

STAVEBNÍ OBJEKT : SO-01 BUDOVA ZŠ

ČÁST : D.1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ (PBR)

Název akce : VYBUDOVÁNÍ ODBORNÝCH UČEBEN A MODERNIZACE
STÁVAJÍCÍCH UČEBEN 1.ZŠ
V NOVÉM MĚSTĚ NA MORAVĚ
Změna dokončené stavby

Investor : Město Nové Město na Moravě

Datum : 11/2017

Zak. číslo : 2016/16/DPS

Stupeň : DPS

Vypracoval : Ing. Jiří Ledinský ČKAIT 0012288



11/2017

*Tento projekt je duševním vlastnictvím autora, má povahu duševního tajemství
a nesmí být bez souhlasu autora použit, kopírován či předán třetí osobě.*

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	9
D.1.3.a.7.	Odstupové vzdálenosti	11
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	15
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

Vybudování odborných učeben a modernizace stávajících učeben 1 ZŠ v Novém Městě na Moravě

- Název: Vybudování odborných učeben a modernizace stávajících učeben 1 ZŠ v Novém Městě na Moravě
- Místo: k.ú. Nové Město nad Moravou, parc.č.
- Investor: Nové Město na Moravě
Vratislavovo nám. 103
592 31 – Nové Město na Moravě
- HIP: Santis a.s.
- Stupeň: DPS
- Datum: listopad 2017
- 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 přístavbu odborných učeben základní školy v Novém Městě na Moravě. Nové prostory budou nastaveny nad prostory jídelny a částečně nad prostory tělocvičny.

Stávající škola je koncipována jako samostatná budova s provozem pro 1.stupeň a 2.stupeň zahrnujícím kmenové a odborné učebny a pomocnými provozy – šatny, kabinety a technické prostory. Součástí provozu je i školní jídelna pro všechny žáky školy.

V rámci nástavby jsou navrženy nové odborné učebny, dílny pracovní výuky a pomocné prostory (rozšíření stávajících nevyhovujících šaten, kabinety a sklady).

Stávající školní objekt se skládá ze 3 funkčních celků – učebny, tělocvična a varna s jídelnou. Tyto celky jsou provozně propojeny v rámci jednoho areálu. Výstavbou nedojde k zásahům do provozně funkčního uspořádání.

Původní projekt na přístavbu byl proveden v lednu 2017, kde oproti tomuto projektu se změnilo následující:

- Nově přistavěné části budou nově z ocelových konstrukcí, které budou opatřeny SDK obklady, které zajistí požadovanou požární odolnost.
- Nově přistavěné schodiště – ocelová nosná konstrukce s betonovými podestami a schodnicemi
- Šatny v 1NP budou mít ocelobetonový strop s ocelovou nosnou konstrukcí, která bude chráněna zespodu SDK podhledem (požární odolnost bude zajištěna SDK konstrukcí).
- Ve 3NP dojde k vybudování nového okna v m.č.3.02.07c – s požární odolností EI 15minut
- Ve stávající části dojde k přemístění vnitřních odběrných míst – 1NP a 2NP u výtahové šachty. Ve 3NP se také drobně posunuly skříně pro nové hydranty
- Strop meziprostor bude proveden z ocelové nosné konstrukce a na ni trapézový plech s betonovou konstrukcí s minimální tl. 100 mm nad vlnu a 10 mm krytí výztuže v obou směrech. Nosné ocelové prvky budou požárně opatřeny obkladem tak, aby splnili požární odolnost R 30DP1 (např. SDK, ordexal) popřípadě mohou být opatřeny požárním nátěrem (pouze konstrukce, které jsou volně přístupné).
- Ve 2.NP stávající školy v místnosti 2.01.07 učebna digitálních technologií dojde ke změně vybavení a výměně podkladní a nášlapné vrstvy podlahy (bez zásahu do nosné konstrukce stropu).

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 0834 - Požární bezpečnost staveb - Změny staveb

ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou

ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

a dalších navazujících norem.

Podklad – stavební část – Santis a.s.

D.1.3.a.2. Popis objektu

Na základě zadání je účelem užívání stavba pro vzdělávací účely pro školní výuku základní školy. V navrhované nástavbě bude umístěno 6 odborných učeben a 4 kabinety. Učebny jsou plošně navrženy tak, aby umožnili výuku 30 žáků (jedna učebna má kapacitu pouze 16 žáků). Ve dvoře bude vybudován pavilon pracovních činností s prostorem pro výuku 15 žáků a zázemím. Stavebními úpravami bude zajištěna bezbariérovost objektu a budou zvětšeny prostory centrální šatny. Umístění vstupů do areálu školy bude zachováno stávající.

Dostavbou daná školy nedojde k navýšení počtu osob v prostoru školy. Budou se dostavovat pouze odborné učebny, které v základní škole delší dobu chyběly.

Popis změn:

V 1NP dojde pouze k umístění nového osobního výtahu, který bude požárně odčleněn, dále bude upravena stávající chráněná úniková cesta typu A s přirozeným větráním (větrání musí být nově upraveno). Dále bude rozšířen stávající prostor šaten, kde tento prostor bude tvořit samostatný požární úsek s počtem skříněk maximálně 111. Skříňky budou přesunuty z původních prostor, kde jich bude ubývat na úkor nových prostor.

K objektu kuchyně a jídelny bude nově přestavěno schodiště, které bude tvořit CHÚC typu a. Toto schodiště bude sloužit pro únik osob z jídelny a z nového podlaží odborných učeben.

Ve dvorní části bude vybudován nový objekt přístavby pracovních činností se zázemím.

Ostatní prostory nebudou změnou dotčeny a zůstávají v původním provedení.

Ve 2NP dojde pouze k umístění výtahové šachty, úpravy schodiště (CHÚC typu A) a umístění nového schodiště – CHÚC typu A.

Ve stávajícím objektu dojde k novému vybavení stávající místnosti 2.01.07 učebna digitálních technologií a výměna podkladní a nášlapné vrstvy podlahy (bez zásahu do nosné konstrukce stropu. Jiné změny zde nejsou provedeny.

Ve 3NP bude vybudováno nové podlaží odborných učeben. Celkem bude vybudováno 6 učeben, kabinety a zázemí prostor. Dále bude upraven prostor kolem středního schodiště – CHÚC typu A a vestavba osobního výtahu. Na kraji bude vybudováno nové schodiště – CHÚC typu A pro únik osob z 3NP a 2NP.

Přesné dispozice dotčených prostor jsou viditelné z výkresové části dokumentace.

Konstrukce:

Původní objekt:

Svislé konstrukce – zděné konstrukce

Vodorovné konstrukce, částečně klenby cihelné, částečně dřevěné trémové se záklopem a podbitím na rákosu. Střešní konstrukce – klasická dřevěná

Nové prostory:

Svislé konstrukce – keramické a betonové bloky (zdivo), příčky SDK, ocelové nosné konstrukce se systémem sendvičových stěn.

Vodorovná konstrukce – železobetonové, ocelobetonové

Střešní konstrukce – ocelová nad SDK podhledem s požární odolností.

Objekt s nástavbou bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem s izolantem na bázi EPS.

Požární charakteristika:

Počet nadzemních podlaží 3

Požární výška objektu 9,6 m

Konstrukční systém objektu je nehořlavý – železobeton, zdivo, ocel

Původní objekt:

Počet NP 3

Požární výška objektu 8,9 m

Konstrukční systém objektu je smíšený – zdivo, trémový strop s rákosovým podhledem

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, prostory ZŠ, výtahová šachta.

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. Výsledky výpočtu jsou uvedeny v tabulce níže.

Prostory původního objektu – jedná se o kmenové učebny, chodby, tělocvičnu – z hlediska norem řady ČSN 73 08 se objekt nedělil na požární úseky. V souladu s logičností nyní platných norem a předpisů byl proveden výpočet, kde výsledek je uveden na konci tabulky 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	p _v [kg/m ²]	SPB	POČET PHP
	N1/N3	CHÚC A – P původní	-	-	-	-	II	-
	N1/N3	CHÚC A – P nová	-	-	-	-	II	-
	N1/N3	OSOBNÍ VÝTAH	-	-	-	-	II	1 x 70B
1. nadzemní podlaží								
	N1.1	DÍLNA	1,04	0,78	1	43	I	2 x 34A,183B
	N1.2	ŠATNA NOVÁ	0,72	1,56	1	19,2	III	2 x 34A,183B
2. nadzemní podlaží – bez změn								
3 nadzemní podlaží								
	N3.1	UČEBNA, KABINET, CHODBA, WC	0,93	0,6	1	21,9	II	4 X 34A,183B
Původní objekt ZŠ								
	PÚ	ZŠ – původní dvoupodlažní objekt	bez změn				III	-

Mezní rozměry požárních úseků:

Vybudování odborných učeben a modernizace stávajících učeben 1 ZŠ v Novém Městě na Moravě

V objektu je největší koef $a = 1,04$ - mezní velikost je $38,3 \text{ m} \times 59,2 \text{ m}$. Skutečné rozměry největšího vytvořeného požárního úseku jsou maximálně $37,6 \text{ m} \times 26,1 \text{ m}$ – 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 a výtahové šachty.

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

Prostory šatny:

Prostor šaten (požární úsek N1.2) nebude zde více jak 111 (ve skutečnosti 110) kovových skříněk. Bude zde 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. č.4.7 ČSN 73 0831 se nejedná o shromažďovací. Z šatny budou minimálně dvě únikové cesty.

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⁾ 30 DP1	45 DP1 30 ¹⁾ 45 DP1	60 DP1 45 ¹⁾ 60 DP1	90 DP1 60 ¹⁾ 90 DP1	120 DP1 90 ¹⁾ 120 DP1	180 DP1 120 DP1 180 DP1	180 DP1 180 DP1 180 DP1
2	Požární uzavěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1 a) v podzemních podlažích 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 části (bez ohledu na podlaží)	30 DP1 15 ¹⁾ 15 ¹⁾ 15 ²⁾	45 DP1 30 ¹⁾ 15 ¹⁾ 15 ¹⁾	60 DP1 45 ¹⁾ 30 ¹⁾ 30 ¹⁾	90 DP1 60 ¹⁾ 30 ¹⁾ 30 ¹⁾	120 DP1 90 ¹⁾ 45 ¹⁾ 45 ¹⁾	180 DP1 120 DP1 60 DP1 90 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	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 uzavěry otvorů v požárních dělicích konstrukcích	podle položky 2						
	b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší							
	1) požární dělicí konstrukce	30 DP2	30 DP2	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
	2) požární uzavěry otvorů v požárních dělicích konstrukcích	15 DP2	15 DP2	15 DP1	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1
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 požárního 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 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 (x) viz 8.1.3.

¹⁾ Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem c_f až $c_{f,2}$ 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 střešní 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

Prostory původního objektu se předpokládají ve III.SP.B – v souladu s ČSN 73 0834, kde se dají snížit SP.B až o dva SP.B (výpočtově vycházejí prostory do III.SP.B rovnou s $p_v = 32 \text{ kg/m}^2$ a s požární výškou 8,9 m a smíšeným kčním systémem).

Pol. 1 - požární stěna:

Budou tvořeny zděnými konstrukcemi s min. tl. 100 mm na mlatovém loži – dle výrobce popř. dle publikace PAVUS tabulky 6.1.2 splňuje EI 120DP1 – vyhovuje pro všechny prostory (v objektu jsou požární úseky zaříděny do maximálně III.SP.B). Ne rozhraní

nového a původního objektu je zděná konstrukce (keramické cihly na maltovém loži) s minimální tl. 300 mm – splní REI 180DP1 – vyhovuje.

Dále budou požárně dělicí konstrukce tvořena SDK konstrukcemi – požární odolnost bude doložena dokladem ke kolaudaci stavby (konstrukce se musí provést dle návodu vybraného výrobce). Pro II.SPB musí splnit minimální požární odolnost EI 30DP1 a pro rozhraní mezi požárními úseky ve III.SPB musejí splnit EI 45DP1.

Stropy/střecha – železobetonové desky s minimální tl. 100 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.

Nosné prvky jsou tvořeny v některých částech ocelovými nosníky, kde není prokázána požární odolnost – prvky budou obloženy např. SDK konstrukcí tak, aby byla splněna požární odolnost R 30DP1 – požární odolnost bude doložena ke kolaudaci stavby. Alternativně mohou být ocelové nosné prvky natřeny nátěrem, který zvýší jejich požární odolnost tak, aby splnili R 30DP1 – toto opatření se může provést pouze u konstrukcí, které jsou přístupné a trvale kontrolovatelné. Požární odolnost těchto prvků se prokáže platným dokladem od zhotovitele opatření.

Nové stropy budou vyhotoveny nad dílnou ve dvorku (bez nosných ocelových prvků), nad stávající tělocvičnou (s ocelovými prvky).

Světlíky budou vyhotoveny jako skleněné – nehořlavé z výrobků s třídou reakce na oheň A1,A2.

Strop nad CHÚC bude konstrukce pouze **DP1** – EI 30DP1 – bude vyhotoven ze systému SDK konstrukcí. Po d ní bude podhled z systému minerálních kazet na kovových roštích – bez požární odolnosti. Požární odolnost SDK konstrukce bude doložena ke kolaudaci stavby.

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

Pro II.SPB budou umístěny s požární odolností 15 minut – přesněji EW 15DP3,C3 – samozavírač. Do prostoru CHÚC typu A musí být instalován EI 15DP3,C3 + K v případě dvoukřídlých dveří. Ve 2NP z jídelny do prostoru nad tělocvičnou budou instalovány dveře s požární odolností EW 15DP3 (jedná se o technologický prostor, kde nemusí být samozavírač).

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. Charakteristika EI je do prostoru CHÚC typu A.

V případě použití dvoukřídlých 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 450 mm – splňuje minimální požární odolnost REI 180DP1 – vyhovuje pro všechny prostory objektu.

Části obvodových konstrukcí budou tvořeny neotvíravým zasklením (pevné) s minimální požární odolností EI 30DP1 v prostoru stávající šatny v 1NP a ve 3NP, kde nově v místnosti 3.02.07c. V prostoru 2NP být požární zasklení nemusí – prostor spojovacího krčku je prostor bez požárního rizika, který tvoří samostatný požární úsek odčleněný od ostatních prostor požárně dělicí konstrukcí a požárním uzávěrem.

Požární zasklení je viditelné na výkresové části.

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.

Ocelové prvky v nadzemních podlažích budou oplášťeny vždy konstrukcí, která splní požární odolnost minimálně EI 30DP1 (SDK konstrukce, nebo systém minerálního obložení – ordexal apod.) – jak svislé konstrukce, tak i vodorovné.

Ocelová konstrukce krovu, kde ocelové prvky budou nad podhledovou konstrukcí z minerálních kazet. Podhledová konstrukce bude splňovat EI 15DP1 – bude doloženo platným dokladem ke kolaudaci stavby.

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

Zateplení – požární výška objektu je do 12 m. Bude provedeno dle zásad ČSN 73 0810 pomocí kontaktního zateplovacího systému. V prostoru kolem CHÚC bude použito nehořlavého izolačního izolantu (minerální vlna či vata) – minimální šířka bude 1500 mm kolem CHÚC.

Uvnitř objektu nebude zateplení provedeno.

V souladu s čl. 3.1.3.2 ČSN 73 0810:

- a) ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B
- b) tepelně izolační materiál sestavy (bráno samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E. Založení vnějšího zateplení bude pod terén. Nemusejí tak být dodrženy požadavky pro zateplovací systémy, které jsou zatepleny až nad úroveň přilehlého terénu.
- c) ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0$ mm/min.
- d) ucelená skupina vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí.

Podmínky a) až d) musejí být při realizaci splněny! Zateplovací systém bude v souladu s ČSN 73 0810 s požadavky na objekty s požární výškou do 12 m.

Všeobecně k požárním 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 materiálů 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 $i_s = 100$ mm/min a stropy maximálně 75 mm/min – bude slněno SDK podhledy s výmalbou a klasickými stěnami s vápennou omítkou – bude splňovat.

Střešní plášť

U plochých střech jako střešní krytiny bude použito mPVC folie, která musí splňovat Broof,t3 - bude doloženo platným certifikátem. Šikmé střechy jsou z plechových tašek (splní Broof,t3) – vyhovuje.

Dle ČSN 73 0802 se střešní plášť nemusí vyhotovit s požární odolností – konstrukce leží nad požární konstrukcí (požární podhled-SDK nebo minerální kazetový).

Instalační šachty

Nově nebudou provedeny.

Komín – nebude nově instalován

Výtahové šachty:

Bude instalován jeden osobní výtah, který bude tvořit samostatný požární úsek zaříděn do II.SP.B. Požární odolnost stěn VŠ bude minimálně EI 30DP1 a uzávěry musí splnit EI 15DP1,C. Šachta výtahu nebude větrána – není požadavek – výška šachta nepřekročí 30m. V případě výpadku energie musí nově instalovaný výtah sjet do nejbližší stanice a musí umožnit tak, aby mohli osoby opustit prostor kabiny.

Prostupy rozvodů rozvodných potrubí:

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

Těsnění se provádí:

a) Realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8)

b) Dotěsněním (např. dozděním, 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:

1) Jedná se o vstup 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 vstupu (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 nových prostor se bude unikat prioritně po CHÚC typu A, nebo v případě nových prostor v 1NP po rovině do dvorní části a následně skrz objekt do volného prostoru (prostorem CHÚC). CHÚC typu A je s přirozeným větráním v souladu s čl. 9.4.2 a)2) – otvor o ploše minimálně 2 m² v nejnižší části CHÚC a otvorem o stejné velikosti v nejvyšší části CHÚC.

Původní CHÚC – dle původních dokumentací se jedná o typ A, kde je větrání pomocí systému čl. 9.4.2 a)2) – tento systém musí být proveden zcela znovu.

V nejnižším podlaží bude větrání pomocí otevíravých dveří s celkovou plochou – 2 m². Spodní otvory (dveře) budou otevírány automaticky při zmáčknutí tlačítka, či automaticky od čidla v nejvyšším podlaží. Bude splněno elektrickým otevíračem, který musí mít zajištěn i náhradní zdroj pro otevření v případě výpadku elektrické energie – součástí otevírače. Tento otevírač bude proveden i na dveřích mezi průjezdem (1.01.30) a chodbou (1.02.06) – musí být umožněno proudění vzduchu / jeho výměna, kde tyto dveře musejí mít při otevření také minimálně 2 m² - bude splněno.

V nejvyšším podlaží bude okno s plochou také minimálně 2 m². Toto okno bude otevíravé automaticky (elektrický otevírač s náhradním zdrojem pro otevření okna) od kouřového hlásiče v nejvyšším místě CHÚC a pomocí tlačítek na každém podlaží.

Stejný systém bude proveden i u nové CHÚC typu A.

V posuzovaných prostorách jsou ve většině prostor jsou k dispozici dvě únikové cesty. Všechny podlaží propojují dvě CHÚC.

Evakuace v objektu je řešena jako současná v souladu s 9.11.8 c) 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.

Nová budov a původní budova bude mít své vlastní únikové možnosti. Původní únikové možnosti z původního objektu nebudou zhoršeny (nejsou měněny).

Počet osob – dle tabulky A.1 ČSN 73 0818:

V objektu dle prohlášení vedení školy nedojde k nárůstu počtu osob. Vybudováním nových prostor dojde pouze k vybudování odborných místností, kde se budou nacházet osoby duplicitně oproti běžným kmenovým učebnám, či jídelně, či prostoru šaten.

Celkem se v objektu bude nacházet – 595 osob (540 žáků + 36 vyučujících + 11 zaměstnanců kuchyně + 7 správních zaměstnanců) a další lidé, které chodí do prostoru jídelny na oběd (cca 100 osob – nezměněno).

N3.1 ... 6x třída, 3 x kabinet, ... 175 osob (žáci) + 16 osob kabinety

2NP – bez navýšení osob

1NP – bez navýšení osob v hlavním objektu

Prostor dílny (jednopodlažní objekt) ... 21 žáků + 3 osoby v kabinetu ... 24 osob

Prostor nových šaten – 110 skříněk – 1,35 x 110 = 149 osob

Šířky a délky nechráněných únikových cest – dle jednotlivých požárních úseků:

N1.1 (dílň) – koef. $a = 1,04$, v prostoru je jedna možnost úniku, kde mezní délka úniku 26 m – skutečná délka nepřekročí 15 m – vyhovuje.

Kapacita K_u 53 os/úp – pro únik po rovině – po rovině bude maximálně unikat 24 osob – k dispozici máme vždy 1,5 úp – $1,5 \times 53 = 79$ osob – vyhovuje.

N1.2 (šatny) – koef. $a = 0,72$, v prostoru jsou k dispozici dvě únikové cesty – buď přímo do volného prostoru nebo do chodby ve stávajícím objektu a přes hlavní vchod do volného prostoru. Mezní délka bude 54 m – skutečná délka bude maximálně 12 m – vyhovuje.

V prostoru s více úc je kapacita 158 os/úp – pro únik po rovině – po rovině bude maximálně unikat 149 osob – k dispozici máme vždy 1,5 úp – $1,5 \times 158 = 237$ osob – vyhovuje.

N3.1 (učebny, kabinety) – koef. $a = 0,93$, v prostoru jsou dvě únikové cesty do prostoru CHÚC typu A (nová a původní). V části je únik pouze po jedné únikové cestě, kde mezní délka úniku 26 m – skutečná délka nepřekročí 20 m – vyhovuje.

V prostoru s více únikovými cestami je mezní délka 43,5 m. Skutečná délka je 15 m – vyhovuje.

V prostoru s jednou možností je kapacita 62 os/úp – pro únik po rovině – po rovině bude maximálně unikat 66 osob – k dispozici máme vždy 1,5 úp – $1,5 \times 62 = 93$ osob – vyhovuje.

V prostoru s více úc je kapacita 127 os/úp – pro únik po rovině – po rovině bude maximálně unikat 82 osob – k dispozici máme vždy 1,5 úp – $1,5 \times 127 = 190$ osob – vyhovuje.

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 A:

Přirozeně větrána – podrobnosti výše v textu. V celém objektu se nebude celkový počet osob navyšovat. Vytvořením nové únikové cesty v objektu se zlepší podmínky únikových cest. Pomocí nové CHÚC typu A se může bezpečně evakuovat až 250 osob. Pomocí původní (upravené CHÚC typu A) se může evakuovat až 200 osob.

V původním objektu jsou k dispozici stávající únikové cesty, které jsou provedeny v době před platností norem – dle dnešních ČSN by se jednalo o částečně chráněné únikové cesty v souladu s ČSN 73 0834 s přirozeným větráním pomocí oken a dveří na jednotlivých podlažích – jedná se o schodiště a chodby. Pomocí těchto cest se původně evakovali všechny osoby v objektu – předpoklad cca 500 osob.

Mezní doba evakuace v prostoru CHÚC typu A je 4 minut.

Celkem se pomocí únikových cest dá evakuovat cca 950 osob – vyhovuje.

Původní CHÚC:

Pomocí této CHÚC bude unikat maximálně – 200 osob.

Maximální délka je 45 m; $v_u = 30$ m/min; $K_u = 40$ os/min; $u = 1,5$; $s = 1$. Únik po CHÚC je především směrem dolů.

$t_u = 3,99$ minuty – nedosahuje mezní hodnoty 4 minut – vyhovuje.

V prostoru dveří na volné prostranství je kapacita – $K_u = 160$, $u = 1,5$. $1,5 \times 160 = 240$ vyhovuje pro počet evakuovaných osob z objektu. K dispozici budou dveře s minimální šířkou 2úp, které se budou otevírat po směru úniku s minimální šířkou 2 úp – 1100 mm.

Nová CHÚC:

Pomocí této CHÚC bude unikat maximálně – 240 osob.

Maximální délka je 25 m; $v_u = 30$ m/min; $K_u = 40$ os/min; $u = 2,5$; $s = 1$. Únik po CHÚC je především směrem dolů.

$t_u = 3,8$ minut – nedosahuje mezní hodnoty 4 minut – vyhovuje.

K dispozici jsou stávající dveře s minimální šířkou 2,5úp – kapacita tak bude 400 osob – 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 (obou) se bude unikat přímo do volného prostoru v okolí objektu, kde únikové východy nebudou ohroženy požárně nebezpečným prostorem okolních částí objektu. Dveře vedoucí na volné prostranství z CHÚC se musejí otevírat ve směru úniku – bude jimi unikat 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. Podrobněji v sekci elektroinstalace – D.1.3.1.h.2.

Nouzové osvětlení bude instalováno celoplošně a na všech únikových cestách v posuzovaném prostoru. Intenzita osvětlení bude $2 l_x$ na ploše úniku (měřeno u podlahy) a u změn směru úniku a v místech požárně bezpečnostních zařízení $5 l_x$. Intenzita osvětlení bude volena v souladu s ČSN EN 1838.

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. Nová část bude napojena na stávající rozhlas s ústřednou umístěnou v sekretariátu ředitele, kde v době provozu školy je u ústředny neustále osoba.

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-s_1} . 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 a druhé patro bude označeno – 3NP. 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 – do jednotlivých podlaží, kde jsou viditelné i hranice investora.

Objekt bude zateplen – bude použito zateplení z EPS s tloušťkou maximálně 140 mm – dle výpočtu se nejedná o částečně ani zcela požárně otevřenou plochu ($Q = 105 \text{ MJ} - M_i = 4,7, H_i = 22$). Nebude se tak jednat o částečně ani zcela otevřenou plochu.

Vyhodnocení odstupových vzdáleností:

1. nadzemní podlaží

N1.1 – dílny a sklad: parametry: $p_v = 43 \text{ kg/m}^2$, nehoř kčn systém, celková emisivita 1,0;

dveře – l – 2m, h-2,5m, proc. ot. ploch – 100 ... odstup d = 2,9 m

okno – l – 1,25m, h-1,7m, proc. ot. ploch – 100 ... odstup d = 1,8 m

SV – l – 5,9m, h-2m, proc. ot. ploch – 89 ... odstup d = 3,2 m

JV – l – 8,3m, h-1,7m, proc. ot. ploch – 100 ... odstup d = 4 m

Prostor původní školy na úrovni 1NP – $p_v = 25 \text{ kg/m}^2$, smíšený kčn systém, celková emisivita 1,0;

SZ – l – 8m, h-2,1m, proc. ot. ploch – 71 ... odstup d = 3 m

SZ šatna – l – 1,6m, h-2,1m, proc. ot. ploch – 100 ... odstup d = 2,5 m

$p_v = 17,4 \text{ kg/m}^2$, nehoř. kčn systém, celková emisivita 1,0;

jídelna – l – 7,7m, h-2,6m, proc. ot. ploch – 61 ... odstup d = 2 m

3. nadzemní podlaží:

N3.1 – ZŠ: $p_v = 21,9 \text{ kg/m}^2$, nehoř kčn systém, celková emisivita 1,0;

SV – l – 16,43m, h-3m, proc. ot. ploch – 100 ... odstup d = 5,3 m

SZ – l – 1,5m, h-2m, proc. ot. ploch – 80 ... odstup d = 3 m

SZ – l – 1,2m, h-2m, proc. ot. ploch – 100 ... odstup d = 1,5 m

JZ – l – 2,4m, h-2m, proc. ot. ploch – 100 ... odstup d = 2,1 m

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

JV – l – 2,4m, h-2,5m, proc. ot. ploch – 100 ... odstup d = 1,6 m

Prostor původní školy na úrovni 3NP – $p_v = 25 \text{ kg/m}^2$, smíšený kčn systém, celková emisivita 1,0;

SZ – l – 1,6m, h-2,5m, proc. ot. ploch – 100 ... odstup d = 2,2 m

V některých rohových partiích objektu dochází k ovlivnění sousedních požárních úseků. V těchto oblastech budou provedeny opatření v podobě požárních odolností oken – EI 30DP1 – neotvíravé a nehořlavé. Konstrukce v těchto prostorách budou druhu DP1, popřípadě s povrchovou vrstvou (úpravou) z výrobků s třídou reakce na oheň A1,A2, index šíření plamene po povrchu musí splňovat $is = 0 \text{ mm/min}$. Tyto požadavky musejí být při realizaci splněny.

Prostory ovlivnění jsou viditelné na výkresové části:

1 – požární zasklení se provede v prostoru stávající šatny v 1NP – požární odolnost EI 30DP1. Instalace z důvodu ovlivnění prostoru stávající CHÚC typu A.

2 – prostor úniku z nové šatny bude vybaven (osazen) nový požární uzávěr s minimální požární odolností EI 30DP1,C3.

3 – ve 3NP v prostoru CHÚC (stávající) v novém krčku s minimální požární odolností EI 30DP1.

4 – Ve 3NP v prostoru některých učeben bude instalováno požární zasklení EI 15DP1. Jde o místnosti – 3.02.03, 3.02.04 a nově 3.02.07c

Požárně nebezpečný prostor objektu nepřesahuje hranice pozemku investora, krom pozemků:

183/1 - Město Nové Město na Moravě - KÚ Nové Město na Moravě (stávající ZŠ)

183/3 - Město Nové Město na Moravě - KÚ Nové Město na Moravě (stávající jídelna)

185 - Město Nové Město na Moravě - KÚ Nové Město na Moravě (stávající hasiči)

182/6 - Město Nové Město na Moravě - KÚ Nové Město na Moravě (stávající zadní dvůr u hasičů)

184 - Město Nové Město na Moravě - KÚ Nové Město na Moravě (ul. Školní)

Případné zasažení do objektu je vždy do požárně uzavřené plochy z nehořlavých konstrukcí (DP1) s požární odolností – zděné konstrukce, nebo požární zasklení.

Daný objekt neohrožuje svým požárně nebezpečným prostorem jiné objekty, či požární úseky. Nově navržené prostory neleží v požárně nebezpečném prostoru stávajících objektů či požárních úseků (nejbližší objekt bude objekt HZS – 4 m) – ovlivnění od objektu HZS je řešeno v PBŘ Semerád (12/2000).

Odstupové vzdálenosti jsou vyhovující a v souladu s ČSN 73 0802.

D.1.3.a.8. Technická zařízení

D.1.3.a.8.1. Vytápění objektu

Vytápění prostor se nebude měnit. Budou instalovány pouze nové koncové prvky v nových prostorách objektu.

Zdroj teple je – dálkový zdroj.

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. Nouzové osvětlení bude funkční 60 minut. Světlíky pro přirozené otevírání oken bude otevíráno pomocí systému elektrického otevírače, kdy se při stlačení tlačítka na chodbě, nebo automaticky od hlásiče v nejvyšším podlaží otevře.

Elektrické rozvody v objektu budou odpovídat 12.9 ČSN 73 0802.

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu (zvukové zařízení) 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). 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 bude instalován bateriový zdroj – UPS, který bude součástí ústředny domácího rozhlasu.

Nouzové osvětlení – náhradní zdroj je uvnitř svítidla.

Náhradní zdroj pro otevření dveří a světlíků bude součástí těchto přístrojů.

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 výrobku 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 dělicích konstrukcí EI 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 dělicích 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.

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. vedením v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo chráněné protipožárními nástřiky, popř. deskovými nehořlavými materiály zpravidla tloušťky nejméně 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 B_{2cas1}, 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 B_{2cas1}, 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 B_{2ca,s1},d0, popř. musí být uloženy a chráněny např. vedením pod omítkou s krytím minimálně 10 mm. V případě provádění požárního podhledu 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 $0,2 \text{ kg/m}^3$ obestavěného prostoru místnosti, přičemž dle ČSN 73 0818 připadá na osobu v posuzovaném prostoru méně než 10 m^2 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.

V souladu s ČSN 73 0848 nemusí být v objektu nainstalována tlačítka TOTAL a CENTRAL STOP.

V objektu nebude nově instalován náhradní zdroj pro požárně bezpečnostní zařízení. Nově bude doplněno pouze nouzové osvětlení, kde bude vlastní zdroj uvnitř svítidla. Další instalace budou slaboproudé s voltáží do 24 V.

Vypínání elektřiny v objektu bude stávající v místnosti v 1NP v 1.0122 u hlavního vstupu do objektu (původní objekt). Tento jistič bude označen tabulkami, včetně cesty k němu.

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 $40\,000 \text{ mm}^2$ 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 požární klapky osazovat nebudou.

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 klapky a požární izolace:

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

D.1.3.a.8.4. Zásobování požární vodou

Vnitřní odběrná místa:

V prostoru základní školy (pouze ve 3NP pro nové učebny) budou umístěny hadicové systémy DN19 – hadicové systémy s délkou hadice 30 m. V každé části bude jeden hadicový systém. Dosah těchto systémů bude dostatečný pro všechny posuzované prostory. V prostoru 1NP a 2NP dojde k přemístění systémů hydrantů (maximálně o 5 m – 2NP), kde bude instalován nový systém DN19 s hadicí o délce 30 m na úkor původního systému C52 s délkou hadice 20m – dosah tedy není negativně ovlivněn.

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

Vnější odběrné místo:

Jako vnější odběrní místo bude sloužit rybník (Kazmírův s dostatečnou vydatností a přístupem), která je vzdálena cca 450 m od objektu. Kapacita nádrže je cca 1500 m³ – vyhovuje. Sací hloubka nádrže je cca 1,5 m. Tento zdroj vody je dostatečný pro požární zásah.

Hydranty v okolí objektu leží na potrubí s DN100. Nejbližší hydrant je v ul. Tyršova cca. 250 m od vstupu do objektu.

Další zdroj je Klečkovský rybník – cca. 650 m, vydatnost 39000 m³.

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.

Nově se musí celkem doplnit – **9 přenosných hasicích přístrojů.**

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. Požárně 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.

Nejvíce osob se bude nacházet v prostoru místnosti šaten – 110 kovových skříněk – v souladu s ČSN 73 0818 zde bude vždy 149 osob – vyhovuje.

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.

Stávající rozvody budou ponechány beze změny. Nový systém bude napojen na nově osazenou ústředna rozhlasu, která je umístěna v sekretariátu základní školy. Podrobné řešení je zpracováno v samostatné části dokumentace – elektroinstalace.

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

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

Wybudowanie specjalistycznych sal i modernizacja istniejących sal 1 ZŠ v Novém Městě na Moravě

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. Další možností je zásah přes spojovací krček stávajícího objektu, či 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. 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.