

V objektu je největší koef $a = 1,07$... mezní velikost je $37,33 \text{ m} \times 57,50 \text{ m}$. Skutečné rozměry požárního úseku jsou maximálně $30,25 \text{ m} \times 15,3 \text{ m}$ – vyhovuje. Ostatní prostory jsou menší a mají koef a nižší – také budou vyhovující.

Podlažnost požárních úseků – požární úseky jsou jednopodlažní, krom prostoru chráněné únikové cesty, výtahové šachty a instalační šachty.

Podlažnosti budou v souladu s čl. 7.3.2 b1) ČSN 73 0802 vyhovující.

Prostory šatny:

Prostor šaten bude sloužit výhradně pro osoby ve školském zařízení – pro původní i nové prostory. Rozdělení šaten bude po celé výšce prostor prosklenou konstrukcí, kde propojení bude pouze uzavíratelnými dveřmi v dolní polovině příčky – nejedná se tedy o jednu místnost.

Prostor šaten (požární úsek N1.3) bude rozdělen do dvou částí, kde v každé nebude více jak 111 (ve skutečnosti 110) kovových skříněk. V každé části tak bude vždy do 150 osob (v souladu s ČSN 73 0818) ve skutečnosti 149 osob – v souladu s ČSN 73 0831 se nejedná o shromažďovací prostor a ani o prostory, kde by v souladu s ČSN 73 0802 muselo být instalováno samočinné odvětrávací zařízení – SOZ.

V souladu s čl. 4.7 ČSN 73 0831 se nejedná o shromažďovací prostor – z daných místností se uniká po jiných únikových cestách a to vždy s možností hlavním vchodem nebo zadním vchodem do vnitrobloku, což je z hlediska požární ochrany také volné prostranství „neuzavřený vnitroblok s možností následného volného úniku osob od objektu“.

D.1.3.a.4. Požární odolnost stavebních konstrukcí Požadavky dle ČSN 73 0802 tabulka 12

Tabulka 12 – Požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a její druh (viz 7.2.4) ²⁾						
1	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty	30 DP1 15 ¹⁾ 15 ¹⁾ 30 DP1	45 DP1 30 [*] 15 [*] 45 DP1	60 DP1 45 [*] 30 [*] 60 DP1	90 DP1 60 [*] 30 [*] 90 DP1	120 DP1 90 [*] 45 [*] 120 DP1	180 DP1 120 DP1 60 DP1 180 DP1	180 DP1 180 DP1 90 DP1 180 DP1
2	Požární uzavěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1 a) v podzemních podlažích a ve všech podlažích mezi objekty b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15 DP1 15 DP3 15 DP3	30 DP1 15 DP3 15 DP3	30 DP1 30 DP3 15 DP3	45 DP1 30 DP3 30 DP3	60 DP1 45 DP2 30 DP3	90 DP1 60 DP1 45 DP2	90 DP1 90 DP1 60 DP1
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho částí (bez ohledu na podlaží)	30 DP1 15 ¹⁾ 15 ¹⁾ 15 ²⁾	45 DP1 30 [*] 15 [*] 15 [*]	60 DP1 45 [*] 30 [*] 30 [*]	90 DP1 60 [*] 30 [*] 30 [*]	120 DP1 90 [*] 45 [*] 45 [*]	180 DP1 120 DP1 60 DP1 60 DP1	180 DP1 180 DP1 90 DP1 90 DP1
4	Nosné konstrukce střeš, viz 8.7.2	15 ¹⁾	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30 DP1 15 15 ¹⁾	45 DP1 30 15	60 DP1 45 30	90 DP1 60 30	120 DP1 90 45	180 DP1 120 DP1 60 DP1	180 DP1 180 DP1 90 DP1
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	15 ¹⁾	15	15	30	30 DP1	45 DP1	60 DP1

(pokračování)

Tabulka 12 (dokončení)

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a její druh (viz 7.2.4) ³⁾						
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	15 ¹⁾	15	30	30	45	45 DP1	60 DP1
8	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	—	—	—	DP3	DP3	DP2	DP1
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9	—	15 DP3	15 DP3	15 DP1	30 DP1	45 DP1	45 DP1
10	Výťahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13							
	a) šachty evakuačních a požárních výťahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m	podle položky 1						
	1) požární dělicí konstrukce	podle položky 2						
	2) požární uzavěry otvorů v požárních dělicích konstrukcích							
	b) šachty ostatní (výťahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší	30 DP2	30 DP2	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
	1) požární dělicí konstrukce	15 DP2	15 DP2	15 DP1	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1
	2) požární uzavěry otvorů v požárních dělicích konstrukcích							
11	Střešní pláště, viz 8.15	—	—	15	15	30	30 DP1	45 DP1
12	Jednopodlažní objekty, viz 8.1.1,	staticky nezávislé						
	a) požární stěny	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	—	—	—
	b) požární uzavěry otvorů v požárních stěnách	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	—	—	—
	c) svíslé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	—	—	—

¹⁾ Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem c_2 až c_4 v ostatních případech se jejich splnění nepoužije podle 8.1.2. Pokud není dosažena u položky 3a) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosné konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).

²⁾ Pouze se doporučují, pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.

³⁾ Konstrukce označené křížkem (†) viz 8.1.3.

¹⁾ Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem c_2 až c_4 ; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).

²⁾ Pouze se doporučují, pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.

³⁾ Konstrukce označené křížkem (*) viz 8.1.3.

Posouzení

Pol. 1 - požární stěna:

Budou tvořeny zděnými konstrukcemi s min. tl. 100 mm – dle výrobce popř. dle publikace PAVUS tabulky 6.1.2 splňuje EI 120DP1 – vyhovuje pro všechny prostory (v objektu jsou požární úseky zatříděny do maximálně III.SPB).

Nebo budou tvořeny železobetonovou konstrukcí s tl. minimálně 200 mm a osovou vzdáleností výztuže 10 mm dle Publikace PAVUS tabulka 2.3 – splní REI 60DP1 – vyhovuje pro všechny prostory (v objektu jsou požární úseky zatříděny do maximálně III.SPB).

Dále budou požárně dělicí konstrukce tvořena SDK konstrukcemi – požární odolnost bude doložena dokladem ke kolaudaci stavby (konstrukce se musí provést dle návodu vybraného výrobce).

Stropy/střecha – železobetonové monolitické desky s minimální tl. 250 mm s osovou vzdáleností výztuže minimálně 15 mm v obou směrech – dle tabulky 2.6 publikace PAVUS splní požární odolnost minimálně REI 60 DP1 – vyhovuje pro všechny prostory objektu.

Strop nad CHÚC bude konstrukce pouze DP1 – REI 30DP1 – vyhodnoceno výše – splní REI 60DP1 – vyhovuje.

Pol. 2 - požární uzávěry – budou umístěny na požárních předělech.

Pro I a II.SPB budou umístěny s požární odolností 15 minut (nadzemní podlaží) – přesněji EW 15DP3,C3 – samozavírač. V podzemním podlaží budou umístěny uzávěry s minimální požární odolností 15 minut pro I.SPB a pro II.SPB s minimální požární odolností 30 minut.

Do prostoru CHÚC musí splnit vždy charakteristiku EI do ostatních prostor postačuje charakteristika EW, kde v souladu s ČSN 73 0802 mohou být druhu DP3.

Pro III.SPB budou instalovány s minimální požární odolností EW(I) 30 DP3,C3 pro nadzemní podzemní podlaží. Pro poslední nadzemní podlaží je postačující EW(I) 15DP3,C3.

Ve výkresové části jsou u požárních uzávěrů vyznačeny přesné hodnoty.

Pro prostor CHÚC typu B bude instalován vždy požární uzávěr – EI 30DP3,C3,Sa – samozavírač a kouřotěsností pro nadzemní podlaží. V podzemním podlaží musí být splněn požadavek EI 45DP1,C3,Sa a v posledním nadzemním EI 15DP3,C3,Sa.

V případě použití dvoukřídlych dveří musí být instalován i koordinátor K (koordinátor správného uzavření uzávěru).

Požární odolnost uzávěrů bude doložena u kolaudace stavby. Požární uzávěry budou označeny štítky, které budou uvádět informaci o požární odolnosti.

Pol. 3 - obvodové konstrukce – systém keramických cihel minimální tloušťkou 300 mm – splňuje minimální požární odolnost REI 180DP1 – vyhovuje pro všechny prostory objektu.

Požární zasklení v obvodových konstrukcích nebude instalováno.

Pol. 5 – nosné konstrukce uvnitř objektu – nosné zdi uvnitř dispozic s minimální tloušťkou 150 mm – splňuje minimální požární odolnost REI 120DP1 – vyhovuje pro všechny prostory objektu.

Železobetonové sloupy s minimálním rozměrem 500 mm a osovou vzdáleností 40 mm – dle tabulky 2.1 publikace PAVUS R 60DP1 – vyhovuje pro všechny prostory objektu.

Schodiště – nové schodiště je v prostoru CHÚC – požární odolnost není požadována.

Z prostoru 1PP vede také železobetonové schodiště, které nemusí splnit požární odolnost – nejedná se o jedinou únikovou cestu. Schodiště netvoří požárně dělicí konstrukci.

Zateplení – objekt bude zateplen z minerální izolace – vyhoví ČSN 73 0810.

Všeobecně k požární odolnostem v objektu:

Požární pásy

Požární pásy vzhledem k výšce objektu do 12 m nemusejí být dodrženy, krom požárních pásů v okolí CHÚC – budou vyhotoveny ze zděných konstrukcí, které splní požární odolnost REI 180DP1 – vyhovuje.

Minimální šířky požárních pásů budou dodrženy 900 mm.

Povrchové úpravy

Požadavky na povrchové úpravy jsou pouze v prostoru částečně chráněné únikové cesty – krom materiálu madel, podlah (maximálně třída reakce na oheň Cfl,s1) musí být v prostoru CHÚC pouze výrobky či konstrukce s třídou reakce na oheň A1, A2, kromě madel zábradlí, konstrukcí oken a dveří, které mohou být z výrobků nejhůře s třídou reakce na oheň D (např. tvrdé dřevo, či materiály, u kterých se tato vlastnost prokáže platným certifikátem).

Prostory objektu se zařídují do skupiny U2 – stěny v tomto požárním úseku musejí mít maximální index šíření plamene $i_s = 100 \text{ mm/min}$ a stropy maximálně 75 mm/min – bude slněno SDK podhledy s výmalbou a klasickými stěnami s vápennou omítkou – bude splňovat.

Střešní plášť

Jako střešní krytiny bude použito modifikovaný asfaltový pás, musí splňovat Broof,t3.

Dle ČSN 73 0802 se střešní plášť nemusí vyhotovit s požární odolností – konstrukce leží nad požární konstrukcí (železobetonový strop).

Instalační šachty

V objektu budou umístěny instalační šachty, která bude zaříděna do II.SPB v souladu s ČSN 73 0802.

Požární odolnost stěn IŠ bude minimálně EI 30DP1 a uzávěr EW 15DP1 a v případě dvířek, které vedou do CHÚC budou EI 15DP1,Sm.

Výtahová šachta:

Bude instalován jeden osobní výtah, který bude tvořit samostatný požární úsek zaříděn do II.SPB. Požární odolnost stěn VŠ bude minimálně EI 60DP1 (v 1PP) a EI 45DP1 v nadzemních podlažích a uzávěr do CHÚC budou EI 15DP1 Šachta výtahu nebude větrána – není požadavek – výška šachta nepřekročí 30m.

Prostupy rozvodů rozvodných potrubí:

Dle ČSN 73 0810, čl. 6.2 musí být prostupy kabelů a potrubí utěsněny.

Těsnění se provádí:

- Realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8)
- Dotěsněním (např. dozdním, popř. dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (kolem evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných v dalším textu.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělících konstrukcích EI nebo REI
- E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

- Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se o maximálně 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny (např. rozvod teplé či studené vody). Potrubí musí být vždy vyhotoveno z výrobků s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr maximálně 30 mm. Případné izolace

potrubí v místě prostupu (pokud jsou) musejí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo

2) Jedná se o jednotlivý vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto vstup smí být nejen ve zděné nebo betonové konstrukci, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují vstupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Pokud je ve zděné či betonové konstrukci vynechán montážní otvor (podle bodu b1) např. pro potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k povrchu potrubí a to v celé tloušťce konstrukce.

U vstupů podle bodu b2) se předpokládá provedení vstupu se shodným průměrem jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100 mm pro kabel o průměru 20 mm, pak se postupuje podle bodu a) tohoto článku.

Požární klapky a klapky pro odvod kouře osazené v požárně dělících konstrukcích musí být utěsněny podle podmínek stanovených v klasifikaci požární odolnosti klapky vypracované v souladu s ČSN EN 13501-3+A1 a ČSN EN 13501-4+A1 a/nebo podle odzkoušených a klasifikovaných řešení.

Pokud nelze postupovat podle tohoto článku, může se postupovat pomocí jiného řešení, které musí být posouzeno autorizovanou osobou – v souladu s § 11a, zákona č. 22/1997 Sb.

Použité systémy budou odpovídat certifikátům platným v České republice. Těsnění může provádět pouze proškolená a autorizovaná firma od výrobce systému.

Požární odolnost stavebních konstrukcí jsou bez dalších opatření vyhovující.

D.1.3.a.6. Únikové cesty

Z nového objektu se bude unikat prioritně po CHÚC typu B, která je tvořena schodištěm s přetlakovou ventilací, kde na volné prostranství se bude unikat na úrovni 1NP objektu.

Evakuace v objektu bude řešena jako současná v souladu s 9.11.8 c) ČSN 73 0802.

V souladu s tabulkou 17 ČSN 73 0802 (dle poznámky 3) je možné k evakuaci použít jednu CHÚC typu B, kde na každém podlaží jsou vytvořeny požární úseky s maximálně 65 osobami – bude splněno, maximálně bude v každém úseku 62 osob.

V souladu se stavebním projektem není počítáno s více než 12 osobami neschopných samostatného pohybu nebo osob s omezenou schopností pohybu – může být použito jedné únikové možnosti – v souladu s čl. 9.9.1 ČSN 73 0802.

V souladu s čl. 9.6.4 ČSN 73 0802 se nemusí instalovat evakuační výtah – v objektu se nebude vyskytovat více jak 10 osob neschopných samostatného pohybu nebo osob s omezenou schopností pohybu.

V prostoru 1PP je druhá možnost úniku přímo do volného prostoru – po nechráněných únikových cestách.

Vyhodnocení dle jednotlivých požárních úseků:

P1.1 a P1.2 – sklad sportovního náčiní – v prostoru se nebude nacházet žádná osoba. Únik je veden po nechráněných únikových cestách přímo do volného prostoru, nebo do prostoru chráněné únikové cesty typu B a na úrovni 1NP do volného prostoru.

P1.3 – strojovna VZT – bez výskytu osob. Únik je veden do prostoru CHÚC typu B a dále na úrovni 1NP do volného prostoru.

P1.4 – zázemí a šatny pro sport. V tomto prostoru se počítá s maximálně 64 osobami (2 x 23 skříněk), které unikají po nechráněných únikových cestách do volného prostoru na úrovni 1NP nebo přes prostor CHÚC typu B do volného prostoru na úrovni 1NP). Pro koef $a = 0,94$ je mezní délka 40m a mezní kapacita úniku $K_u = 71$ os/úp.

Skutečná maximální délka bude 14 m; $u = E/K_u \times s = 64/71 \times 1 = 0,9$ únikového pruhu ... k dispozici je vždy minimálně 1,5 únikového pruhu – vyhovuje.

P1.5 – 8 – šatny. V každém požárním úseku se počítá s maximálně 81 osobami (60 skříněk), které unikají po nechráněných únikových cestách do volného prostoru na úrovni 1NP nebo přes prostor CHÚC typu B do volného prostoru na úrovni 1NP). Pro koef $a = 1$ je mezní délka 40 m a mezní kapacita úniku $K_u = 65$ os/úp.

Skutečná maximální délka bude 9 m; $u = E/K_u \times s = 81/65 \times 1 = 1,25$ únikového pruhu ... k dispozici je vždy minimálně 1,5 únikového pruhu – vyhovuje.

P1.9 – zázemí školník. V tomto prostoru se počítá s maximálně 3 osobami (2 x 1,5), které unikají do prostoru CHÚC typu B a do volného prostoru na úrovni 1NP). Pro koef $a = 0,99$ je mezní délka 40 m a mezní kapacita úniku $K_u = 66$ os/úp.

Skutečná maximální délka bude 0 m (únik začíná u dveří do CHÚC); $u = E/K_u \times s = 3/66 \times 1 = 0,1$ únikového pruhu ... k dispozici je vždy minimálně 1,5 únikového pruhu – vyhovuje.

P1.10 a P1.11 – vytápění a UPS (náhradní zdroj) – v prostoru se nebude nacházet žádná osoba. Únik je veden po nechráněných únikových cestách přímo do volného prostoru, nebo do prostoru chráněné únikové cesty typu B a na úrovni 1NP do volného prostoru.

V prostoru 1PP bude unikat do CHÚC maximálně 260 osob. Dveře do CHÚC mají šířku 1800 mm – 3 úp. Pro koef $a = 1$ (nejhorší varianta) je $K_u = 120$ os/úp (únik po rovině a více únikových cest v prostoru 1PP) ... $3 \times 120 = 360$ osob v prostoru dveří – kapacita vyhovuje.

Na druhé únikové cestě se předpokládá maximálně 128 osob. Úniková cesta vede přímo do volného prostoru po schodišti nahoru s šířkou 1100 mm – 2 úp. Pro koef $a = 1$ (nejhorší varianta) je $K_u = 65$ os/úp (únik po schodech nahoru a více únikových cest v prostoru 1PP) ... $2 \times 65 = 130$ osob v prostoru dveří – kapacita vyhovuje.

N1.1 – třída m.č. 1.19. V tomto prostoru se počítá s maximálně 39 osobami (pol.č. 2.2.1 58 m²), které unikají do prostoru CHÚC typu B (přes chodbu před učebnami) a do volného prostoru). Pro koef $a = 0,83$ je mezní délka 33,5 m a mezní kapacita úniku $K_u = 77$ os/úp.

Skutečná maximální délka bude 3 m; $u = E/K_u \times s = 39/77 \times 1 = 0,5$ únikového pruhu ... k dispozici je vždy minimálně 1,5 únikového pruhu – vyhovuje.

N1.2 – třída m.č. 1.18. V tomto prostoru se počítá s maximálně 39 osobami (pol.č. 2.2.1 58 m²), které unikají do prostoru CHÚC typu B (přes chodbu před učebnami) a do volného prostoru). Pro koef $a = 0,84$ je mezní délka 33 m a mezní kapacita úniku $K_u = 76$ os/úp.

Skutečná maximální délka bude 7 m; $u = E/K_u \times s = 39/76 \times 1 = 0,5$ únikového pruhu ... k dispozici je vždy minimálně 1,5 únikového pruhu – vyhovuje.

N1.3 – třída m.č. 1.17. V tomto prostoru se počítá s maximálně 36 osobami (pol.č. 2.2.1 53,5 m²), které unikají do prostoru CHÚC typu B (přes chodbu před učebnami) a do volného prostoru). Pro koef $a = 0,82$ je mezní délka 34 m a mezní kapacita úniku $K_u = 78$ os/úp.

Skutečná maximální délka bude 9 m; $u = E/K_u \times s = 36/78 \times 1 = 0,45$ únikového pruhu ... k dispozici je vždy minimálně 1,5 únikového pruhu – vyhovuje.

N1.4 – třída m.č. 1.16 + kabinet, chodby a sociální zázemí. V tomto prostoru se počítá s maximálně 36 osobami (pol.č. 2.2.1 53,5 m²) + 5 osob kabinet (pol.č.1.1.1 22,62 m²) – celkově 41 osob, které unikají do prostoru CHÚC typu B (přes chodbu před učebnami) a do volného prostoru). Pro koef $a = 0,89$ je mezní délka 30,5 m a mezní kapacita úniku $K_u = 71$ os/úp.

Skutečná maximální délka bude 9 m; $u = E/K_u \times s = 41/71 \times 1 = 0,6$ únikového pruhu ... k dispozici je vždy minimálně 1,5 únikového pruhu – vyhovuje.

V prostoru 1NP bude unikat do CHÚC maximálně 155 osob. Dveře do CHÚC mají šířku 1800 mm – 3 úp. Pro koef $a = 0,89$ (nejhorší varianta) je $K_u = 71$ os/úp ... $3 \times 71 = 213$ osob v prostoru dveří – kapacita vyhovuje.

N2.1 – třída m.č. 1.20. V tomto prostoru se počítá s maximálně 39 osobami (pol.č. 2.2.1 58 m^2), které unikají do prostoru CHÚC typu B (přes chodbu před učebnami) a do volného prostoru). Pro koef $a = 0,83$ je mezní délka 33,5 m a mezní kapacita úniku $K_u = 77$ os/úp.

Skutečná maximální délka bude 3 m; $u = E/K_u \times s = 39/77 \times 1 = 0,5$ únikového pruhu ... k dispozici je vždy minimálně 1,5 únikového pruhu – vyhovuje.

N2.2 – třída m.č. 1.19. V tomto prostoru se počítá s maximálně 39 osobami (pol.č. 2.2.1 58 m^2), které unikají do prostoru CHÚC typu B (přes chodbu před učebnami) a do volného prostoru). Pro koef $a = 0,84$ je mezní délka 33 m a mezní kapacita úniku $K_u = 76$ os/úp.

Skutečná maximální délka bude 7 m; $u = E/K_u \times s = 39/76 \times 1 = 0,5$ únikového pruhu ... k dispozici je vždy minimálně 1,5 únikového pruhu – vyhovuje.

N2.3 – třída m.č. 1.18. V tomto prostoru se počítá s maximálně 36 osobami (pol.č. 2.2.1 $53,5 \text{ m}^2$), které unikají do prostoru CHÚC typu B (přes chodbu před učebnami) a do volného prostoru). Pro koef $a = 0,82$ je mezní délka 34 m a mezní kapacita úniku $K_u = 78$ os/úp.

Skutečná maximální délka bude 9 m; $u = E/K_u \times s = 36/78 \times 1 = 0,45$ únikového pruhu ... k dispozici je vždy minimálně 1,5 únikového pruhu – vyhovuje.

N2.4 – třída m.č. 1.17 + kabinet, chodby a sociální zázemí. V tomto prostoru se počítá s maximálně 36 osobami (pol.č. 2.2.1 $53,5 \text{ m}^2$) + 2 x 5 osob 2 x kabinety (pol.č. 1.1.1 $22,62 \text{ m}^2$) – celkově 46 osob, které unikají do prostoru CHÚC typu B (přes chodbu před učebnami) a do volného prostoru). Pro koef $a = 0,9$ je mezní délka 30 m a mezní kapacita úniku $K_u = 70$ os/úp.

Skutečná maximální délka bude 9 m; $u = E/K_u \times s = 46/70 \times 1 = 0,6$ únikového pruhu ... k dispozici je vždy minimálně 1,5 únikového pruhu – vyhovuje.

V prostoru 2NP bude unikat do CHÚC maximálně 160 osob. Dveře do CHÚC mají šířku 1800 mm – 3 úp. Pro koef $a = 0,9$ (nejhorší varianta) je $K_u = 70$ os/úp ... $3 \times 70 = 210$ osob v prostoru dveří – kapacita vyhovuje.

V některých prostorách objektu jsou ve výčtu výše uvedeny osoby duplicitně – jedná se o výskyt zároveň v prostoru šatny vůči učebnám. Tato duplicita se projeví u výpočtu únikových cest – obzvláště CHÚC.

Celkem se v nové části základní školy předpokládá **379 osob** (prostor 1NP + 2NP + 1PP, kde se počítá pouze osoby z P1.4).

Z učeben mohou být instalovány dveře proti směru úniku s minimální šířkou 1,5 úp – 900 mm, pokud - v prostorách učeben nebude více jak 40 osob, plocha místností nebude větší jak 100 m a délky úniku nebude větší jak 15 m.

Šířky (kapacity) nechráněných únikových cest jsou v souladu s ČSN 73 0802.

Vyhodnocení úniku po CHÚC typu B:

Přetlakově větrána s patnáctinásobnou výměnou vzduchu za hodinu. Přetlak mezi CHÚC typu B a okolními požárními úseky musejí splnit minimálně 25 Pa a maximálně 100 Pa.

Funkčnost větrání musí být minimálně 30 minut – náhradní zdroje. Spouštění větrání bude pomocí tlačítek na každé úrovni schodiště. V nejvyšším bodě CHÚC bude instalováno kouřový hlásič, který spustí větrání automaticky.

Sání čerstvého vzduchu bude nad střechou (střešní plášť splní charakteristiku Broof,t3), kde jsou splněny podmínky vzdálenosti od požárně otevřených ploch v souladu s ČSN 73 0872 čl. 4.3.3 – 1,5 vodorovným směrem a 3 m vertikálním směrem. Z těchto důvodů není předpokládáno nasání kouře, či jiných zplodin hoření.

Výfuk bude na nejvyšší úrovni CHÚC přes mechanickou přetlakovou klapku – splňuje podmínky čl. 4.3.2, kde v blízkosti není sání pro CHÚC a ani jiné VZT zařízení.

Mezní doba evakuace je 15 minut.

Pomocí této CHÚC bude unikat maximálně – 379 osob.

Únik po schodišti dolů - maximální délka je 30 m; $v_u = 30$ m/min; $K_u = 40$ os/min; $u = 2$; $s = 1$ – únik po schodech dolů.

$t_u = 5,5$ minuty – nedosahuje mezní hodnoty 15 minut – vyhovuje.

Únik po schodišti nahoru - maximální délka je 20 m; $v_u = 25$ m/min; $K_u = 30$ os/min; $u = 2$; $s = 1$ – únik po schodech nahoru – v případě, že se všechny osoby nacházejí v nejnižším podlaží.

$t_u = 6,9$ minuty – nedosahuje mezní hodnoty 15 minut – vyhovuje.

Únikové možnosti jsou v souladu s ČSN 73 0802.

Dveře na únikových cestách:

Dveře, jimiž prochází únikové cesty, musí umožňovat snadný a rychlý průchod, nesmí zabraňovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek a musejí se unikat ve směru úniku (krom dveří, kde úniková cesta začíná a výjimek dále v textu). Dveře na únikových cestách budou opatřeny panikovou funkcí.

Z CHÚC se bude unikat přímo do volného prostoru v okolí objektu. Dveře vedoucí na volné prostranství z CHÚC se musejí otevírat ve směru úniku – bude jimi unikat více jak 200 osob. Šířka dveří z CHÚC typu B do volného prostoru je ve skutečnosti 1100 mm – což odpovídá dvěma únikovým pruhům. Kapacita tohoto únikového východu z prostoru CHÚC typu B je 800 osob v souladu s tabulkou 20 (v souladu s čl. 9.11.13 je maximální kapacita 650 osob, která nebude překročena také) – plně tedy vyhovuje.

Ostatní dveře na volné prostranství se mohou unikat proti směru úniku – neuniká jimi více jak 200 osob.

Nouzové osvětlení:

V prostoru objektu bude instalováno nouzové osvětlení v souladu s ČSN EN 1838. Instalováno bude především v prostoru chodeb před učebnami, v šatnách, v prostoru schodiště a spojovacího krčku – prostory, kde se budou nacházet osoby pro potřeby evakuace. Podrobněji v sekci elektroinstalace – D.1.3.1.h.2.

Domácí rozhlas s nuceným odposlechem

Dle požadavku vyhl. č. 23/2008 Sb. §23 bude v objektu doplněn systém domácího rozhlasu s nuceným odposlechem – stavba je určena pro více jak 100 dětí. Rozhlas bude sloužit pro vyhlášení evakuace.

Hlavní ústředna je umístěna ve 2NP sousedního pavilonu A. Pultík s mikrofonom je umístěn v u ústředny, kde bude vždy proškolená osoba, která bude vždy schopna vyhlásit evakuaci.

Ostatní parametry:

V CHÚC je na povrchové úpravy stěn a stropů použito výrobků s nulovým indexem šíření plamene po povrchu a povrchové úpravy podlahy musí být provedeny z výrobků třídy reakce na oheň alespoň C_{fl-s1} . Zdi a stropy jsou betonové s omítkou.

Značení únikových cest – označení bude provedeno cedulkami s požadovanými piktogramy se směry úniku dle logičnosti daných prostor. Umístění bude vždy nad dveřmi, kudy bude veden únik a v místech odkud není na tyto dveře vidět, tak aby bylo jasné, kudy mají osoby unikat. V prostoru schodišť s vyznačením podlaží objektu: přízemí – 1NP, 1 patro bude označeno – 2NP. Toto označení se musí shodovat s označením v osobním výtahu.

D.1.3.a.7. Odstupové vzdálenosti

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 vymezena odstupovými vzdálenostmi od požárně otevřených ploch požárních úseků hořícího objektu. Odstupová vzdálenost od posuzovaného objektu se 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.

Požárně nebezpečný prostor posuzovaného objektu – odstup dle intenzity sálání stanoveny v souladu s § 11 vyhlášky č. 23/2008 Sb. dle intenzity sálání – určeno dle hustoty tepelného toku pro kritickou hustotu tepelného toku $18,5 \text{ kW/m}^2$ (podle normové teplotní křivky). Odstupové vzdálenosti jsou zakresleny ve výkresové části dokumentace.

Vyhodnocení odstupových vzdáleností:

1. podzemní podlaží:

P1.1 – sklad sportovního náčiní: parametry: $p_v = 71,8 \text{ kg/m}^2$, nehoř kční systém, celková emisivita 1,0;

Z – l – 2,7m, h-0,6m, proc. ot. ploch – 100 ... odstup d = 1,7 m

P1.2 – sklad sportovního náčiní: parametry: $p_v = 73,5 \text{ kg/m}^2$, nehoř kční systém, celková emisivita 1,0;

Z – l – 2,7m, h-0,6m, proc. ot. ploch – 100 ... odstup d = 1,7 m

P1.4 – šatny a zázemí: parametry: $p_v = 25,2 \text{ kg/m}^2$, nehoř kční systém, celková emisivita 1,0;

J – l – 9,9m, h-0,6m, proc. ot. ploch – 86 ... odstup d = 1,6 m

Z a S – l – 11,7m, h-0,6m, proc. ot. ploch – 96 ... odstup d = 1,7 m

P1.3, P1.5-8, P1.10 – bez požárně otevřených ploch

P1.9 – školník: parametry: $p_v = 51,3 \text{ kg/m}^2$, nehoř kční systém, celková emisivita 1,0;

S – l – 2,7m, h-0,6m, proc. ot. ploch – 100 ... odstup d = 1,4 m

P1.11 – školník: parametry: $p_v = 3,3 \text{ kg/m}^2$ – bez požárně otevřených ploch.

1. nadzemní podlaží:

N1.1 – ZŠ: parametry: $p_v = 20,3 \text{ kg/m}^2$, nehoř kční systém, celková emisivita 1,0;

S – l – 8,7m, h-2,2m, proc. ot. ploch – 95 ... odstup d = 4 m

N1.2 – ZŠ: parametry: $p_v = 20,9 \text{ kg/m}^2$, nehoř kční systém, celková emisivita 1,0;

S – l – 8,7m, h-2,3m, proc. ot. ploch – 95 ... odstup d = 4 m

N1.3 – ZŠ: parametry: $p_v = 20,1 \text{ kg/m}^2$, nehoř kční systém, celková emisivita 1,0;

SZ – l – 8,7m, h-2,2m, proc. ot. ploch – 95 ... odstup d = 4 m

N1.4 – ZŠ: parametry: $p_v = 22,1 \text{ kg/m}^2$, nehoř kční systém, celková emisivita 1,0;

Z – l – 8,7m, h-2,2m, proc. ot. ploch – 95 ... odstup d = 4 m

J – l – 2,2m, h-2,2m, proc. ot. ploch – 100 ... odstup d = 2,4 m

J – l – 14m, h-2,2m, proc. ot. ploch – 49 ... odstup d = 2,4 m

2. nadzemní podlaží:

N2.1 – ZŠ: parametry: $p_v = 20,3 \text{ kg/m}^2$, nehoř kční systém, celková emisivita 1,0;

S – I – 8,7m, h-2,2m, proc. ot. ploch – 95 ... odstup d = 4 m

N2.2 – ZŠ: parametry: $p_v = 20,9 \text{ kg/m}^2$, nehoř kční systém, celková emisivita 1,0;

S – I – 8,7m, h-2,3m, proc. ot. ploch – 95 ... odstup d = 4 m

N2.3 – ZŠ: parametry: $p_v = 20,1 \text{ kg/m}^2$, nehoř kční systém, celková emisivita 1,0;

SZ – I – 8,7m, h-2,2m, proc. ot. ploch – 95 ... odstup d = 4 m

N2.4 – ZŠ: parametry: $p_v = 22,1 \text{ kg/m}^2$, nehoř kční systém, celková emisivita 1,0;

Z – I – 8,7m, h-2,2m, proc. ot. ploch – 95 ... odstup d = 4 m

J – I – 22,1m, h-2,2m, proc. ot. ploch – 46 ... odstup d = 2,4 m

J – I – 2,8m, h-2,2m, proc. ot. ploch – 100 ... odstup d = 2,7 m

Požárně nebezpečný prostor objektu nepřesahuje hranice pozemku investora. Daný objekt neohrožuje svým požárně nebezpečným prostorem jiné objekty, či požární úseky.

Požárně nebezpečný prostor neohrožuje východ z CHÚC do volného prostoru. Nově navržené prostory neleží v požárně nebezpečném prostoru stávajících objekt či požárních úseků (nejbližší objekt bude trafostanice – 10 m.

D.1.3.a.8. Technická zařízení

D.1.3.a.8.1. Vytápění objektu a plynofikace

Zdrojem tepla pro objekt bude dálkový zdroj. V objektu se vybuduje výměníková stanice, která bude tvořit samostatný požární úsek.

Rozvod tepla v objektu bude pomocí klasických ocelových rozvodů do koncových prvků.

Do objektu nebude zaveden plyn.

D.1.3.a.8.2. Elektroinstalace

Elektroinstalace bude instalována v provedení do daného prostředí prostor na základě protokolu o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51. Správnost provedení elektroinstalace bude dokladováno revizní zprávou elektroinstalace, která bude předložena při kolaudačním řízení.

Elektrické rozvody v objektu budou odpovídat 12.9 ČSN 73 0802. V prostoru objektu se předpokládá instalace domácího rozhlasu s nuceným poslechem, který musí být funkční po dobu minimálně 30 minut a větrání CHÚC typu B s nuceným větráním, které musí být funkční minimálně 30 minut. Nouzové osvětlení bude funkční 60 minut.

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu (zvukové zařízení, větrání CHÚC) musí mít zajištěnu dodávku elektrické energie ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž náhradní zdroj musí mít takový výkon, že při přerušení dodávky z veřejné rozvodné sítě je dodávka plně zajištěna po dobu funkce zařízení (30 minut). Přepnutí na náhradní napájecí zdroj je provedeno samočinně (v případě výpadku běžné elektroinstalace – nikoli při použití tlačítka CENTRAL STOP!). Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu jsou připojena samostatným vedením z rozvaděče, a to tak, aby zůstala funkční při požáru po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu (nesloužící k protipožárnímu zabezpečení).

Náhradní zdroj –

Pro domácí rozhlas je instalován v sousední budově. Jde o stávající zařízení.

Pro větrání CHÚC typu B – bude instalován bateriový náhradní zdroj, který bude umístěn v 1PP v samostatném požárním úseku.

Nouzové osvětlení – náhradní zdroj je uvnitř svítidla.

Posouzení rozvaděčů dle ČSN 73 0810 a ČSN 73 0848:

Každý rozvaděč el. energie umístěný v instalační šachtě či v lokálních skříňových prostorech apod. se posuzuje dle ČSN 73 0810 čl. 6.1.7 jako samostatný požární úsek.

Jsou-li rozvaděče sestaveny z výrobků třídy reakce na oheň A1, A2 či B a kabely či vodiče mají alespoň třídu reakce na oheň B_{2ca}, zařazuje se tento požární úsek do I.SPB s požadovanou požární odolností požárně dělících konstrukcí E 15 DP1.

Rozvaděče sestavené z jiných výrobků třídy reakce na oheň a z jiných kabelů a vodičů než podle bodu a), nebo ze shodných výrobků, kabelů a vodičů podle bodu a), avšak v těchto požárních úsecích se vyskytují i jiné výrobky a zařízení třídy reakce na oheň C až F, se požární úseky zařazují do II. SPB s požadovanou požární odolností požárně dělících konstrukcí EI 30 DP1 a s požárními uzávěry EI 15 S_m DP1. Pokud se u těchto uzávěrů prokáže vyhovující řešení podle 5.3.5, mohou být užity uzávěry EW 15 S_m DP1.

V prostoru CHÚC nebudou rozvaděče umístěny.

Rozvaděč, který slouží pro požárně bezpečnostní zařízení, který bude umístěn v 1PP vedle prostoru s náhradním zdrojem bude tvořit samostatný požární úsek zařazený do III.SPB (stěny a strop s minimální požární odolností EI 45DP1 a uzávěr EI 30DP1).

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu:

a) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely vyhovují ČSN EN 50 265-1, ČSN EN 50 265-2-1, ČSN EN 50 265-2-2 a ČSN IEC 332-3, nebo

b) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud vodiče a kabely vyhovují CEI IEC 60 331-11, CEI IEC 60 331-21, CEI IEC 60 331-23, CEI IEC 60 331-25 a normám uvedeným v bodě a), nebo

c) musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti, např. vedením pod omítkou s krytím nejméně 10mm, popř. vedení v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo chráněné protipožárními nástřiky, popř. deskovými nebo hlavicemi materiály zpravidla tloušťky nejméně 10 mm apod. Tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 30 DP1, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost.

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužícího k protipožárnímu zabezpečení objektu, které jsou volně vedeny prostory bez požárního rizika, včetně chráněné únikové cesty, splňují třídu funkčnosti P 30-R, jsou třídy reakce na oheň B2cas1, d0 a vyhovují vyhlášce č. 23/2008 Sb, ve znění pozdějších předpisů.

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužícího k protipožárnímu zabezpečení objektu, které jsou volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, splňují třídu funkčnosti kabelové trasy, jsou třídy reakce na oheň B2cas1, d0 a vyhovují vyhlášce č. 23/2008 Sb. Jinak musí být vodiče a kabely uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti, odpovídají ČSN IEC 60331, jsou vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10 mm apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 30 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 nezajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu se posuzují pouze tehdy: pokud jsou vodiče, kabely a další hořlavé části elektrických rozvodů vedeny v prostoru CHÚC musí splnit podmínky B2ca,s1,d0, popř. musí být uloženy a chráněny např. vedením pod omítkou s krytím minimálně 10 mm. V případě provádění požárního pohledu s odolností EI 30 DP1 je požadavek na požární odolnost ze strany oddělované kabeláže.

Elektrická zařízení, která neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu, se požárně posuzují jen tehdy, pokud hmotnost izolace vodičů a kabelů a dalších hořlavých částí elektrických rozvodů přesáhne 0,2 kg/m³ obestavěného prostoru místnosti, přičemž dle

ČSN 73 0818 připadá na osobu v posuzovaném prostoru méně než 10 m² půdorysné plochy.

V případě, že výše uvedené podmínky budou překročeny, musí se dané kabely ochránit dle čl. 12.9.2 ČSN 73 0802 (kabely P30-R B2caS1,d0; nebo umístěny v kastlíku s požární odolností EI 30DP1).

Druhy prostředí (vnější vlivy) budou určeny dle platných předpisů. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím musí být provedena podle platných předpisů a uzemněny ochranným vodičem.

V objektu bude instalováno nouzové osvětlení v souladu s ČSN EN 1838. Instalováno bude především v prostoru chodeb před učebnami, v prostoru schodišť a spojovacího krčku do sousední budovy.

Intenzita osvětlení únikových cest (v prostoru chodby před učebnami a schodišť) musí být minimálně 1 lux a prostory, kde jsou nainstalovány prvky požární ochrany musí být intenzita minimálně 5 luxů – přenosné hasicí přístroje, hydranty.

Doba funkčnosti nouzového osvětlení bude 60 minut. Náhradní zdroj bude součástí každého svítidla – nebude instalován centrální náhradní zdroj.

Vypínání elektrického proudu bude nově provedeno v souladu s ČSN 73 0848:

Tlačítkové vypínače elektřiny "TOTAL STOP" a "CENTRAL STOP" budou umístěna v prostoru za hlavním chodem.

Tlačítko CENTRAL STOP bude vypínat elektroinstalaci, která neslouží pro požárně bezpečnostní zařízení v objektu (funkční zůstanou - větrání CHÚC, rozhlas s nuceným poslechem). Po stisknutí tohoto tlačítka budou požárně bezpečnostní zařízení napájena neustále ze sítě (nikoli z náhradního zdroje) až do doby, kdy v daném prostoru dojde k výpadku běžné elektroinstalace. Po výpadku běžné elektroinstalace bude napájení zajištěno z náhradních zdrojů, které budou v objektu instalovány.

Tlačítko TOTAL STOP bude vypínat veškerou elektroinstalaci v objektu (včetně požárně bezpečnostních zařízení) – vypne veškerou elektroinstalaci v objektu, včetně náhradních zdrojů. **Toto tlačítko se smí použít pouze na příkaz velitele zásahu.**

Obě tlačítka budou označena a ochráněna proti případnému neoprávněnému či nechtěnému použití.

D.1.3.a.8.3. Vzduchotechnická zařízení – VZT

Na VZT zařízení je zpracována samostatná projektová dokumentace, která podrobně řeší problematiku větrání nově budovaných prostor.

Objekt bude částečně větrán nuceně a částečně přirozeně pomocí oken.

VZT rozvody budou instalovány v souladu s ČSN 73 0872 tak, aby se zamezilo šíření požárů tímto zařízením. Vzduchotechnické rozvody budou vyrobeny z výrobků třídy reakce na oheň A1,A2 (například kov). VZT potrubí musí být uzemněno. Při prostupu vzduchotechnických potrubí požárně dělicími konstrukcemi musí být osazeny požární klapky dle zásad ČSN 73 0872 nebo musí být potrubí opatřeno požární izolací.

Pokud je průřez prostupujícího potrubí plochu nejvýše 40 000 mm² a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnická zařízení prostupují, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm, nemusí se osazovat požární klapky. V objektu se nově budou osazovat požární klapky na hranici strojovny VZT, která tvoří samostatný požární úsek.

V případech, kdy je navrženo vzduchotechnické potrubí s požární izolací, je jeho požární odolnost stanovena podle stupně požární bezpečnosti požárního úseku, kterým prochází (tabulka 1 ČSN 73 0872) – požární odolnost klapek a požární izolace:

stupeň PB:	I a II	III a IV
požární odolnost	15 min	30 min

Požární klapky budou uzavírány automaticky pomocí čidla v požární klapce.

Případné stěnové uzávěry pro větrání osazené na rozhraní požárních úseků budou vykazovat prokazatelnou požární odolnost EI 30DP1. Stěnové uzávěry nelze použít do prostor chráněných únikových cest (i na jejich rozmezí).

CHÚC typu B. Větrání CHÚC – popsáno výše v kapitole D.1.3.a.6 – únikové cesty. Kolem sacích otvorů pro větrání CHÚC a chodeb před pokoji budou na střeše objektu vyhotoveny povrchy, které nebudou po svém povrchu šířit požár – kačírek, a to do vzdálenosti minimálně 3 m od těchto VZT zařízení.

D.1.3.a.8.4. Zásobování požární vodou

Vnitřní odběrná místa:

V prostoru základní školy budou umístěny hadicové systémy DN19 – hadicové systémy s délkou hadice 30 m.

Zajištěn bude tlak minimálně 0,2 MPa a odběr vody v množství 0,3 l/s. Těmito odběrnými místy bude zaručen prvotní zásah v každém prostoru objektu. Vnitřní odběrná místa musí být pravidelně revidovány a kontrolovány, tak aby byla zaručena funkčnost pro prvotní zásah.

Vnější odběrné místo:

Jako vnější odběrné místo budou sloužit stávající odběrná místa v okolí objektu – ulice U Invalidovny a Pernerova – do 150 m od objektu. Pro potřeby nového objektu budou zdroje požární vody vyhovující.

D.1.3.a.8.5. Přenosné hasicí přístroje

Minimální počty ručních hasicích přístrojů jsou vypočteny dle ČSN 73 0802 čl.12.8 a přepočteny v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb.

V posuzovaném objektu bude instalováno **celkem 19** přenosných hasicích přístrojů.

Jeden hasicí přístroj bude instalován u hlavní rozvaděče objektu s minimální hasicí schopností 34A,183B – započten v celkovém počtu.

Minimální hasicí schopnost práškových hasicích přístrojů musí být 34A. Maximální výška upevnění (k rukojeti přenosného hasicího přístroje) je 1,5 m. Hasicí přístroje musí být pravidelně revidovány a kontrolovány tak, aby byly funkční v případě potřeby.

D.1.3.a.8.6. Požární bezpečnostní zařízení – EPS, SHZ a SOZ

Elektrická požární signalizace EPS – nemusí být v souladu s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0875 instalována. V objektu nejsou prostory, které by vyžadovali instalaci.

Stabilní hasicí zařízení SHZ – v souladu s ČSN 73 0802 čl. 6.6.10 nemusí být instalováno.

Samočinné odvětrávací zařízení SOZ:

V prostoru žádné místnosti se nebude nacházet více jak 150 osob v souladu s ČSN 73 0818 – SOZ nemusí být v souladu s ČSN 73 0802 instalováno.

Domácí rozhlas s nuceným odposlechem

Dle požadavku vyhl. č. 23/2008 Sb. §23 bude v objektu doplněn systém domácího rozhlasu s nuceným odposlechem – stavba je určena pro více jak 100 dětí. Rozhlas bude sloužit pro vyhlášení evakuace.

D.1.3.a.9. Příjezdy, nástupní plochy a zásahové cesty

Pro příjezd jednotek HZS bude sloužit stávající zpevněná (asfaltová) příjezdová komunikace vedoucí ze západní strany až k objektu ZŠ. Komunikace vede do vzdálenosti 20 m od objektu.

Parametry příjezdové komunikace se touto změnou nebudou negativně měnit – asfaltová průjezdná komunikace s minimální šířkou 3 m. Komunikace je průjezdná

Nástupní plochy – objekt má požární výšku do 12 m – nástupní plochy nemusejí být budovány.

Vnitřní zásahová cesta – vzhledem k výšce objektu do 22,5 m nemusejí být zřizovány.

Vnější zásahové cesty – nemusejí být zřízeny požární žebříky, ani lávky.

Zásah v objektu je možný po komunikačních prostorách v objektu – chodby, schodiště (jedno je charakterizováno jako CHÚC typu B s přetlakovým větráním). Další možností je možný pomocí výškovou technikou HZS – auto-žebřík.

D.1.3.a.10. Požární tabulky, informační systém

V nově budovaných prostorách budou umístěny tabulky dle ČSN EN ISO 7010, které budou označovat především **směr úniku**, uzávěry a vypínače (voda, plyn, elektřina). Tabulky budou řešeny v rámci jednotného informačního systému s piktogramy a budou odpovídat nařízení vlády č.11/2002 Sb.

Označeny budou vnitřní odběrní místa – **hadicové systémy** – velkým písmenem “H”.

V případě, že nebudou umístěny přenosné hasicí přístroje na viditelném místě, tak na jejich umístění musí upozornit cedulka s piktogramem, který znázorňuje hasicí přístroj.

Nově instalovaný výtah nebude sloužit jako evakuační – vně na každém nástupišti i uvnitř výtahu bude umístěna cedulka – tento výtah neslouží k evakuaci výtahu.

D.1.3.a.11. Závěr

Při dodržení výše uvedených podmínek lze považovat objekt z hlediska požární bezpečnosti za vyhovující.