

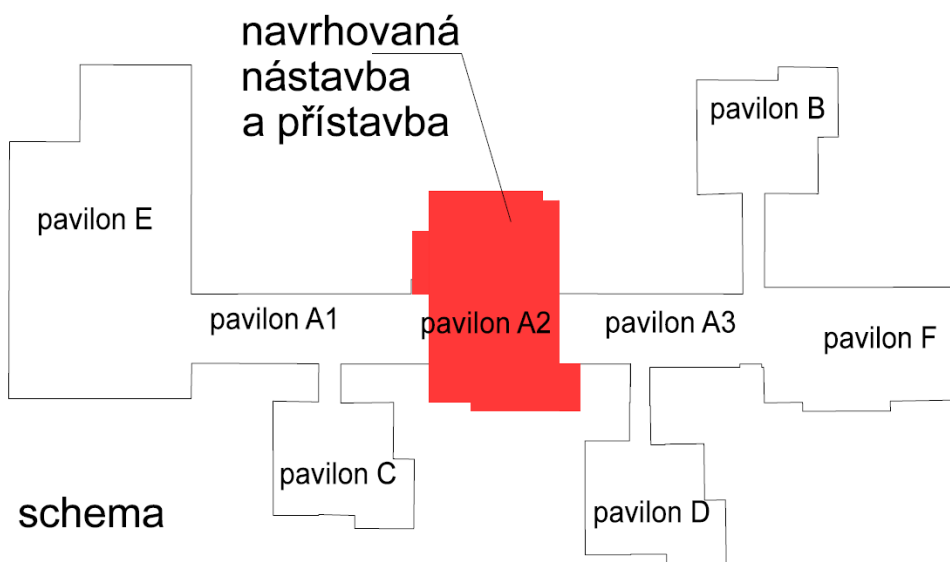
AKCE: Nástavba, přístavba a stavební úpravy objektu Základní školy U Krčského lesa, Jánošíkova 2, č.p. 1320, k.ú. Krč		PROJEKTANT: R-Projekt 07 Praha, s.r.o. Ke Strašnické 1795/8 Praha 10	
STAVEBNÍK: MČ Praha 4 Antala Staška 2059/80b 140 40 Praha 4 IČ 00063584	VYPRACOVAL: ING. IRENA VOJÁČKOVÁ autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb ČKAIT 0013071		Č. PARE: Č. PŘÍLOHY: D.1.3.
	DATUM: ZMĚNA STAVBY PŘED DOKONČENÍM		
	DATUM: ZÁŘÍ 2025	ZAK. ČÍSLO: 1357/2022/9	
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ			

1. Seznam použitých podkladů pro zpracování

- Projektová dokumentace objektu zpracovaná společností R-projekt 07 Praha, s.r.o., Ing. Jiřím Padevětem v 6-8/2022;
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů;
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů;
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů;
- Vyhláška č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva,
- ČSN 73 0802, ed. 2:2020 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty;
- ČSN 73 0810:2016 + Oprava Opr. 1: 2020 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení;
- ČSN 73 0848:2009 + Změna Z1:2013 + Změna Z2:2017 – Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody;
- ČSN 73 0831, ed. 2:2020 – Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory;
- Roman Zoufal a kolektiv – Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů;
- Program WinFire, 2022.

2. Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu použití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Předmětem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení navrhovaných stavebních úprav, které vznikly na základě požadavku o rozšíření kapacity základní školy o 6 kmenových tříd, tj. celkem o 180 žáků. V návaznosti na tento požadavek bude provedena přístavba a nástavba objektu A2.



V rámci změny stavby před dokončením byly doplněny a upřesněny skladby některých stavebních konstrukcí – viz bod 6 tohoto PBR. Ostatní skutečnosti uvedené v PBR z 12/2022 nejsou měněny a jsou tedy platné v plném rozsahu. Upřesnění skladeb stavebních konstrukcí bylo zpracováno do textu původního PBR.

Stávající základní škola se sestává z několika vzájemně propojených pavilonů.

Z hlediska ČSN 73 0802 se u posuzovaného objektu jedná po provedených stavebních úpravách o objekt se třemi nadzemními podlažími s požární výškou objektu $h = 7,2$ metru.

Původní zastavěná plocha objektu 4727 m² bude zvětšena na 5326 m².

Projektová dokumentace řeší rozšíření kapacity ZŠ o 6 kmenových tříd (tedy celkem o 180 dětí). Rozšíření kapacity je navrženo přístavbou a nástavbou objektu A2. Přístavba je navržena z východní a západní strany pavilonu A2. Nástavba je navržena ve 2NP nad pavilonem A2 a nad přístavbami. Přístavba na západní straně má 2 nadzemní podlaží, přístavba na východní straně má 2 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží.

V západní přístavbě je v 1.NP umístěn hlavní vstup do objektu a šatny s plechovými skříňkami pro celkem 889 žáků. Šatny jsou částečně umístěny v přístavbě (nový pavilon bude označen jako A4) a částečně v objektu A2. Šatny jsou dělené do požárních úseků s maximálně 120 skříňkami. Vstup do šaten je dělen na čistou a špinavou chodbu. U vstupu do šaten je umístěna vrátnice pro umožnění fyzické kontroly žáků při příchodu a odchodu ze školy.

Ve stávajícím objektu A2 jsou dále navrženy stavební úpravy, že z části stávající šatny a kanceláře psychologa bude vytvořena nová družina pro krátkodobý pobyt dětí. Ze zázemí pro úklid bude vytvořeno druhé učitelské WC.

Ve východní přístavbě je v 1.NP umístěno schodiště, výtah, hovorna, WC a 1 třída pro 30 žáků, která může sloužit jako kmenová, nebo speciální. V přístavbě je umístěno WC pro invalidy a WC pro žáky, kteří budou využívat učebnu v přízemí a v suterénu. Dále je v přístavbě umístěna úklidová komora a zázemí pro úklid.

V 1.PP se nachází pouze východní část přístavby. Je zde umístěno schodiště, výtah, strojovna VZT, prostor pro záložní zdroj a 1 speciální třída pro 30 žáků. Tato třída má podlahu v úrovni terénu zahradní části areálu ZŠ a předpokládá se její využití jako tzv. „zahradní učebny“. Ze schodiště je přímý přístup do zahrady ZŠ. Strojovna VZT bude sloužit pro větrání šaten v 1NP.

Ve 2.NP se nacházejí hlavní navrhované prostory. Východní a západní přístavba je propojena v úrovni 2.NP nástavbou nad střechou pavilonu A2. Nástavba je konstrukčně zakotvena do přístaveb, protože stávající konstrukce pavilonu A2 nelze přitížit.

Ve 2.NP navrhovaného objektu se nachází 6 kmenových tříd pro celkem 180 dětí, WC pro žáky a pro učitele, 3 kabiny, chodba a sklad. Na centrální chodbu navazují schodiště a výtah.

Ve smyslu ČSN 73 0802, čl. 5.2.1 je stavební hodnocení 1. podzemního podlaží a dalších jednotlivých nadzemních podlaží z hlediska požární bezpečnosti staveb hodnoceno jako 1. – 4. nadzemní podlaží (4. nadzemní podlaží se nachází pouze strojovna VZT).

Výstavbou nového objektu pavilonu A4 dochází ke zlepšení standardu školy ve více parametrech. Stávající šatny jsou mimořádně malé, žáci používají dělené skříňky. Ty jsou rozmístěny nejen v prostoru šaten, ale i jinde ve škole.

V přístavbě nově vzniknou prostorné šatny se samostatnými skříňkami pro všechny žáky, (vč nově projektovaných kapacit). Zvětší se kapacita školy o 6 kmenových tříd a 2 třídy speciální. Do školy bude vestavěn výtah což umožní bezbariérový přístup do zahrady v úrovni 1.PP i do 2.NP kde budou umístěny nové učebny. V přístavbě bude nově umístěno

bezbariérové WC což umožní poskytování výuky i tělesně postiženým dětem s omezenými možnostmi pohybu. Vytvoří se nové technické zázemí objektu. Vytvoří se nové zázemí pro vyučující ve 3 nových kabinetech. V přízemí se vytvoří nové WC, což zkrátí dochozí vzdálenosti k nejbližším WC.

K drobným stavební úpravám dochází v pavilonu D. V třídách v 1.NP-3.NP které přiléhají nejbliž pavilonu A2 budou sníženy parapety a vyměněna okna za větší.

Na pozemku parc.č. 2869/199 a 2869/200 budou vybudovány nové přístupové cesty ze zámkové dlažby. Na pozemku parc.č. 2869/200 bude vybudováno nové parkoviště ze zatravnovací dlažby s 9ti parkovacími místy. Na pozemku parc.č. 2869/198 budou upraveny zpevněné plochy a bude vybudováno stupňovité sezení.

V objektu bude po navýšení počtu tříd uvažováno s celkem 880 žáky (počet kovových skříněk v šatnách) + cca 70 dospělými osobami (vyučující, hospodářský personál aj.).

Areál ZŠ byl postaven v roce 1970. Konstruktivně jsou stávající objekty montované železobetonové skelety s vyzdívkami cihlami CDK tloušťky 30 cm. Střecha je plochá, po rekonstrukci hydroizolace dodatečně zateplená. Hydroizolace střechy je řešena mPVC fólií. Okna byla v roce 2001 vyměněna za plastová s izolačním dvojsklem.

Stavební konstrukce celého objektu, včetně navrhované nástavby jsou v souladu s ČSN 73 0802, čl. 7.2.8 a) považovány za nehořlavé.

Posouzení podle vyhlášky č. 460/2021 Sb.- využito tabulky zpracované HZS Plzeň a uvedené na stránkách mvcr.cz.

STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY **Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY OBYVATELSTVA**

KATEGORIE STAVBY: Stavba kategorie II **K II T1**
TŘÍDA VYUŽITÍ: první třída využití

Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně:	--
Stavba je zařazena podle vyhlášky č. 460/2021 Sb.	--

JEDNÁ SE O STAVBU, KTERÁ TVOŘÍ BUDOVU:	ANO
--	-----

<u>Základní údaje o stavbě, která netvoří budovu</u>				STAVBA, KTERÁ NETVOŘÍ BUDOVU
Stavba splňující požadavky § 7 odst. 2 písm. a):	NE		-	
Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu:	NE			
Přístupová komunikace nebo nástupní plocha:	NE			
Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů:	NE	Objem:	m ³	
Silniční nebo železniční tunel:	NE	Délka:	m	
Tunel metra nebo stanice metra:	NE			
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE	Množství:	kg	
Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK:	NE	Množství:	m ³	

Základní údaje o stavbě (budově)				BUDOVA	
Zastavěná plocha stavby:	5 326,00	m ²	Počet nadzemních podlaží (NP):		3
Výška stavby:	7,20	m	Počet podzemních podlaží (PP):		0
Světlá výška podlaží:	0,00	m	<= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.		

Navrhovaný počet osob:	950	osob	
Počet ubytovaných osob:	0	osob	
Počet osob vyžadujících asistenci:	0	osob	

Stanovení tříd využití			
Prostory určené ke spánku:	NE	-	
Prostory určené pro veřejnost:	NE		
Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci:	NE		

Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby			
Budova, která je kulturní památkou:	NE		
Stavba určena výhradně k bydlení:	NE		
Pobytové místnosti v podzemním podlaží:	NE		
Hořlavé kapaliny ve stavbě:	NE	Množství:	m ³
Hořlavé nebo hoření podporující plyny:	NE	Objem:	l
Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky:	NE		
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE	Množství:	kg
Stavba, ve které se nachází stálý úkryt:	NE		
Sklad střeliva:	NE	Množství:	ks
Stavba určená k nakládání s výbušninami:	NE		

Ing. Zdeněk Bárta, Hasičský záchranný sbor Plzeňského kraje, verze 2.00 (2022-03-11)

3. Rozdělení stavby do požárních úseků

V rámci navrhovaných stavebních úprav bude objekt A2 a A4 rozdělen do následujících požárních úseků:

- N 1.01 strojovna VZT
- N 1.02/N3 chráněná úniková cesta typu A větraná nuceně
- N 1.03 záložní zdroj pro odvětrání chráněné únikové cesty
- N 1.04 učebna
- N 2.01 stávající část základní školy, ve které se nacházejí kancelářské prostory, družina a učebna
- N 2.02 šatna se 115 kovovými skřínkami
- N 2.03 šatna se 108 kovovými skřínkami
- N 2.04 šatna se 102 kovovými skřínkami
- N 2.05 šatna se 48 kovovými skřínkami
- N 2.06 šatna se 102 kovovými skřínkami
- N 2.07 šatna s 99 kovovými skřínkami
- N 2.08 šatna s 87 kovovými skřínkami
- N 2.09 šatna se 108 kovovými skřínkami
- N 2.10 šatna se 120 kovovými skřínkami
- N 2.11 učebna
- N 2.12 hovorna
- N 2.13 chodba před šatnami
- N 2.14 chodba před šatnami
- N 3.01 učebna
- N 3.02 kabinety
- N 3.03 učebna se skladem a úklidem

N 3.04 učebna
N 3.05 učebna
N 3.06 učebna
N 3.07 učebna
N 4.01 strojovna VZT
IŠ pro VZT

4. Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti jednotlivých požárních úseků

Název požárního úseku	Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahodilé p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Položka z tabulky
N 4.01 strojovna VZT	strojovna VZT	44,27	2,85	15,00	2,00	1,89/2,10	15.1
N 3.01 učebna	A.4_2.02 kmenová učebna	62,70	3,50	25,00	10,00	21,32/2,60	2.1
N 3.02 kabiny	A.4_2.13 kabinet	21,45	3,50	50,00	10,00	7,62/2,60	2.4
	A.2_2.15 kabinet	20,46	3,50	50,00	10,00		2.4
	A.2_2.14 kabinet	21,45	3,50	50,00	10,00		2.4
N 3.03 učebna a zázemí	A.4_2.16 kmenová učebna	60,59	3,50	25,00	10,00	23,27/2,60	2.1
	A.4_2.17 sklad	12,31	2,40	75,00	2,00	/-	2.6
	A.4_2.18 úklid	4,35	2,40	60,00	2,00		6.1.8
N 3.04 učebny	A.4_2.06 kmenová učebna	65,24	3,50	25,00	10,00	22,62/2,60	2.1
N 3.05 učebna	A.4_2.05 kmenová učebna	65,24	3,50	25,00	10,00		2.1
N 3.06 učebna	A.2_2.04 kmenová učebna	59,40	3,50	25,00	10,00	23,27/2,60	2.1
N 3.07 učebna	A.4_2.03 kmenová učebna	59,40	3,50	25,00	10,00	23,40/2,60	2.1
N 2.01 stávající část	kanceláře vedení a sborovna	163,10	3,30	40,00	10,00	39,74/2,07	1.1
	WC	5,75	3,05	5,00	2,00	/-	14.2
	chodba	343,02	3,30	5,00	10,00	99,26/2,07	1.10
	učebny a družiny stávající	208,74	3,30	35,00	10,00	49,68/2,07	2.2
	A.4_1.22 chodba k WC	5,41	2,70	5,00	7,00	/-	14.2
	A.4_1.19 WC invalida	4,09	2,70	5,00	7,00		14.2
	A.4_1.20 WC chlapci	6,30	2,70	5,00	7,00		14.2
	A.4_1.21 WC dívky	6,31	2,70	5,00	7,00		14.2
	šatna A.1_1.06	44,73	3,30	15,00	10,00	4,97/2,07	14.1.a
	zázemí pro úklid A.4_1.14	14,16	2,70	60,00	2,00	/-	6.1.8
	šatna A.1_1.06	13,16	3,30	50,00	10,00	4,97/2,07	14.1.b
N 2.02 šatna	šatna A.4_1.10	65,14	3,30	15,00	5,00	9,94/2,07	14.1.a
N 2.03 šatna	šatna A.4_1.02	52,51	3,00	15,00	0,00	/-	14.1.a
N 2.04 šatna	šatna A.4_1.03	45,13	3,00	15,00	0,00		14.1.a
N 2.05 šatna	šatna A.4_1.04	30,12	3,00	15,00	0,00		14.1.a
N 2.06 šatna	šatna A.4_1.05	45,13	3,00	15,00	0,00		14.1.a
N 2.07 šatna	šatna A.4_1.06	44,73	3,00	15,00	0,00		14.1.a
N 2.08 šatna	šatna A.4_1.07	43,78	3,00	15,00	0,00		14.1.a
N 2.09 šatna	šatna A.4_1.08	52,75	3,00	15,00	0,00		14.1.a

Název požárního úseku	Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahodilé p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Položka z tabulky
N 2.10 šatna	šatna A.4 1.09	56,42	3,00	15,00	0,00		14.1.a
N 2.11 učebna	učebna A.4_1.16	60,59	3,00	25,00	8,00	23,14/2,60	2.1
N 2.12 hovorňa	A.4_1.23 hovorňa	19,09	3,40	20,00	8,00	11,44/2,60	1.8
N 2.13 chodba s vrátnicí	zádveří A.4_1.01	102,29	3,00	5,00	10,00	40,63/2,53	1.10
	A.4_1.11 vrátnice	6,99	2,50	40,00	2,00	/-	1.1
N 2.14 chodba	A.4_1.12 chodba	65,56	3,00	5,00	10,00	41,03/2,53	1.10
N 1.01 strojovna VZT	strojovna VZT A.4_0.04	41,58	3,40	15,00	2,00	4,14/2,30	15.1
N 1.03 záložní zdroj pro větrání	záložní zdroj A.4_0.03	5,99	3,30	15,00	0,00	/-	15.1
N 1.04 učebna	učebna A.4_0.02	60,43	3,30	35,00	10,00	20,13/3,05	2.2

Shrnutí:

Požární úsek	P _{vyp} [kg.m ⁻²]	P [kg.m ⁻²]	a	b	c	S [m ²]	SPB
N 4.01 strojovna VZT	17,94	17,00	0,900	1,17	1,00	44,27	II
N 3.01 učebna	14,50	35,00	0,829	0,50	1,00	62,70	I
N 3.02 kabinety	32,00	60,00	1,067	0,50	1,00	63,36	III
N 3.03 učebna a zázemí	19,86	43,21	0,902	0,51	1,00	77,25	II
N 3.04 učebna	14,50	35,00	0,829	0,50	1,00	65,24	I
N 3.05 učebna	14,50		0,829	0,50	1,00	65,24	
N 3.06 učebna	14,50		0,829	0,50	1,00	59,40	
N 3.07 učebna	14,50		0,829	0,50	1,00	59,40	
N 2.01 stávající část	21,20	31,65	0,923	0,73	1,00	814,77	II
N 2.02 šatna	12,79	20,00	0,750	0,85	1,00	65,14	I
N 2.03 šatna	15,88	15,00	0,700	1,51	1,00	52,51	II
N 2.04 šatna	15,17		0,700	1,44	1,00	45,13	
N 2.05 šatna	13,35		0,700	1,27	1,00	30,12	I
N 2.06 šatna	15,17		0,700	1,44	1,00	45,13	II
N 2.07 šatna	15,12		0,700	1,44	1,00	44,73	
N 2.08 šatna	15,01		0,700	1,43	1,00	43,78	
N 2.09 šatna	15,90		0,700	1,51	1,00	52,75	
N 2.10 šatna	16,07		0,700	1,53	1,00	56,42	
N 2.11 učebna	13,60	33,00	0,824	0,50	1,00	60,59	I
N 2.12 hovorňa	12,60	28,00	0,900	0,50	1,00	19,09	
N 2.13 chodba s vrátnicí	7,42	16,73	0,887	0,50	1,00	109,28	
N 2.14 chodba	6,50	15,00	0,867	0,50	1,00	65,56	
N 1.01 strojovna VZT	13,88	17,00	0,900	0,91	1,00	41,58	
N 1.03 záložní zdroj pro větrání	8,02	15,00	0,900	0,59	1,00	5,99	II
N 1.04 učebna	20,25	45,00	0,900	0,50	1,00	60,43	

Instalační šachta pro VZT je zařazena do II. stupně požární bezpečnosti.

Posouzení velikosti požárních úseků:

Požární úsek	S [m ²]	a	Velikost PÚ normově [m/m ²]	Vyhovuje/nevyhovuje
N 4.01 strojovna VZT	44,27	0,900	70 * 44 = 3080	vyhovuje
N 3.01 učebna	62,70	0,829	74 * 46 = 3404	vyhovuje
N 3.02 kabinety	63,36	1,067	57 * 38 = 2166	Vyhovuje
N 3.03 učebna a zázemí	77,25	0,902	69 * 44 = 3036	Vyhovuje
N 3.04 učebna	65,24	0,829	74 * 46 = 3404	vyhovuje
N 3.05 učebna	65,24	0,829	74 * 46 = 3404	vyhovuje
N 3.06 učebna	59,40	0,829	74 * 46 = 3404	vyhovuje

Požární úsek	S [m ²]	a	Velikost PÚ normově [m/m ²]	Vyhovuje/nevyhovuje
N 3.07 učebna	59,40	0,829	74 * 46 = 3404	vyhovuje
N 2.01 stávající část	814,77	0,923	68 * 43 = 2924	Vyhovuje
N 2.02 šatna	65,14	0,750	82 * 50 = 4100	Vyhovuje
N 2.03 šatna	52,51	0,700	85 * 52 = 4420	Vyhovuje
N 2.04 šatna	45,13	0,700	85 * 52 = 4420	Vyhovuje
N 2.05 šatna	30,12	0,700	85 * 52 = 4420	Vyhovuje
N 2.06 šatna	45,13	0,700	85 * 52 = 4420	Vyhovuje
N 2.07 šatna	44,73	0,700	85 * 52 = 4420	Vyhovuje
N 2.08 šatna	43,78	0,700	85 * 52 = 4420	Vyhovuje
N 2.09 šatna	52,75	0,700	85 * 52 = 4420	Vyhovuje
N 2.10 šatna	56,42	0,700	85 * 52 = 4420	Vyhovuje
N 2.11 učebna	60,59	0,824	74 * 46 = 3404	Vyhovuje
N 2.12 hovorňa	19,09	0,900	70 * 44 = 3080	Vyhovuje
N 2.13 chodba s vrátnicí	109,28	0,887	72 * 45 = 3240	Vyhovuje
N 2.14 chodba	65,56	0,867	74 * 46 = 3404	Vyhovuje
N 1.01 strojovna VZT	41,58	0,900	70 * 44 = 3080	Vyhovuje
N 1.03 záložní zdroj pro větrání	5,99	0,900	70 * 44 = 3080	Vyhovuje
N 1.04 učebna	60,43	0,900	70 * 44 = 3080	vyhovuje

5. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

Požadavky ČSN 73 0802 na požární odolnost jednotlivých stavebních konstrukcí jsou následující (požární odolnosti pro posuzované stavební konstrukce jsou zvýrazněné):

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot ³⁾						
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	30DP1 15+ 15+ 30DP1	45DP1 30+ 15+ 45DP1	60DP1 45+ 30+ 60DP1				
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15DP1 15DP3 15DP3	30DP1 15DP3 15DP3	30DP1 30DP3 15DP3				
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 části (bez ohledu na podlaží)	30DP1 15+ 15 ¹⁾ 15 ²⁾	45DP1 30+ 15+ 15+	60DP1 45+ 30+ 30+				
4	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	15 ¹⁾	15	30				
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	30DP1 15 15 ¹⁾	45DP1 30 15	60DP1 45 30				

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot ³⁾						
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	15 ¹⁾	15	15				
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	15 ¹⁾	15	30				
8	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	-	-	-				
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9	-	15DP3	15DP3				
10	Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13							
	a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m							
	1) požární dělicí konstrukce	podle položky 1						
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	podle položky 2						
	b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší							
	1) požárně dělicí konstrukce							
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	30DP2	30DP2	30DP2				
		15DP2	15DP2	15DP1				
11	Střešní pláště, viz 8.15	-	-	15				

Hodnoty s označením:

1) Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižující součinitelem c2 až c4; 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.

V souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů, § 5, odst. 2 požárně dělicí a nosné stavební konstrukce u stavby se třemi a více nadzemními podlažími musí být navrženy s požární odolností nejméně 30 minut.

6. Zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)

SKLADBY PODLAH

PODLAHA V SUTERÉNU

P1 Podlaha s podlahovým vytápěním (třída)

- Vinylová podlaha - lamelová, tl. 3 mm, třídy reakce na oheň C_{fl} – s1
- vyrovnávací tenkovrstvá stěrka - samonivelační, tl. 2 mm

- Litý samonivelační potěr na bázi cementu (CT-C20-F4 dle ČSN EN 13 318 s podlahovým vytápěním, tl. 75 mm
- Separální PE fólie s reflexní vrstvou pro podlahové vytápění, tl. 0,2 mm
- Tepelná izolace z expandovaného polystyrénu, tl. 150 mm
- Geotextílie
- SBS vrchní asfaltový pás modifik. s PE rohoží, tl. 4,0 mm
- Podkladní asfaltový SBS modifik. pás, tl. 4,0 mm
- Asfaltový penetrační nátěr
- Podkladní železobetonová deska (vyztužení KARI sítí), třídy reakce na oheň A1, tl. 200 mm s požární odolností REI 90 DP1
- Geotextílie
- Hutněný podklad z drceného kameniva, třídy reakce na oheň A1, tl.150 mm

PODLAHA V SUTERÉNU

P2 Podlaha bez podlahového vytápění (chodby, strojovna VZT)

- Keramická dlažba, tl. 10 mm
- Flexibilní hydroizolační lepidlo, tl. 5 mm
- Litý samonivelační potěr na bázi cementu (CT-C20-F4 dle ČSN EN 13 318, tl. 75 mm
- Separální PE fólie
- Tepelná izolace z expandovaného polystyrénu, tl. 150 mm
- Geotextílie
- SBS vrchní asfaltový pás modifik. s PE rohoží, tl. 4,0 mm
- Podkladní asfaltový SBS modifik. pás, tl. 4,0 mm
- Asfaltový penetrační nátěr
- Podkladní železobetonová deska (vyztužení KARI sítí), třídy reakce na oheň A1, tl. 200 mm s požární odolností REI 90 DP1
- Hutněný podklad z drceného kameniva, třídy reakce na oheň A1, tl.150 mm

PODLAHA NA SCHODIŠTI

P3

- Keramická dlažba, tl. 10 mm
- Flexibilní hydroizolační lepidlo, tl. 5 mm
- Vyrovnávací samonivelační tenkovrstvá stěrka, tl. 15 mm
- Železobetonová deska schodiště, třídy reakce na oheň A1, tl. 300 mm, s požární odolností REI 120 DP1

PODLAHA VÝTAHOVÉ ŠACHTY

P4

- Protiprašný nátěr
- Železobetonová deska, třídy reakce na oheň A1, tl. 200 mm, s požární odolností REI 90 DP1
- Geotextílie
- SBS vrchní asfaltový pás modifik. s PE rohoží, tl. 4,0 mm
- Podkladní asfaltový pás SBS modifik. S PE rohoží, tl. 4,0 mm
- Asfaltový penetrační nátěr

- Podkladní železobetonová deska (vyztužení KARI sítí), třídy reakce na oheň A1, tl. 300 mm s požární odolností REI 120 DP1

PODLAHA V PŘÍZEMÍ NA TERÉNU

P10 Podlaha s podlahovým vytápěním (šatny a chodby k šatnám)

- Keramická dlažba, tl. 10 mm
- Flexibilní hydroizolační lepidlo, tl. 5 mm
- Lítý samonivelační potěr na bázi cementu (CT-C20-F4 dle ČSN EN 13 318 s podlahovým vytápěním, tl. 75 mm
- Separální PE fólie s reflexní vrstvou pro podlahové vytápění, tl 0,2 mm
- Tepelná izolace z expandovaného polystyrénu, tl. 150 mm
- Geotextílie
- SBS vrchní asfaltový pás modifik. s PE rohoží, tl. 4,0 mm
- Podkladní asfaltový SBS modifik. pás, tl. 4,0 mm
- Asfaltový penetrační nátěr
- Podkladní železobetonová deska (vyztužení KARI sítí), třídy reakce na oheň A1, tl. 200 mm s požární odolností REI 90 DP1
- Geotextílie
- Hutněný podklad z drceného kameniva, třídy reakce na oheň A1, tl.150 mm

PODLAHA V PŘÍZEMÍ NA TERÉNU VE STÁVAJÍCÍM OBJEKTU

P11 Podlaha bez podlahového vytápění (nová družina)

- Vinylová podlaha lamelová, třídy reakce na oheň C_{fl}-s1, tl. 3 mm
- Lepidlo, tl. 2 mm
- vyrovnávací tenkovrstvá samonivelační stěrka, tl. 10 mm
- Penetrace
- Stávající betonová mazanina
- Stávající asfaltová izolace
- Stávající podkladní betonová deska, třídy reakce na oheň A1

PODLAHA V PŘÍZEMÍ NA STROPĚ

P12 Podlaha bez podlahového vytápění (WC, chodby)

- Keramická dlažba, tl. 10 mm
- Flexibilní hydroizolační lepidlo, tl. 5 mm
- Lítý samonivelační potěr na bázi cementu (CT-C20-F4 dle ČSN EN 13 318, tl. 55 mm
- Separální PE fólie, tl. 0,2 mm
- Tepelná izolace z expandovaného polystyrénu, tl. 80 mm
- Železobetonová stropní deska, třídy reakce na oheň A1, tl. 250 mm, s požární odolností REI 120 DP1,
- Jednovrstvá sádrová omítka (nebo SDK akustický podhled, třídy reakce na oheň A2)

PODLAHA V PŘÍZEMÍ NA STROPĚ

P13 Podlaha bez podlahového vytápění (hovorna, třída)

- Vinylová podlaha lamelová, třídy reakce na oheň C_{fl}-s1, tl. 3 mm
- Lepidlo, tl. 2 mm

- Vyrovnávací tenkovrstvá samonivelační vrstva, tl. 5 mm
- Litý samonivelační potěr na bázi cementu (CT-C20-F4 dle ČSN EN 13 318, tl. 60 mm
- Separální PE fólie, tl. 0,2 mm
- Tepelná izolace z expandovaného polystyrénu, tl. 80 mm
- Železobetonová stropní deska, třídy reakce na oheň A1, tl. 250 mm, s požární odolností REI 120 DP1,
- Jednovrstvá sádrová omítka (nebo SDK akustický podhled, třídy reakce na oheň A2)

PODLAHA V 1.PATŘE - PŘÍSTAVBA

P20 Podlaha s podlahovým vytápěním (třídy)

- Vinylová lamelová podlaha, třída reakce na oheň C_{fl}-s1, tl. 3 mm
- lepidlo
- vyrovnávací tenkovrstvá samonivelační stěrka, tl. 12 mm
- Litý samonivelační potěr na bázi cementu (CT-C20-F4 dle ČSN EN 13 318 s podlahovým vytápěním, tl. 75 mm
- Separální PE fólie, tl. 0,2 mm
- Tepelná izolace z expandovaného polystyrénu, tl. 60 mm
- Železobetonová stropní deska, třídy reakce na oheň A1, tl. 250 mm, s požární odolností REI 120 DP1
- Jednovrstvá sádrová omítka (nebo SDK akustický podhled, třídy reakce na oheň A2)

PODLAHA V 1.PATŘE - PŘÍSTAVBA

P21 Podlaha s podlahovým vytápěním (chodby)

- Keramická dlažba, tl. 10 mm
- Flexibilní hydroizolační lepidlo, tl. 5 mm
- Litý samonivelační potěr na bázi cementu (CT-C20-F4 dle ČSN EN 13 318 s podlahovým vytápěním, tl. 75 mm
- Separální PE fólie, tl. 0,2 mm
- Tepelná izolace z expandovaného polystyrénu, tl. 60 mm
- Železobetonová stropní deska, třídy reakce na oheň A1, tl. 250 mm s požární odolností REI 120 DP1
- Jednovrstvá sádrová omítka (nebo SDK akustický podhled, třídy reakce na oheň A2)

PODLAHA V 1.PATŘE – NÁSTAVBA (NAD STŘECHOU STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU)

P22 Podlaha s podlahovým vytápěním (třídy)

- Vinylová podlaha lamelová, třída reakce na oheň C_{fl}-s1, tl. 3 mm
- vyrovnávací tenkovrstvá samonivelační stěrka, tl. 12 mm
- Litý samonivelační potěr na bázi cementu (CT-C20-F4 dle ČSN EN 13 318 s podlahovým vytápěním, tl. 75 mm
- Separální PE fólie, tl. 0,2 mm
- Tepelná izolace z expandovaného polystyrénu, tl. 60 mm
- Trapézový plech tl. 1,0 mm, třídy reakce na oheň A1 vyztužený žebříkovou sítí a zalitý betonovou směsí, třídy reakce na oheň A1, celkové tl. 50 - 100 mm
- Příčný ocelový podlahový nosník, třídy reakce na oheň A1, tl. 260 mm
- Vzduchová mezera, tl. 400 mm

- Stávající skladba stropu, tzn. železobetonový panel, třídy reakce na oheň A1, tl. 250 mm, s požární odolností REI 120 DP1

PODLAHA V 1.PATŘE – NÁSTAVBA (NAD STŘECHOU STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU)

P23 Podlaha s podlahovým vytápěním (chodby)

- Keramická dlažba, tl. 10 mm
- Flexibilní hydroizolační lepidlo, tl. 5 mm
- Litý samonivelační potěr na bázi cementu (CT-C20-F4 dle ČSN EN 13 318 s podlahovým vytápěním, tl. 75 mm
- Separační PE fólie, tl. 0,2 mm
- Tepelná izolace z expandovaného polystyrénu, tl. 60 mm
- Trapézový plech tl. 1,0 mm, třídy reakce na oheň A1 vyztužený žebříkovou sítí a zalitý betonovou směsí, třídy reakce na oheň A1, celkové tl. 50 - 100 mm
- Příčný ocelový podlahový nosník, třídy reakce na oheň A1, tl. 260 mm
- Vzduchová mezera, tl. 400 mm
- Stávající skladba stropu, tzn. železobetonový panel, třídy reakce na oheň A1, tl. 250 mm, s požární odolností REI 120 DP1 + omítka 20 mm

PODLAHA VE 3. PATŘE – STROJOVNÁ VZT

P 24 Podlaha akustická nosná pro VZT stroj

- Hydroizolační povrchový nátěr na bázi cementu, tl. 3 mm
- Penetrační nátěr
- Betonová mazanina, tl. 90 mm vyztužená žebírkovou sítí, třídy reakce na oheň A1
- Akustická izolace z minerální vaty, třídy reakce na oheň A, tl. 60 mm
- Železobetonová stropní deska, třídy reakce na oheň A1, tl. 250 mm, s požární odolností REI 120 DP1

SKLADBY STĚN

ST1 OBVODOVÁ STĚNA S KONTAKTNÍM ZATEPLENÍM

- kontaktní zateplovací systém – ETICS, tl. 200 mm

Pro zateplení polystyrénem tl. 200 mm jsou stanoveny následující parametry:

Tepelná izolace tvořená polystyrenem při maximální tloušťce 200 mm má hmotnost $M_l = 17,1 \text{ kg} \cdot \text{m}^3 / 1000 \cdot 200 = 3,42 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$,

Normová hodnota výhřevnosti polystyrénu je $43 \text{ MJ} \cdot \text{kg}^{-1}$.

Množství tepla uvolněného z m^2 navržených desek je $Q = M \cdot H = 3,42 \cdot 43 = 147,06 \text{ MJ}$.

Jedná se tedy o tepelnou izolaci třídy reakce na oheň E, ze které se při požáru uvolní méně než 150 MJ, tzn., je splněn požadavek ČSN 73 0802, čl. 8.4.5 (nejedná se o požárně otevřenou plochu).

- 1 – lepidlo + penetrace podkladu
- 2 – tepelná izolace tl. 200 mm šedý polystyren Isover Greywall plus + talířové kotvy 6-8 ks/m²
- 3 – základní vrstva, stěrka + výztuž, tl. 3 mm
- 4 – silikonová stěrková omítka probarvená 1 mm, tl. 3 mm
- železobetonová monolitická stěna (alt. keramické zdivo), třídy reakce na oheň A1, tl. 300 mm s požární odolností REI 120 – 180 DP1
- penetrace podkladu

- Jednovrstvá sádrová omítka, tl. 5 mm

Pro zateplení kontaktním zateplovacím systémem musí být splněny následující požadavky ČSN 73 0810, čl. 3.1.3.2, tj.:

- Jedná se o objekt s požární výškou $h \leq 12,0$ metrů splněno, $h = 7,2$ metru,
- Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B (bude doloženo certifikátem),
- Tepelně izolační materiál sestavy musí vykazovat třídu reakce na oheň nejméně E – splněno – tepelný izolant z polystyrénu je třídy reakce na oheň E.
- Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ (bude doloženo certifikátem),
- Ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí (za kontaktní spojení se považují případy, kdy mezi tepelněizolačním materiálem a povrchem konstrukce jsou i průběžně (tj. s délkou nad 0,6 metru) vertikální otvory (např. vlivem profilovaného povrchu obvodové stěny), jejichž průřezová plocha v horizontální úrovni není větší než $0,01 \text{ m}^2$ na běžný metr).

A1 – atika (skladba vnitřní části nad úrovní střechy)

- tvárnice ztraceného bednění, třídy reakce na oheň A1, tl. 200 mm s požární odolností REI 120 DP1
- parotěsný SBS pás z modifik. Asfaltového pásu, tl. 4,0 mm
- tepelná izolace z minerální vaty, třídy reakce na oheň A, tl. 100 mm
- cementotřísková deska
- hlavní hydroizolace, tl. 1,5 mm

ST2 FASÁDA S DESKOVÝM OBKLADEM

- Obklad fasády z cementovláknitých desek, tl. 8 mm
- Systémové kotvení – ocelové profily, třídy reakce na oheň A1, tl. 292 mm
- Větraná vzduchová mezera, tl. 92 mm
- větotěsná PE fólie
- tepelná izolace minerální vata třídy reakce na oheň A mechanicky kotvená ke zdivu, tl. 200 mm
- železobetonová monolitická stěna (alt. keramické zdivo), třídy reakce na oheň A1, tl. 300 mm s požární odolností REI 120 – 180 DP1
- penetrace podkladu
- Jednovrstvá sádrová omítka, tl. 5 mm

ST3 OBVODOVÁ STĚNA S KONTAKTNÍM ZATEPLENÍM POD TERÉNEM

- Tříděné kamenivo, třídy reakce na oheň A
- nopová fólie, tl. 20 mm
- tepelná izolace expandovaný polystyrén, tl. 160 mm
- asfaltový pás, tl. 4,0mm
- asfaltový penetrační nátěr
- základový pas, železobetonová stěna , třídy reakce na oheň A1, tl. 300 mm s požární odolností nejméně REI 120 DP1

ST4 OBVODOVÁ STĚNA S KONTAKTNÍM ZATEPLENÍM POD TERÉNEM U CHODEB V PŘÍZEMÍ

- Tříděné kamenivo, třídy reakce na oheň A
- nopová fólie, tl. 20 mm
- tepelná izolace expandovaný polystyrén, tl. 160 mm
- asfaltový pás, tl. 4,0mm
- asfaltový penetrační nátěr
- základový pas, železobetonová stěna , třídy reakce na oheň A1, tl. 150 mm s požární odolností nejméně REI 60 DP1

ST5 OBVODOVÁ STĚNA S KONTAKTNÍM ZATEPLENÍM - NÁSTAVBA (NAD STŘECHOU STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU)

- kontaktní zateplovací systém – ETICS, tl. 200 mm
Pro zateplení polystyrénem tl. 200 mm jsou stanoveny následující parametry:
Tepelná izolace tvořená polystyrenem při maximální tloušťce 200 mm má hmotnost $M_I = 17,1 \text{ kg} \cdot \text{m}^3/1000 \cdot 200 = 3,42 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$,
Normová hodnota výhřevnosti polystyrénu je $43 \text{ MJ} \cdot \text{kg}^{-1}$.
Množství tepla uvolněného z m^2 navržených desek je $Q = M \cdot H = 3,42 \cdot 43 = 147,06 \text{ MJ}$.
Jedná se tedy o tepelnou izolaci třídy reakce na oheň E, ze které se při požáru uvolní méně než 150 MJ, tzn., je splněn požadavek ČSN 73 0802, čl. 8.4.5 (nejedná se o požárně otevřenou plochu).
 - 1 – lepidlo + penetrace podkladu
 - 2 – tepelná izolace tl. 200 mm šedý polystyren Isover Greywall plus + talířové kotvy 6-8 ks/m²
 - 3 – základní vrstva, stěrka + výztuž, tl. 3 mm
 - 4 – silikonová stěrková omítka probarvená 1 mm, tl. 3 mm
- cementotřísková deska, třídy reakce na oheň B-s2, d0 kotvená na ocelový rošt, tl. 20 mm
- tepelná izolace minerální vata, třídy reakce na oheň A, tl. 200 mm
- cementotřísková deska, třídy reakce na oheň B-s2, d0 kotvená na ocelový rošt, tl. 25 mm
- parotěsná a vzduchotěsná PE fólie
- SDK rošt, tl. 50 mm
- SDK deska třídy reakce na oheň A2, tl. 15 mm s požární odolností EI 30 DP3

A2 – atika / skladba vnitřní části nad úrovní střechy /

- ocelová jáckelová konstrukce, třídy reakce na oheň A1, tl. 100 mm
- horní jáckelový profil 100/50mm, sloupky 100/50mm á 750mm, tl. 200 mm
- cementotřísková deska, včetně svrchního zabednění, tl. 20 mm
- Parotěsný pás SBS z modifik. asfaltového pásu, tl. 0,4 mm
- tepelná izolace z minerální vaty, třídy reakce na oheň A, tl. 100 mm
- Cementotřísková deska, tl. 500 – 800 mm
- separační vrstva ze skelné rohože B_{roof} (t3), tl. 1,25 mm
- hlavní hydroizolace, tl. 1,5 mm

ST6 OBVODOVÁ STĚNA S KONTAKTNÍM ZATEPLENÍM

- kontaktní zateplovací systém – ETICS, tl. 200 mm
Pro zateplení polystyrénem tl. 200 mm jsou stanoveny následující parametry:
Tepelná izolace tvořená polystyrenem při maximální tloušťce 200 mm má hmotnost $M_I = 17,1 \text{ kg} \cdot \text{m}^3/1000 \cdot 200 = 3,42 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$,
Normová hodnota výhřevnosti polystyrénu je $43 \text{ MJ} \cdot \text{kg}^{-1}$.

Množství tepla uvolněného z m² navržených desek je $Q = M \cdot H = 3,42 \cdot 43 = 147,06$ MJ.

Jedná se tedy o tepelnou izolaci třídy reakce na oheň E, ze které se při požáru uvolní méně než 150 MJ, tzn., je splněn požadavek ČSN 73 0802, čl. 8.4.5 (nejedná se o požárně otevřenou plochu).

- 1 – lepidlo + penetrace podkladu
- 2 – tepelná izolace tl. 250 mm šedý polystyren Isover Greywall plus + talířové kotvy 6-8 ks/m²
- 3 – základní vrstva, stěrka + výztuž, tl. 3 mm
- 4 – silikonová stěrková omítka probarvená 1 mm, tl. 3 mm
- železobetonová monolitická stěna (alt. keramické zdivo), třídy reakce na oheň A1, tl. 300 mm s požární odolností REI 120 – 180 DP1
- penetrace podkladu
- Jednovrstvá sádrová omítka, tl. 5 mm

ST7 FASÁDA S DESKOVÝM OBKLADEM - (NAD STŘECHOU STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU)

- Obklad fasády z cementovláknitých desek, tl. 8 mm
- Systémové kotvení – ocelové profily, třídy reakce na oheň A1, tl. 492 mm
- Větraná vzduchová mezera, tl. 292 mm
- větrotěsná PE fólie
- tepelná izolace minerální vata třídy reakce na oheň A, tl. 200 mm
- Cementotřísková deska, tl. 20 mm

WP 3 vnitřní záklop

- Nosná ocelová konstrukce třídy reakce na oheň A1
- Cementotřísková deska, tl. 25 mm
- Tepelná izolace minerální vlna, třídy reakce na oheň A, tl. 200 mm
- Cementotřísková deska, tl. 25 mm
- Parotěsná a vzduchotěsná PE fólie
- SDK rošt, tl. 50 mm
- SDK desky, třídy reakce na oheň A2, tl. 15 mm s požární odolností EI 30 DP3

ST8 OBVODOVÁ STĚNA S DESKOVÝM OBKLADEM NA STROJOVNĚ VZT VE 3NP

- Obklad fasády z cementovláknitých desek, tl. 8 mm
- Systémové kotvení – ocelové profily, třídy reakce na oheň A1, tl. 192 mm
- Větraná vzduchová mezera, tl. 92 mm
- větrotěsná PE fólie
- tepelná izolace minerální vata třídy reakce na oheň A, mechanicky kotvená ke zdivu, tl. 100 mm
- keramická voštinová tvárnice, třídy reakce na oheň A1, tl. 300 mm s požární odolností REI 180 DP1
- vnitřní jednovrstvá omítka, tl. 25 mm

U obvodových stěn lze upustit od požárních pásů (ČSN 73 0802, čl. 8.4.10 c), protože se jedná o objekt s požární výškou $h < 12,0$ metrů, vyjma svislých požárních pásů u požárních stěn mezi objekty.

Vnitřní nenosné příčky jsou bez požadavku na požární odolnost.

SKLADBY STŘECHY

S1 STŘECHA NAD PŘÍZEMÍM – STŘÍŠKY NAD CHODBAMI

- Vrstva tříděného kameniva, tl. 50 mm
- separační netkaná geotextilie
- hlavní hydroizolace z mPVC, tl. 1,5 (klasifikace B_{ROOF} (t3))
- separační netkaná geotextilie
- tepelná izolace z polystyrenových spádových klínů, tl. 20 – 100 mm
- tepelná izolace z tuhé pěny na bázi polyisokyanurátu, tl. 160 mm
- Parotěsný pás SBS z modifik. asfaltového pásu, tl. 4,0 mm
- Asfaltový nátěr penetrační
- železobetonová monolitická stěna, třídy reakce na oheň A1, tl. 200 mm s požární odolností REI 90 DP1
- SDK podhled, třídy reakce na oheň A2 s vloženými akustickými panely, bez požadavku na požární odolnost

S2 STŘECHA NAD 1. PATREM – HLAVNÍ (betonový strop)

- Souvrství zelené střechy s klasifikací B_{roof} (t3)
- separační vrstva ze skelné rohože (120 g/m²) B_{roof} (t3), tl. 1,25 mm
- hlavní hydroizolace z mPVC, tl. 1,5 (klasifikace B_{ROOF} (t3))
- separační vrstva ze skelné rohože (120 g/m²) B_{roof} (t3), tl. 1,25 mm
- tepelná izolace z minerálních desek pro jednoplášťové střechy, třídy reakce na oheň A, tl. 220 mm
- tepelná izolace z polystyrenových spádových klínů, tl. 20-200 mm
- Parotěsný pás SBS z modifik. asfaltového pásu, tl. 4,0 mm
- Asfaltový nátěr penetrační
- železobetonová monolitická stěna, třídy reakce na oheň A1, tl. 250 mm s požární odolností REI 120 DP1
- SDK podhled, třídy reakce na oheň A2 s vloženými akustickými panely, bez požadavku na požární odolnost

S3 STŘECHA NAD 2.NP – HLAVNÍ (trapézový plech)

- Souvrství zelené střechy s klasifikací B_{roof} (t3)
- separační vrstva ze skelné rohože (120 g/m²) B_{roof} (t3), tl. 1,25 mm
- hlavní hydroizolace z mPVC, tl. 1,5 mm (klasifikace B_{ROOF} (t3))
- separační vrstva ze skelné rohože (120 g/m²) B_{roof} (t3), tl. 1,25 mm
- hlavní hydroizolace z mPVC, tl. 1,5 (klasifikace B_{ROOF} (t3))
- separační vrstva ze skelné rohože (120 g/m²) B_{roof} (t3), tl. 1,25 mm
- tepelná izolace z minerálních desek pro jednoplášťové střechy, třídy reakce na oheň A, tl. 220 mm
- tepelná izolace z polystyrenových spádových klínů, tl. 20-200 mm
- Parotěsný pás SBS z modifik. asfaltového pásu, tl. 4,0 mm
- Trapézový pozinkovaný plech, třídy reakce na oheň A1, tl. 1 mm
- Střešní nosník I 220, třídy reakce na oheň A1
- Podhled SDK, třídy reakce na oheň A2, tl. 15 mm s požární odolností EI 30 DP3
- SDK podhled, třídy reakce na oheň A2 s vloženými akustickými panely, bez požadavku na požární odolnost

S4 STŘECHA NAD 3NP – NAD STROJOVNOU VZT

- Vrstva oblého tříděného kameniva, tl. 50 mm
- separační netkaná geotextílie, tl. 1,5 mm
- hlavní hydroizolace z mPVC, tl. 1,5 mm
- separační netkaná geotextílie
- tepelná izolace z polystyrenových spádových klínů, tl. 180 – 260 mm
- Parotěsný pás SBS z modifik. asfaltového pásu, tl. 4,0 mm
- Asfaltový nátěr penetrační
- železobetonová stropní deska, třídy reakce na oheň A1, tl. 200 mm s požární odolností REI 90 DP1
- protiprašný nátěr

S5 STŘECHA PAVILONEM A1, A3 – protokol B_{roof} (t3)

- hlavní hydroizolace z mPVC (B_{ROOF} (t3), tl. 1,5 mm
- separační vrstva ze skelné rohože B_{roof} (t3), tl. 1,25 mm
- tepelná izolace z minerálních desek pro jednoplášťové střechy B_{roof} (t3), tl. 280 mm
- Spádová vrstva z lehčeného betonu, třídy reakce na oheň A1, tl. 0 – 260 mm
- Parotěsný pás SBS z modifik. asfaltového pásu, tl. 4,0mm
- Asfaltový nátěr penetrační
- Stávající železobetonové panely, třídy reakce na oheň A1 s požární odolností REI 90 DP1

Vzhledem ke skutečnosti že investor v budoucnu uvažuje o instalaci střešního PV systému, pro kterou je požadovaná klasifikace skladby střechy B_{ROOF} (T3), je tento požadavek již v této fázi zahrnut do skladeb střech.

V případě instalace PV systému je nutné zpracovat samostatné požárně bezpečnostní řešení s vyhodnocením dalších požadavků na požární bezpečnost stavby ve vztahu na výkon a typ PV systému.

Na hranicích požárních úseků budou osazeny dveře s požární odolností EI30DP3-C, poklop do strojovny bude s požární odolností EW 30 DP3. Hlavní východové dvoukřídlové dveře z požárních úseků chodeb N 2.13 a N 2.14, stejně tak jako dveře na chráněné únikové cestě budou vybaveny panikovým kováním.

Okna v m.č. A.4_1.02 a částečně v m.č. A.4_1.23 budou opatřena požárním sklem s požární odolností EI 15 DP3-C. Jedná se o obvodovou konstrukci, která nezajišťuje stabilitu objektu. Okno bude dodáváno jako certifikovaný výrobek. Okna budou neotevíravá.

Instalační šachta pro VZT bude obezděna materiálem třídy reakce na oheň A s požární odolností nejméně (R)EI 30 DP2. V případě vstupního otvoru do šachty (dvířek) budou tyto s požární odolností EI 30 DP2.

Požárně dělící konstrukce mezi jednotlivými třídami ve 3. nadzemním podlaží budou mít doloženou požární odolnost nejméně EI 30 DP2.

Ocelové sloupky osazené v posledním nadzemním podlaží, které mají požární odolnost pouze R 15 DP1, budou obloženy materiálem s požární odolností nejméně EI 15 DP1.

U výtahu v posledním nadzemním podlaží je do chráněné únikové cesty viditelná šikmina příhradového vazníku, která bude opatřena protipožárním nátěrem nebo nástřikem zvyšujícím její požární odolnost na požadovaných 30 minut.

V přízemních prostorách v šatnách budou ocelové sloupky také opatřeny protipožárním nátěrem nebo nástřikem zvyšujícím jejich požární odolnost na požadovaných 30 minut.

Navržené stavební konstrukce vyhovují.

7. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

Z nově vytvořené nástavby, kde je vytvořeno 6 nových tříd, je uvažováno s únikem 180 žáků a 6 vyučujících, celkem tedy 186 osob. V souladu s ČSN 73 0818 je stanoven počet osob $186 \cdot 1,3 = 241,8$, zaokrouhleno na 242 osob.

Z nově navržených učeben ve 3. nadzemním podlaží vede jedna chráněná úniková cesta typu A větraná nuceně. Šířka jednoho ramene schodiště je 1,9 metru, šířka dveří do chráněné únikové cesty je nejméně 1,375 metru. Do této chráněné únikové cesty není uvažován už únik z žádného jiného prostoru.

Maximální délka chráněné únikové cesty je 55,6 metru až na volné prostranství před školou. S osobami s omezenou schopností pohybu se uvažuje pouze ojediněle a nahodile, s osobami neschopných samostatného pohybu se neuvažuje.

$t_u = (0,75 \cdot l_u) / v_u + (E \cdot s) / (K_u \cdot u) = 0,75 \cdot 55,6 / 30 + (242 \cdot 1) / 40 \cdot 2,5 = 1,39 + 2,42 = 3,81 \text{ minut} < 4 \text{ minuty}$ minut – doba evakuace vyhovuje.

Jedná se o objekt s požární výškou < 45 metrů.

Třídy ve 3 nadzemním podlaží jsou členěny do více než 3 požárních úseků, tj. je splněna podmínka ČSN 73 0802, tab.17, pol. 3)b). V každé třídě je uvažování s 30 žáky a jedním učitelem, tj. podle ČSN 73 0818 se jedná o $31 \cdot 1,5 = 46,5$, zaokrouhleno na 42 osob < 65 osob.

Na chráněné únikové cestě lze umístit předmět z hořlavé látky (dále jen „hořlavý předmět“) za těchto podmínek

- a) vzdálenost hořlavého předmětu od části stavby z hořlavých hmot s výjimkou podlahy nebo jiného hořlavého předmětu musí bránit přenesení hoření, přičemž tato vzdálenost nesmí být menší než 2 m,
- b) hořlavý předmět nebo jeho část nesmí být z plastu, není-li dále uvedeno jinak,
- c) hořlavý předmět nesmí být umístěn na strop nebo podhled nebo do prostoru pod stropem nebo podhledem v části chráněné únikové cesty určené pro pohyb osob nebo činnost jednotek požární ochrany,
- d) hořlavý předmět musí být připevněn tak, aby nedošlo k jeho uvolnění při úniku osob nebo při činnosti jednotek požární ochrany,
- e) v prostoru chráněné únikové cesty lze na stěnu o ploše 60 m^2 umístit pouze jeden hořlavý předmět. Na podlaží chráněné únikové cesty nesmí být umístěny více než tři hořlavé předměty,
- f) hořlavý předmět ve tvaru „nástěnky“ nesmí být v prostoru chráněné únikové cesty umístěn, je-li větší než $1,3 \text{ m}^2$ při tloušťce 4 mm; umístění jiných hořlavých předmětů, není-li uvedeno jinak v bodu A.2., je možné pouze tehdy, bude-li dosaženo nejméně stejné úrovně požární bezpečnosti, přičemž plocha $1,3 \text{ m}^2$ nesmí být překročena.

V prostoru chráněné únikové cesty lze dále umístit

- a) jeden malý závěsný automat na nápoje, jiné zboží nebo službu pro tři podlaží,
- b) květinovou výzdobu z plastů, pokud průmět plochy této výzdoby na stěnu není větší než $0,5 \text{ m}^2$ a hloubka této výzdoby nepřesahuje 0,1 m. Při umístění této výzdoby nesmí být omezena minimální šířka únikové cesty.

Hořlavý předmět neuvedený výše lze v prostoru chráněné únikové cesty umístit, jestliže

- a) jde o židli z nehořlavé konstrukce s čalouněnou úpravou. Při umístění více než dvou židlí, musí být tyto z nehořlavé konstrukce;
- b) jde o jiný sedací nábytek, jehož konstrukce je vyrobena z materiálu, který splňuje třídu reakce na oheň nejméně D nebo stupeň hořlavosti nejméně C2 a zároveň velikost předmětu nesmí být o rozměrech větších, než jsou obvyklé u běžné židle.

Hořlavý předmět neuvedený výše lze v prostoru chráněné únikové cesty umístit, jestliže

- a) jde o židli z nehořlavé konstrukce s čalouněnou úpravou. Při umístění více než dvou židlí, musí být tyto z nehořlavé konstrukce a zároveň musí být splněna podmínka podle § 19 odst. 3.,
- b) jde o jiný sedací nábytek, jehož čalouněná část musí splňovat podmínku podle § 19 odst. 3 a jeho konstrukce je vyrobena z materiálu, který splňuje tyto požadavky – třídu reakce na oheň nejméně D podle české technické normy uvedené v příloze č. 1 část 5 nebo stupeň hořlavosti nejméně C2 podle české technické normy uvedené v příloze č. 1 část 1 bod 3 a zároveň velikost předmětu nesmí být o rozměrech větších, než jsou obvyklé u běžné židle.

Předměty výše uvedené nesmí svým umístěním,

- a) ovlivňovat pohyb osob v chráněné únikové cestě nebo při vstupu na ni nebo výstupu z ní, zejména při převržení, pádu nebo odvalení;
- b) zasahovat do minimální šíře chráněné únikové cesty, stanovené v projektové nebo obdobné dokumentaci;
- c) bránit otevírání či zavírání dveří na této komunikaci nebo na vstupu na ni nebo výstupu z ní.

Hořlavé látky nebo látky, které při hoření nebo tepelném rozkladu odkapávají nebo odpadávají nesmí být použity nad místy, kudy unikají osoby a pod stropem i v jiných prostorech určených pro více než 10 osob. Hořlavé látky nesmí být dále použity v prostoru pod stropem a přede dveřmi a za dveřmi, a to v ploše odpovídající trojnásobku šíře dveří, vymezené částí kruhu k ose dveří.

Při umístění prvku bezpečnostního systému v chráněné únikové cestě musí být splněny výše uvedené podmínky, přičemž vzdálenost hořlavého předmětu od části stavby z hořlavých hmot nebo jiného hořlavého předmětu musí bránit přenesení hoření.

V chráněné únikové cestě nelze umísťovat hořlavé předměty umělecké či historické hodnoty. Na chráněné únikové cestě nesmí být umístěny takové reflexní plochy nebo zrcadla, které by mohly unikající osoby zmýlit a zavádět je ze směru úniku.

Nášlapná vrstva podlahy v chráněné únikové cestě musí být provedena z hmot třídy reakce na oheň nejméně $C_{fl} - s1$.

Veškeré dvoukřídlové dveře za hranicích požárních úseků musí být vybaveny koordinátorem zavírání.

Únik z přízemí je možný několika nechráněnými únikovými cestami.

Každá šatna tvoří samostatný požární úsek. Z každé šatny vede nechráněná úniková cesta do chodby, která je bez požárního rizika a dále dvoukřídlovými dveřmi přímo na volné prostranství před objektem školy. Maximální délka nechráněné únikové cesty je 21,5 metru (jedná se o šatnu N 2.10). Pro šatny je nejvyšší hodnota součinitele $a = 0,75$, tzn. pro jednu únikovou cestu je povolena maximální délka jedné nechráněné únikové cesty 37,5 metru a pro více únikových cest 52,5 metru. Délka únikové cesty vyhovuje.

Z požárních úseků šaten se při vyhlášení mimořádné situace musí uvažovat s únikem všech žáků, tj. 880 žáků. V souladu s ČSN 73 0818 bude tedy počítáno s $880 \cdot 1,3 = 1144$ osobami.

Posouzení šířky únikové cesty/počet únikových pruhů:

$u = E/K \cdot s$ s osobami s omezenou schopností pohybu se uvažuje pouze ojedinele a nahodile,
s osobami neschopných samostatného pohybu se neuvažuje.

$u = 1144/145 \cdot 1 = 7,88$, zaokrouhleno na 8 únikových pruhů, tj. 4,4 metru. Ze šaten na volné prostranství vedou čtyři dveře o šířce $3 \cdot 2000 \text{ mm} + 1 \cdot 1000 \text{ mm}$, celkem tedy o šířce 7 metrů – vyhovuje.

Z požárního úseku N 2.01 je možný únik nechráněnými únikovými cestami vždy dvěma směry, buď přes chodby u šaten přímo na volné prostranství, nebo stávající únikovou cestou do sousedního pavilonu. Případně je možný únik i do chráněné únikové cesty. Pro součinitel $a = 0,923$ je povolena maximální délka nechráněné únikové cesty při více únikových cestách 41 metrů. Skutečná délka nechráněné únikové cesty je 35,6 metru – vyhovuje. Z požárního úseku N 2.01, kde je uvažováno s následujícím počtem osob – křídlo vedení cca 30 osob, stávající učebna a družina cca 150 osob, tzn. v souladu s ČSN 73 0818 celkem $180 \cdot 1,3 = 234$ osob. Z jednotlivých prostorů určených pro maximálně 30 osob (jednotlivé třídy družiny nebo stávající učebna) vede nechráněná úniková cesta dveřmi o šířce nejméně 900 mm a do chodeb u šaten vedou dveře o šířce 2000 mm.

Pro levé křídlo v případě úniku všech osob přes šatny je počet únikových pruhů následující:

$u = E/K \cdot s = 30 \cdot 1,3/120 \cdot 1 = 0,325$, zaokrouhleno na jeden únikový pruh – vyhovuje.

Pro pravé křídlo v případě úniku všech osob přes šatny je počet únikových pruhů následující:

$u = E/K \cdot s = 150 \cdot 1,3/120 \cdot 1 = 1,625$, zaokrouhleno na dva únikové pruhy – vyhovuje.

Z požárního úseku N 2.11 je možný únik nechráněnou únikovou cestou o maximální délce 27,2 metru buď do chodby u šaten (N 2.14), nebo případně nechráněnou únikovou cestou o délce 39,1 metru do chodby u šaten (N 2.13) a dveřmi o šířce nejméně 900 mm přímo na volné prostranství před objektem. Pro součinitel $a = 0,824$ je pro nechráněnou únikovou cestu povolena maximální délka 34 metrů pro jednu únikovou cestu a 47 metrů pro více únikových cest – vyhovuje.

Počet únikových pruhů:

$u = E/K \cdot s = 30 \cdot 1,3/137 \cdot 1 = 0,285$, zaokrouhleno na jeden únikový pruh – vyhovuje.

Z požárního úseku N 2.12 vede jedna nechráněná úniková cesta dveřmi o šířce nejméně 900 mm o maximální délce 20,1 metru do chodby (N 2.13) a dále přímo na volné prostranství před objektem. Pro horečnou plochu $19,09 \text{ m}^2$ je uvažováno s maximálně 5ti osobami projektově, tj. podle ČSN 73 0818 s $5 \cdot 1,5 = 7,5$, zaokrouhleno na 8 osobami.

Pro součinitel $a = 0,900$ je pro nechráněnou únikovou cestu povolena maximální délka 30 metrů pro jednu únikovou cestu – vyhovuje.

Počet únikových pruhů:

$u = E/K \cdot s = 8/70 \cdot 1 = 0,11$, zaokrouhleno na jeden únikový pruh – vyhovuje.

Z požárního úseku N 1.04 vede nechráněná úniková cesta dvoukřídlovými dveřmi o šířce $2 \cdot 1700 \text{ mm}$ přímo na volné prostranství před objektem. Maximální délka nechráněné únikové cesty je 7,1 metru – vyhovuje bez dalšího průkazu. Další úniková možnost je do chráněné únikové cesty dveřmi o šířce 900 mm. Ve třídě je 30 žáků + 1 vyučující, tj. $31 \cdot 1,3 = 40,3$, zaokrouhleno na 40 osob.

Počet únikových pruhů:

$u = E/K \cdot s = 40/130 \cdot 1 = 0,3$, zaokrouhleno na jeden únikový pruh – vyhovuje.

Únikové cesty vyhovují normovým požadavkům.

8. Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny metodikou Ing. Františka Pelce v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů, § 11, odst. 2 s přihlédnutím k ČSN 72 0802, čl. 10.4.8.1 pro nové požárně otevřené plochy v navrhované přístavbě následovně:

V novém požárním úseku N 3.01 jsou směrem nad střechu pavilonu A1 osazena okna o velikosti 8200 * 2600 mm a 18100 * 2600 mm, od kterých je odstupová vzdálenost 3,840 mm v přímém směru a 1,83 metru do strany. Odstupová vzdálenost zasahuje nad střechu pavilonu A1, tzn. střecha pavilonu A1 bude tvořena skladbou s doloženým certifikátem B_{ROOF} (t3). V odstupové vzdálenosti není umístěn žádný jiný stavební objekt a požárně otevřené plochy nejsou v požárně nebezpečném prostoru od požárně otevřených ploch jiného objektu.

Ve třídách A.4_2.05 a A.4_2.06 je osazena požárně otevřená plocha o velikosti 17700 * 2600 mm, od které je odstupová vzdálenost 3,760 mm v přímém směru a 1,810 metru do strany. Odstupová vzdálenost zasahuje pouze do prázdného prostoru. V odstupové vzdálenosti není umístěn žádný jiný stavební objekt a požárně otevřené plochy nejsou v požárně nebezpečném prostoru od požárně otevřených ploch jiného objektu.

V požárním úseku kabinetů (N 3.02) je osazena požárně otevřená plochy o velikosti 8800 * 2600 mm, od které je odstupová vzdálenost 4,83 metru v přímém směru a 2,600 metrů do strany. Odstupová vzdálenost zasahuje nad střechu pavilonu A3, tzn. střecha pavilonu A3 bude tvořena skladbou s doloženým certifikátem B_{ROOF} (t3). V odstupové vzdálenosti není umístěn žádný jiný stavební objekt a požárně otevřené plochy nejsou v požárně nebezpečném prostoru od požárně otevřených ploch jiného objektu.

V požárním úseku N 3.03 je osazeno okno o velikosti 8900 * 2600 mm, od kterého je odstupová vzdálenost 3,97 metru v přímém směru a 2,06 metru do strany. V odstupové vzdálenosti není umístěn žádný jiný stavební objekt a požárně otevřené plochy nejsou v požárně nebezpečném prostoru od požárně otevřených ploch jiného objektu.

V požárním úseku N 2.01 na straně družiny jsou osazeny požárně otevřené plochy o velikosti 10 * 2400 * 2070 mm, a to na ploše stěny 70,8 m², tzn. požárně otevřené plochy zaujímají 91,52 % - odstupová vzdálenost je 3,53 metru v přímém směru a 1,7 metru do strany. V sousedním požárním úseku N 2.14 bude nová stěna do vzdálenosti neméně 1,985 metru od požárně otevřených ploch požárního úseku N 2.01 buď vyžděna materiálem třídy reakce na oheň A1, nebo opatřena sklem s požární odolností nejméně 30 minut.

V požárním úseku N 2.14 jsou osazeny požárně otevřené plochy o velikosti 33,88 m², a to na ploše stěny 13855 * 2950 mm, tzn. požárně otevřené plochy zaujímají 82,89 % - odstupová vzdálenost je 1,78 metru v přímém směru a 0,69 metru do strany. Z chodby je dále osazeno okno o velikosti 2800 * 2070 mm, od kterého je odstupová vzdálenost 1,26 metru v přímém směru a 0,57 metru do strany. V sousedním požárním úseku N 2.03 bude boční stěna buď zazděna nebo opatřena požárním sklem s požární odolností nejméně 30 minut.

Ze šatny (PÚ N 2.03) je osazeno okno o velikosti 18000 * 750 mm, od kterého je odstupová vzdálenost 1,19 metru v přímém směru a 0,57 metru do strany. Do boku je ze šatny osazeno okno o velikosti 3150 * 750 mm, od kterého je odstupová vzdálenost 1,08 metru v přímém směru a 0,54 metru do strany. Směrem do strany k požárně otevřené ploše z chodby (PÚ N 2.13) bude stěna z materiálu třídy reakce na oheň A1 v délce nejméně 1480 mm, protože z chodby N 2.13 je osazeno okno o velikosti 3300 * 1970 mm, od kterého je odstupová vzdálenost 1,43 metru v přímém směru a 0,67 metru do strany.

Z chodby N 2.13 jsou požárně otevřené plochy o velikosti 34,1302 m² osazeny na ploše stěny 13260 * 2850 mm, tzn. požárně otevřené plochy zaujímají 90,31 % - odstupová vzdálenost je 2,22 metru v přímém směru a 0,95 metru do strany.

Ze šatny N 2.02 jsou osazena okna o velikosti 2 * 2400 * 2070 mm, a to na ploše stěny 5700 * 2070 mm, tzn. požárně otevřené plochy zaujímají 84,21 % - odstupová vzdálenost je 1,52 metru v přímém směru a 0,66 metru do strany.

V požárním úseku N 2.01 na straně sborovny a vedení školy jsou osazena okna o velikosti 9 * 2400 * 2070 mm, a to na ploše stěny o velikosti 49,512 m², tzn. požárně otevřené plochy zaujímají 90,3 % - odstupová vzdálenost je 3,48 metru v přímém směru a 1,68 metru do strany. V tomto případě nemusí být vytvořen požární pás mezi požárně otevřenými plochami požárních úseků N 2.01 a 2.02 v souladu s ČSN 73 0802, čl. 8.4.10, c).

Z požárního úseku N 2.01 směrem k nové hůrně jsou osazeny požárně otevřené plochy o velikosti 4 * 2400 * 2070 mm a 2350 * 2070 mm, a to na ploše stěny 14750 * 2070 mm, tzn. požárně otevřené plochy zaujímají 81 % - odstupová vzdálenost je 3,03 metru v přímém směru a 1,46 metru do strany. Z toho důvodu bude v nové hůrně do vzdálenosti nejméně 2,24 metru od požárně otevřené plochy požárního úseku N 2.01 provedeno buď zazdění materiálem třídy reakce na oheň A1 nebo zasklení sklem s požární odolností nejméně 30 minut.

Z hůrně v tom případě bude osazeno okno o velikosti maximálně 3300 * 2600 mm, od kterého bude odstupová vzdálenost maximálně 2,25 metru v přímém směru a 1,17 metru do strany.

Z učebny N 2.11 je osazeno okno o velikosti 8900 * 2600 mm, od kterého je odstupová vzdálenost 3,28 metru v přímém směru a 1,63 metru do strany.

Z učebny N 1.04 jsou osazeny požárně otevřené plochy o velikosti 8900 * 3050 mm. Odstupová vzdálenost je 4,47 metru v přímém směru a 2,35 metru do strany. Vzhledem k tomu, že v případě požáru v této učebně by požárně nebezpečný prostor zasahoval do celé šířky hlavního východu z chráněné únikové cesty, budou boční dveře nejbližší k chráněné únikové cestě osazeny buď sklem s požární odolností nejméně 30 minut nebo zazděny materiálem třídy reakce na oheň A1. Po tomto opatření budou v učebně osazeny požárně otevřené plochy o velikosti 6550 * 3050 mm, od kterých bude odstupová vzdálenost 4,02 metru v přímém směru a 2,16 metru do strany.

V požárním úseku N 1.01 jsou osazeny dveře o velikosti 1650 * 2200 mm, od kterých je odstupová vzdálenost 1,53 metru v přímém směru a 0,81 metru do strany. Odstupová vzdálenost zasahuje pouze na pozemek stavebníka a není v ní umístěn žádný jiný stavební objekt. V odstupové vzdálenosti není žádný jiný stavební objekt nebo požárně otevřená plocha jiného objektu či požárního úseku.

Z požárního úseku N 4.01 jsou směrem na střechu osazeny dveře o velikosti 1600 * 2100 mm, od kterých je odstupová vzdálenost 1,64 metru v přímém směru a 0,89 metru do strany. Odstupová vzdálenost zasahuje pouze na d střechu školy. Střecha je pokryta 50 cm vrstvou kačírku, třídy reakce na oheň A1. V odstupové vzdálenosti není žádný jiný stavební objekt nebo požárně otevřená plocha jiného objektu či požárního úseku.

Vzhledem ke skutečnosti, že katastrální hranice pozemku jsou od posuzovaného pavilonu vzdáleny více jak 15 metrů, jsou odstupové vzdálenosti vyznačeny přímo v půdorysech jednotlivých podlaží.

9. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku

Navrhovanou přístavbou se nemění podmínky pro zabezpečení objektu venkovními požárními místy a stávající řešení je tak považováno za vyhovující bez dalšího průkazu. Ve vzdálenosti do 150 metrů je na městském vodovodním řádu nejméně DN 125 osazen podzemní venkovní hydrant.

Podmínky pro zabezpečení požárních úseků vnitřními odběrními místy:

Požární úsek	p * S	Vyhodnocení	Poznámka
N 4.01 strojovna VZT	752,59	není vyžadováno	
N 3.01 učebna	2 194,50		
N 3.02 kabinety	3 801,60		
N 3.03 učebna a zázemí	3 338,22		
N 3.04 učebna	2 283,40		
N 3.05 učebna			
N 3.06 učebna	2 079,00		
N 3.07 učebna			
N 2.01 stávající část	25 784,94	vyžadováno	Vnitřní odběrní místo osazeno v chodbě A.4_1.13 a v chodbě A.4_1.12
N 2.02 šatna	1 302,80	není vyžadováno	
N 2.03 šatna	787,65		
N 2.04 šatna	676,95		
N 2.05 šatna	451,80		
N 2.06 šatna	676,95		
N 2.07 šatna	670,95		
N 2.08 šatna	656,70		
N 2.09 šatna	791,25		
N 2.10 šatna	846,30		
N 2.11 učebna	1 999,47		
N 2.12 hovorňa	534,52		
N 2.13 chodba s vrátnicí	1 827,93		
N 2.14 chodba	983,40		
N 1.01 strojovna VZT	706,86		
N 1.03 záložní zdroj pro větrání	89,85		
N 1.04 učebna	2 719,35		

Objekt již je vybaven požárním vodovodem s vnitřními odběrními místy s hadicovým systémem o jmenovité světlosti hadice alespoň 19 mm. Rozvodná potrubí k dodávce vody do hadicových systémů mohou být z hořlavých hmot, vzhledem ke skutečnosti, že budou trvale zavodněna. V nejnepriznivěji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému musí být zajištěn hydrodynamický přetlak alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň 03 litry/sec. Vnitřní odběrní místa musí být navržena tak, aby mohla být účinně obsluhována jednou osobou. Hadicové systémy se mají osazovat ve výšce 1,1 až 1,3 metru nad podlahou (měřeno ke středu zařízení). Dispozičně musí být umístěna tak, aby k nim osoby měly snadný přístup.

Nejodlehlejší místo požárního úseku musí být od vnitřního odběrního místa vzdáleno nejvýše:

- 40 metrů pro hadicový systém s tvarově stálou hadicí
- 30 metrů pro hadicový systém se zploštitelnou hadicí.

Vzdálenost se měří v ose skutečné trasy hadice, přitom se počítá s účinným dostřikem kompaktního proudu 10 metrů.

10. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku

Navrhovanou přístavbou se nemění parametry pro vymezení zásahových cest či příjezdových komunikací a stávající řešení je tak považováno za vyhovující. Až k objektu vede průjezdná zpevněná městská komunikace, ulice Pod Krčským lesem a V Štíhlách, vhodné jako příjezdová komunikace pro požární techniku.

Pro posuzovaný objekt není v souladu s ČSN 73 0802, čl. 12,4,4 b) požadavek na zřízení nástupní plochy, ani vnitřních zásahových cest.

11. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

Požadavky na vybavení přenosnými hasicími přístroji:

Požární úsek	Počet PHP	Počet HJ	Požadováno HJ	Počet a typ přenosného hasicího přístroje
N 4.01 strojovna VZT	0,95	6,00	6	1 ks Co ₂ nebo práškový s hasicí schopností 21A
N 3.01 učebna	1,08	12,00	12	2 ks práškový s hasicí schopností 21A
N 3.02 kabinety	1,23	12,00	12	2 ks práškový s hasicí schopností 21A
N 3.03 učebna a zázemí	1,25	12,00	12	2 ks práškový s hasicí schopností 21A
N 3.04 učebna	1,10	12,00	12	2 ks práškový s hasicí schopností 21A
N 3.05 učebna	1,10	12,00	12	2 ks práškový s hasicí schopností 21A
N 3.06 učebna	1,05	12,00	12	2 ks práškový s hasicí schopností 21A
N 3.07 učebna	1,05	12,00	12	2 ks práškový s hasicí schopností 21A
N 2.01 stávající část	4,11	30,00	30	5 ks práškový s hasicí schopností 21A
N 2.02 šatna	1,05	12,00	12	2 ks práškový s hasicí schopností 21A
N 2.03 šatna	0,91	6,00	6	1 ks práškový s hasicí schopností 21A
N 2.04 šatna	0,84	6,00	6	1 ks práškový s hasicí schopností 21A
N 2.05 šatna	0,69	6,00	6	1 ks práškový s hasicí schopností 21A
N 2.06 šatna	0,84	6,00	6	1 ks práškový s hasicí schopností 21A
N 2.07 šatna		6,00	6	1 ks práškový s hasicí schopností 21A
N 2.08 šatna	0,83	6,00	6	1 ks práškový s hasicí schopností 21A
N 2.09 šatna	0,91	6,00	6	1 ks práškový s hasicí schopností 21A
N 2.10 šatna	0,94	6,00	6	1 ks práškový s hasicí schopností 21A
N 2.11 učebna	1,06	12,00	12	2 ks práškový s hasicí schopností 21A
N 2.12 hovorna	0,62	6,00	6	1 ks práškový s hasicí schopností 21A
N 2.13 chodba s vrátnicí	1,48	12,00	12	2 ks práškový s hasicí schopností 21A
N 2.14 chodba	1,13	12,00	12	2 ks práškový s hasicí schopností 21A
N 1.01 strojovna VZT	0,92	6,00	6	1 ks Co ₂ nebo práškový s hasicí schopností 21A
N 1.03 záložní zdroj pro větrání	0,35	6,00	6	1 ks Co ₂ nebo práškový s hasicí schopností 21A
N 1.04 učebna	1,11	12,00	12	2 ks práškový s hasicí schopností 21A

Přenosný hasicí přístroj musí být v souladu s vyhláškou č. 246/2001 Sb., § 3, umístěn tak, aby byl snadno viditelný a volně dostupný. Výše uvedený přenosný hasicí přístroj se umísťuje na svislé stavební konstrukci tak, aby rukojeť hasicího přístroje byla nejvýše 1,50 m nad podlahou. V souladu s vyhláškou č. 246/2001 Sb., § 9, odst. 2, musí být nejméně jednou za rok provedena odbornou firmou kontrola provozuschopnosti přenosného hasicího přístroje.

Navrhované rozmístění přenosných hasicích přístrojů je pouze orientační, konečné umístění bude provedeno až ve spolupráci s osobou odborně způsobilou/technikem požární ochrany, zajišťující plnění úkolů na úseku požární ochrany pro celý objekt.

12. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti

Větrání šaten je zajištěno ze strojovny VZT umístěné v nejnižším podlaží. Větrání tříd v posledním nadzemním podlaží je zajištěno ze strojovny umístěné na střeše objektu nad novými třídami. Konkrétní podmínky odvětrání jsou řešeny v samostatné projektové dokumentaci VZT.

Vytápění bude řešeno stávajícím teplovodním systémem napojeným na Pražskou teplárenskou.

Hlavní vypínač elektro je stávající v suterénu budovy F.

Nový osobní výtah, který bude součástí chráněné únikové cesty, bude trakční Schindler, bezstrojnový. Šachta výtahu bude zděná z materiálu třídy reakce na oheň A1. Odvětrání výtahu je vně budovy. Výtah nebude ani evakuační, ani požární.

13. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Viz bod 6 tohoto PBŘ výše.

14. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby

V chodbách a nad únikovými dveřmi z učeben budou umístěna tělesa nouzového osvětlení odpovídající požadavkům ČSN EN 1838, osvětlující místa umístění věcných prostředků požární ochrany, únikových cest a únikových východů. Lze použít tělesa nouzového osvětlení s vlastním bateriovým zdrojem s dobou osvitu 60 minut. Na nouzovém osvětlení nesmí být umístěny nálepky (např. označující směr úniku), které by snižovaly intenzitu nouzových světel, pokud se nejedná o originální nouzová tělesa s bezpečnostním značením směru úniku. Ve výkrese PBŘ jsou označeny pouze prostory, které budou vybaveny nouzovým osvětlením, konkrétní rozmístění jednotlivých svítidel musí být upřesněno v samostatné projektové dokumentaci elektro.

Instalace elektrické požární signalizace, zařízení pro odvod kouře a tepla, ani stabilní hasicí zařízení není pro požadovaný prostor požadováno.

Prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů atp.) musí být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se budou vyskytovat tyto prostupy musí být dotaženy až k vnějšímu povrchu prostupujícího zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce.

Těsnění prostupů je možno provést:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky nebo
- b) dotěsněním (např. dozděním nebo dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze v případě, pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi kolem chráněné únikové cesty a jedná-li se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (teplá, studená voda, topení atp.). Potrubí musí být z materiálu třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce. Dotěsnění pomocí dozdění nebo dobetonování lze použít také v případě, že se jedná se o jednotlivý vstup jednoho samostatně vedeného kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm.

Při instalaci VZT zařízení musí být dodrženy následující podmínky:

- VZT potrubí musí být z nehořlavých hmot:

- a) v chráněné únikové cestě
- b) pokud slouží k odvodu vzduchu teplejšího než 85°C

V ostatních případech může být VZT potrubí z hmot stupně hořlavosti B, C1 nebo C2.

VZT potrubí musí být vyrobeno a namontováno tak, aby po dobu požadované požární odolnosti se nezřítlo a nepoškodilo související konstrukce s nosnou či požárně dělicí funkcí.

Potrubní rozvody VZT zařízení, nacházející se v požárně nebezpečném prostoru jiného požárního úseku, než kterému slouží, musí být z nehořlavých hmot (včetně konstrukcí podporujících potrubí), ale nemusí vykazovat požární odolnost.

Prostupy požárně dělicími konstrukcemi požárních úseků musí být zabezpečeny požárními klapkami s požární odolností 30 minut, kromě případů, kdy:

- a) Průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 40000 mm² a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou VZT potrubí prostupují; vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm;
- b) Potrubí (popř. díl, prvek) v posuzovaném požárním úseku je v celé délce chráněné a je chráněné i v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí, pokud tuto ochranu neposkytuje sama požárně dělicí konstrukce.

V místě prostupu požárně dělicí konstrukcí musí být VZT zařízení (potrubí, popř. i jiné díly a prvky včetně pružného ohebného potrubí) z nehořlavých hmot; případná izolace tohoto zařízení musí být alespoň z nesnadno hořlavých hmot a do to vzdálenosti L rovné alespoň druhé odmocnině plochy průřezu potrubí, nejméně však do vzdálenosti 500 mm. Do vzdálenosti L nesmí být na potrubí osazeny výústky.

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

Otvory pro výfuk vzduchu musí být nejméně 1,5 metru od východů z únikových cest na volné prostranství, od otvorů pro přirozené větrání chráněných únikových cest a od nasávacích otvorů VZT zařízení.

Při nasávání z fasády je požadováno, aby otvory, ze kterých může při požáru unikat kouř (např. požárně otevřené plochy) byly vzdáleny od nasávacího otvoru VZT minimálně 3,0 metry. Pokud jsou však takovéto otvory výškově umístěny pod nasávacím otvorem (rozhodující je výška nejnižšího místa každého z otvorů), přičítá se k minimálnímu požadavku 3,0 m vodorovná vzdálenost odpovídající alespoň rozdílu výšek nejnižších míst obou otvorů. Tato vodorovná vzdálenost nemusí být větší než 10 metrů. Pod nasávacím otvorem a v ploše fasády vymezené vzdáleností podle tohoto odstavce nesmí být požárně otevřené plochy umístěny.

Nucené větrání chráněné únikové cesty musí být zajištěno přívodem vzduchu ventilátorem v množství odpovídajícím alespoň desetinásobku objemu prostoru chráněné únikové cesty za 1 hodinu. Dodávka vzduchu musí být zajištěna bez ohledu na místo vzniku požáru po dobu alespoň 10 minut.

Uvedení větracího zařízení do chodu musí být provedeno takto:

- a) dálkovým ovládáním se spínacími tlačítky v každém podlaží a zároveň
- b) samočinně (pro přívod i odvod vzduchu) v návaznosti na hlásiče reagující na kouř (nikoliv teplotu) umístěné v každém podlaží (např. lokální detekce požáru podle ČSN 73 0875).

Záložní zdroj pro větrání chráněné únikové cesty (UPS) bude v samostatném požárním úseku N 1.03.

Hlavní rozvaděč elektro je umístěný hned za vstupem do objektu vedle požárního úseku N 1.03. Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o chráněnou únikovou cestu, tak v souladu s ČSN 73 0848 bude rozvaděč tvořit samostatný požární úsek s požární odolností stavebních konstrukcí rozvaděče EI 30 DP1 (rozvaděč jako takový), dvířka musejí být typu EI 30 S₂₀₀.

Kabely zajišťující ovládací prvky a větrání chráněné únikové cesty budou v provedení B_{2ca,s1,d1}.

Jakýkoliv další elektrický rozvaděč s napětím nad 200 V a elektrickým proudem nad 25 A umístěný v chráněné únikové cestě musí tvořit samostatný požární úsek s požární odolností stavebních konstrukcí rozvaděče EI 30 DP1 (rozvaděč jako takový), dvířka musejí být typu EI 30 S₂₀₀.

Objekt školy je vybaven domácím rozhlasem s nuceným poslechem.

15. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

V posuzovaných prostorách budou umístěny následující bezpečnostní značky, odpovídající ČSN ISO 3864 a norem navazujících:

- Označení únikových východů
- Označení umístění přenosných hasicích přístrojů
- Označení směrů úniků tak, aby z každého místa byla viditelná nejméně jedna bezpečnostní značka označující směr úniku nebo únikový východ.
- Na elektrických rozvaděcích označení elektrického zařízení a nehas vodou ani pěnovými hasicími přístroji
- Na výtahu uvnitř kabiny i vně v každém podlaží, že se nejedná o evakuační výtah
- Bezpečnostní značkou musí být označeny vypínače a uzávěry jednotlivých médií.

16. Závěr

Při dodržení podmínek stanovených v tomto požárně bezpečnostním řešení lze konstatovat, že navrhované stavební úpravy základní školy U Krčského lesa – změna stavby před dokončením vyhovují normovým a legislativním požadavkům platným v době zpracování tohoto požárně bezpečnostního řešení.

Zpracovala: Ing. Irena Vojáčková
autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb
ČKAIT 00 13071
Trojmezí 1206
250 92 Šestajovice
tel: 720 198 355
e-mail: irena.vojackova@post.cz