



Stupeň projektové dokumentace STAVEBNÍ POVOLENÍ		
Vypracovala:	Ing. Ludmila Baumannová	
Zodp. projektant:	Ing. Ludmila Baumannová Autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb ČKAIT – 1301514 Lesní 759, 763 26 LUHAČOVICE, mob. 602 716 940 email: ludmila.baumannova@seznam.cz	
Investor:	Projektant:	
Statutární město Brno Zastoupené Mgr. Vladanem Krásným, starostou MČ Brno–Starý Lískovec Oderská 4 625 00 Brno IČO: 44992785	Hexaplan International spol. s r.o. Šámalova 720/72 615 00 Brno IČ: 60745665	
Stavba:	Přístavba Základní a mateřské školy	Datum: I.2017
Místo stavby:	Elišky Přemyslovny 10, Brno, k.ú. Starý Lískovec, p.č.557, p.č.558,	
Profese:	B.2.8 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB	
Obsah:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	

O B S A H:

- 1. ÚVOD**
- 2. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ (§41, ČL.(2), Odst. a, Vyhl.246/2001)**
- 3. STRUČNÝ POPIS STAVBY (POPIS A ZHODNOCENÍ TECHNOLOGIE A PROVOZU) UMÍSTĚNÍ STAVBY (§41, ČL.(2), Odst. b), Vyhl.246/2001)**
- 4. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ (§41, ČL.(2), Odst. c), Vyhl.246/2001)**
- 5. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA (EKONOMICKÉHO RIZIKA), STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI, POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ (§41, ČL.(2), Odst. d), Vyhl.246/2001)**
- 6. ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH ODOLNOSTI (§41, ČL.(2), Odst. e), Vyhl.246/2001)**
- 7. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT (§41, ČL.(2), Odst. f), Vyhl.246/2001)**
- 8. ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB (ZVÍŘAT) A MAJETKU, STANOVENÍ DRUHŮ A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITA A VYBAVENÍ (§41, ČL.(2), Odst. g), Vyhl.246/2001)**
- 9. STANOVENÍ Odstupových vzdáleností (§41, ČL.(2), Odst. h), Vyhl.246/2001)**
- 10. ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU, ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÍCH MÍST (§41, ČL.(2), Odst. i), Vyhl.246/2001)**
- 11. VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ NÁSTUPNÍ PLOCHY (§41, ČL.(2), Odst. j), Vyhl.246/2001)**
- 12. PŘENOSNÉ HASÍCÍ PŘÍSTROJE (§41, ČL.(2), Odst. k), Vyhl.246/2001)**
- 13. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽADAVKŮ PO (ROZVODNÁ POTRUBÍ, VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ, VYTÁPĚNÍ APOD.) (§41, ČL.(2), Odst. l), Vyhl.246/2001)**
- 14. STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT (§41, ČL.(2), Odst. m), Vyhl.246/2001)**
- 15. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY VYHRAZENÝMI POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI (§41, ČL.(2), Odst. n), Vyhl.246/2001)**
- 16. NÁVRH ZABEZPEČENÍ STAVBY VYHRAZENÝMI POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI (§41, ČL.(2), Odst. n), Vyhl.246/2001)**
- 17. ROZSAH A ZPŮSOB UMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH TABULEK (§41, ČL.(2), Odst. o), Vyhl.246/2001)**
- 18. ZÁVĚR**

1. ÚVOD

- Zpráva PBR je zpracována v souladu s novelou zákona č.183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon ze dne 01.01.2013) podle prováděcí vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na výstavbu a vyhl. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb.
- Dále je v souladu se zákonem ČNR č. 133/1985 o požární ochraně ve znění pozdějších souvisejících předpisů a s Vyhl. č. 23/2008 Sb. (Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb ze dne 01.07.2008)
- Metodicky je zpracována podle § 41, odst. 2 vyhlášky MV č. 246/2001 Sb.
- Základní požadavky požární bezpečnosti jsou určeny v příloze č. 1 k Nařízení vlády č. 163/2002 (Nařízení vlády ze dne 06.03.2002, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky) - stavba musí být navržena a postavena takovým způsobem, aby v případě požáru:
 - a) byla po určitou dobu zachována nosnost a stabilita konstrukce
 - b) byl omezen vznik a šíření požáru a kouře ve stavebním objektu
 - c) bylo omezeno šíření požáru na sousední objekty
 - d) mohly osoby opustit stavbu nebo být zachráněny jiným způsobem
 - e) byla brána v úvahu bezpečnost záchranných jednotek.

2. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ (§41, ODSŤ a, VYHL.)

2.1 POUŽITÁ LITERATURA

ČSN 73 0802:2009	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty.
ČSN 73 0810:2016	Požární bezpečnost staveb - Požadavky na požární odolnost konstrukcí.
ČSN 73 0831:2011	Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory.
ČSN 73 0818	Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektu osobami.
ČSN 73 0821 ed.2	Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí.
ČSN 73 0824	Požární bezpečnost staveb - Výchřevnost hořlavých látek.
ČSN 73 0873:2003	Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou.
ČSN 73 0872	Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
ČSN 73 0875	Požární bezpečnost staveb. Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
Vyhláška č. 23/2008 Sb. - o technických podmínkách požární ochrany staveb	
Zoufal R.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, 2009	

2.2 POUŽITÁ DOKUMENTACE

Projektová dokumentace - stavební část, původní a navrhovaný stav

3. STRUČNÝ POPIS STAVBY (POPIS A ZHODNOCENÍ TECHNOLOGIE A PROVOZU) UMÍSTĚNÍ STAVBY (§41, ODSŤ b, VYHL.)

Stávající komplex základní školy se nachází v ulici Elišky Přemyslovny 10. Jedná se o protáhlý čtyřpodlažní objekt obdélníkového půdorysu zastřešený valbovou střechou. Západní průčelí tvoří dvoupodlažní část, kde je v současné době situována tělocvična se svým zázemím. Objekt byl postaven cca v r. 1934.

Přístavba je řešena demolicí stávající dvoupodlažní tělocvičny, jejíž konstrukce i zdivo neumožňují nástavbu. Vlastní objekt rozšíření školy navazuje na severní fasádu stávající budovy a v jižní části vystupuje rozšířením z původního půdorysu. Účelem užívání stavby je

zkvalitnění výuky, umožnění rozšíření možnosti výuky přírodních věd, jazyků, informatiky, přípravy technických a řemeslných oborů i tělesné výchovy.

3.1 Dispoziční řešení

Objekt navazuje přímo na prostory vstupu (zádveří) a schodiště, které přímo propojuje všechna podlaží, ve stávající budově je výtah pro ZTP.

Nově navržená přístavba bude přímo navazovat na stávající dispoziční řešení stávající části. Přístup je vždy situován z prostoru centrálního dvouramenného schodiště. Hlavní vstup bude na úrovni 1. podlaží přes nadkryté předložené schodiště a stávající zádveří.

V prostoru přístavby v 1. podzemním podlaží je umístěna tělocvična s navazující nářadovnou, šatny pro chlapce a dívky, sociální zařízení, kabinet, sprchy.

V 1. podlaží jsou kromě prostoru tělocvičny (je přes dvě podlaží) umístěny společné šatny pro žáky školy - celkem pro 270 žáků. Tento počet žáků je stávající, nijak se nenavýšuje. Společné šatny nahrazují nevyhovující šatnové kóje, umístěné v chodbách před kmenovými učebnami.

Ve 2. podlaží jsou umístěny - učebna jazyků a učebna technických a řemeslných oborů, dále sklad, kabinet a dva víceúčelové prostory.

Ve 3. podlaží, které je navrženo jako ustoupené, jsou umístěny počítačová učebna a učebna přírodních věd, dále kabinet a ještě místnost pro individuální výuku. Na severním a jižním průčelí jsou navrženy venkovní terasy.

3.2 Konstrukční řešení

Objekt je řešen jako jeden konstrukční dilatační celek.

Svislou nosnou konstrukci tvoří vnitřní železobetonové monolitické sloupy čtvercového půdorysu 300/300 mm v kombinaci s vnějším pláštěm z cihelných keramických tvárníc v tl. 400, 300 mm. Stropní konstrukce budou provedeny jako železobetonové monolitické žebrové desky. Osová vzdálenost žebër je 3000 mm, výška žebër 800 včetně tl. desky. Tloušťka desky je 150 mm. Součástí stropních desek jsou i obvodové průvlaky, příp. průvlaky ve vnitřních stěnách (v místech s velkými dveřními nebo průchozími otvory). V prostorách učeben je navržen skládaný akustický podhled v kombinaci pohltivé a odrazivé plochy.

Zdivo tvořící obvodový plášť objektu je navrženo v několika variantách.

Jedna varianta obvodového pláště objektu je navržena z keramických cihel tl. 400mm + kontaktní zateplovací systém v tl. 140 mm. Je navrhováno použít minerální materiál.

Další varianta obvodového pláště je navržena v místě ustoupeného 3. podlaží, kde je navrženo obvodové zdivo z keramických cihel tl. 300 mm a obklad z vláknitocementových fasádních desek.

Nad celým půdorysem přístavby je navržena plochá střecha, která je řešena jako jednoplášťová. Střešní krytina je navržena z fólie mechanicky kotvené. Nosnou konstrukci tvoří železobetonová monolitická deska v tl. 200 mm, tepelná izolace střešního pláště - tepelně izolační desky ze stabilizovaného pěnového polystyrenu. V místě ustupujícího 3. podlaží je navržena pochůzná "zelená" střecha.

Místnost 0.16 – tělocvična ZŠ bude opatřena akustickým stropním podhledem s odolností nárazu míče - podhledové desky z dřevěné vlny spojené magnezitem, opatřené finální povrchovou úpravou nástřikem barvou.

Všechny vyzdívané příčky v 1. podzemním podlaží jsou navrženy z cihel therm. V prostorách 2. a 3. podlaží jsou z akustických důvodů navrženy příčky ze sádkartonových desek. Zvolené druhy nášlapných vrstev jsou navrženy s ohledem na účel využití jednotlivých místností - keramické dlažby, PVC a plovoucí podlahy. Jsou navrhována okna z plastových profilů, vnitřní dveře dřevěné.

Objekt je proveden a navržen se svislými i vodorovnými požárně dělícími a nosnými konstrukcemi druhu DP1 v souladu s ČSN 73 0810:2016 čl. 3.2.3, tj. jedná se o nehořlavý konstrukční systém podle ČSN 73 0802:2009 čl. 7.2.8 a). Požární výška objektu je $h = 9,0$ m.

4. ŘEŠENÍ Z HLEDISEK PB

Objekt je značného stáří; podle ověřeného projektu skutečného provedení stavby ze 4.ledna 1996 je přibližný rok ukončení této stavby 1934, tj. objekt byl postaven před r.1975. Protipožární zabezpečení stavby nebylo řešeno podle platného kodexu norem požární bezpečnosti, řešené prostory lze posuzovat podle ČSN 73 0802, je tedy možno při posouzení navrhovaných změn z hlediska PB postupovat v souladu s ČSN 73 0834 - Změny staveb. Podle ČSN 73 0834 čl.3.2 je změnou užívání objektu nebo provozu změna, která vede:

- a) ke zvýšení požárního rizika, tj. ke zvýšení součinu $p_n \cdot a_n \cdot c$ o více než $15,0 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$; nebo
- b) ke zvýšení počtu osob schopných samostatného pohybu unikajících z měněného objektu nebo jeho částí, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20% stávajícího stavu; pokud ke zvýšení dojde, musí se současně prokázat, že kterákoliv dotčená stávající společná komunikace vyhovuje úniku celkového počtu osob; nebo
- c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu na kterékoliv únikové cestě z objektu; nebo
- d) k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy; za záměnu příslušné projektové normy se považuje i změna užívání, kterou se upravují objekty, prostory nebo provozy; ; nebo
- e) ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou, nebo k jiným podstatným stavebním změnám.

Dále podle ČSN 73 0834 čl.3.5 je změnou stavby skupiny III:

- a) objekt, který se mění nástavbou nebo vestavbou o více než
 - 1) jedno užitné podlaží v případech budov pro ubytování skupin OB3 a OB4 podle ČSN 73 0833, budov pro shromažďování (ČSN 73 0831), zdravotnická zařízení (ČSN 73 0835), výrobu a provoz sk. 6 a 7 (ČSN 73 0804) nebo sklady (ČSN 73 0845)
 - 2) dvě užitná podlaží v ostatních případech
- b) objekt, který se mění přístavbou, jejíž celková půdorysná plocha je větší než 50% zastavěné plochy stávajícího objektu a zároveň je plocha přístavby více než 50 m^2
- c) vícepodlažní objekt, v němž se nahrazují nosné stropní konstrukce v rozsahu větším, než 75% původní celkové podlahové plochy objektu; pokud se nahrazují stropní konstrukce konstrukcemi stejného nebo vyššího druhu, mohou se tyto nahradit bez ohledu na jejich rozsah posuzovat jako změna stavby skupiny II.

V řešeném případě je nutno posoudit, zda se v případě navrhované přístavby jedná o změnu stavby skupiny III.

Stávající tělocvična se zázemím je provedena jako dvoupodlažní - v 1.PP je tělocvična, nářadovna a jednoramenné schodiště do 1.NP, kde je šatna a kabinet. Návrh zvyšuje tuto část o dvě užitná podlaží - nesplňuje podmínku čl.3.5 a2).

Zastavěná plocha stávajícího objektu je 933 m^2 . Plocha objektu po přístavbě je $1\,086 \text{ m}^2$ - přístavěná část je na ploše $153 \text{ m}^2 < 466,5 \text{ m}^2$ - nesplňuje podmínku čl.3.5 b).

Stropní konstrukce se nahrazují stropními konstrukcemi stejného druhu - nesplňuje podmínku čl.3.5 a2).

Z provedeného posouzení vyplývá, že objekt lze v prostoru přístavby posuzovat jako změnu stavby skupiny II.

Navrhovaná přístavba k objektu bude řešena podle ČSN 73 0802 jako objekt nevýrobního charakteru - další posouzení se týká pouze této přístavby k objektu a stavebních úprav, vyvolaných požadavky PBR v přilehlé části stávajícího objektu (např. schodiště). Ve stávající části nedochází k žádným dispozičním změnám ani ke změnám účelu využití jednotlivých prostor.

S ohledem na účel využití objektu – tělocvična, společné šatny pro všechny žáky - je nutno zjistit, zda se jedná o shromažďovací prostor. Podle ČSN 73 0831 čl. 4.4 se za vnitřní shromažďovací prostor pro výškové pásmo VP 1 (podle čl. 4.3, úroveň podlah prostor se shromažďovacím účelem je vždy do 9,0 m) pokládá prostor, kde je podle přílohy A tab. A1:

- v tělocvičně podle pol. 4.4 více než 500 osob
- v šatně podle pol. 8.1 více než 100 osob

V řešeném případě je tělocvična navržena na ploše 232,31 m². Podle ČSN 73 0818 tab. 1 pol.2.2.5 je půdorysná plocha na 1 osobu 4,0 m² (sál tělocvičny je určen pouze pro tělovýchovu a jen pro účely školy), tj. v tělocvičně se bude vyskytovat max. 58 osob → nejedná o shromažďovací prostor.

V šatně je navrženo 270 skříňek (skříňky pro 270 žáků). Podle ČSN 73 0818 tab. 1 pol.8.1 je při plném obsazení šaten počet žáků: 270 x 1,35 = 365 osob → jedná o shromažďovací prostor velikosti 1,82 VP1. Při posouzení šatny je nutno postupovat podle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0831.

5. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ (§41, Odst. c, VYHL.)

Skutečná požární výška objektu v souladu s ČSN 73 0802:2009 čl. 5.2.3 je $h = 9,0$ m - jedná se o objekt o třech nadzemních užitných podlažích. Výškový rozdíl podlahy posledního užitného podlaží a úrovně východu z objektu je také 9,3 m. V souladu s ČSN 73 0802:2009 čl. 9.8.1 lze sice k propojení všech užitných podlaží s terénem použít nechráněnou únikovou cestu - výškový rozdíl podlah není více než 9,0 m, avšak s ohledem na nedodržení délky nechráněné únikové cesty (dále jen NÚC) ze 2. a 3.NP je požadována chráněná úniková cesta (dále jen CHÚC) typu „A“. Zároveň jsou zřízením CHÚC zlepšeny stávající podmínky evakuace z objektu.

Prostor schodiště včetně přilehlých chodeb jako chráněné únikové cesty typu "A" bude odvětrán v souladu s ČSN 73 0802 čl. 9.4.2 a1) přirozeným způsobem.

Půdorysná plocha CHÚC je více, než 20,0 m², proto je potřeba určit plochu otevíratelných otvorů - podle ČSN 73 0834 čl. 5.6.5 se otevíratelné otvory dimenzují na 7,5% půdorysné plochy cesty v podlaží při jednostranném a na 3,75% při příčném větrání (v tabulce označení skutečné plochy otvorů S_{oSKUT}).

V následující tabulce je uvedena min.plocha otevíratelných otvorů, kterou je nutno dodržet.

V tabulce je označení skutečné plochy otvorů S_{oSKUT} . Podle ČSN 73 0802:2009 čl.9.4.5 jsou nutné rozměry otevíratelných otvorů uvedeny geometrickou plochou - v tabulce označení S_{oNUT} .

podlaží	$S_{CHÚC}(m^2)$	typ větrání	$S_{oNUT}(m^2)$	$S_{oSKUT}(m^2)$
I.PP	53,19	jednostranné	3,99	12,86
I.NP	71,71	příčné	2,69	9,5
II.NP	55,67	jednostranné	4,18	9,5
III.NP	55,67	příčné	2,09	9,5

Otevírání všech oken bude dosažitelné z podlahy příslušného podlaží. Aby bylo otevírání oken v prostoru chráněných únikových cest v případě požáru funkční je potřeba, aby u všech otevíravých křídel byl manuální ovládací mechanismus otevírání v max. výšce 1800

mm nad úrovní přilehlé podlahy či schodišťového stupně - stávající stav vyhovuje, otevírání všech oken je dosažitelné z podest nebo z podlahy příslušného podlaží. Jako otevíratelný otvor pro odvětrání jsou v 1.PP a 1.NP uvažovány vstupní prosklené dveře (v případě 1.PP dveře na podestě). V případě vstupních dveří z terénu do prostoru schodiště bude v 1.PP a v 1.NP (včetně dveří ze zádveří do schodiště v 1.NP) navíc zajištěno, aby dveře v případě požáru zůstaly v otevřené poloze (magnet, protizavírač a pod.), tj. aby zabezpečovaly potřebný přísun vzduchu pro odvětrání CHÚC.

Upozorňuji, že v CHÚC nesmí být volně vedené rozvody hořlavých látek nebo jakékoliv volně vedené rozvody z hořlavých hmot, volně vedené rozvody VZT (pokud neslouží k odvětrání CHÚC) ani volně vedené kouřovody.

Volně vedené elektrorozvody musí být provedeny v souladu s ČSN 73 0848:2009 čl. 4.3.1 - neslouží k napájení požárně bezpečnostních zařízení a zařízení, která musí zůstat při požáru funkční, proto musí být třídy reakce na oheň B2_{cas}1, d0 nebo musí být zabudovány v nehořlavé konstrukci a od CHÚC odděleny krycí vrstvou min. požární odolnosti EI 30 DP1.

Rozvaděče el.energie umístěné v instalačních šachtách či v lokálních skříňových prostorech a pod. se posuzují jako samostatné požární úseky. V CHÚC mohou být umístěny elektrorozvaděče za následujících podmínek dle ČSN 73 0848 čl. 5.6.1:

- a) el.rozvaděče s napětím nad 200V a el.proudem nad 25A musí tvořit samostatné požární úseky zařazené do I. stupně požární bezpečnosti za předpokladu, že jsou sestaveny z výrobků třídy reakce na oheň A1, A2 či B a kabely a vodiče mají alespoň třídu reakce na oheň B2_{ca}. Požadovaná požární odolnost konstrukcí ohraničujících skříň rozvaděče popř. instalační šachtu je E 15 DP1.
- b) el.rozvaděče s napětím nad 200V a el.proudem nad 25A sestavené z jiných výrobků třídy reakce na oheň a z jiných kabelů a vodičů než podle bodu a) musí tvořit samostatné požární úseky zařazené do II. stupně požární bezpečnosti. Je požadovaná požární odolnost konstrukcí ohraničujících skříň rozvaděče popř. instalační šachtu EI 30 DP1; požární uzávěry EI 15 DP1.

V současnosti nejsou rozvaděče el. energie do prostoru CHÚC navrženy.

Přístavba bude rozdělena na následující požární úseky:

- P 01.1 - 1.PP přístavby včetně tělocvičny (výška tělocvičny přes dvě podlaží)
- N 1.1 - 1.NP přístavby - šatna
- N 2.1 - 2.NP přístavby
- N 3.1 - 3.NP přístavby

Rozdělení přístavby na PÚ je zřejmé z grafické přílohy této zprávy.

6. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA (EKONOMICKÉHO RIZIKA), STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI, POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ (§41, Odst. d, VYHL.)

6.1 Požární riziko, stupeň pož. bezpečnosti

Výchozí hodnoty použité pro následující výpočty požárních úseků a posouzení vychází z požadavků na zařízení provozu a jsou převzaty z ČSN 73 0802:2009 tab.A.1. Výpočty jsou provedeny podle následujících vzorců a dílčí hodnoty jsou uvedeny v příloze této zprávy.

$$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) : (p_n + p_s)$$
$$b = S \cdot k / S_0 \cdot h_0^{1/2}$$

$$p = p_n + p_s$$
$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot p$$

Výpočtem bylo zjištěno, že v řešených požárních úsecích se nevyskytuje vyšší požární zatížení v souladu s ČSN 73 0802:2009 čl. 6.2.3.

V následující tabulce je provedeno určení stupně požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802:2009 tab. 8 pro objekt o požární výšce $h = 9,0$ m provedený v nehořlavém konstrukčním systému, v případě 1.PP pro objekt o požární výšce $h =$ do 22,5 m.

PÚ	S	p	a	b	c	p_v	stupeň PB
P 01.1	357	39,7	0,9	1,21	1,0	32,45	III.
N 1.1	121	60,0	0,98	0,73	1,0	42,81	III.
N 2.1	342	41,9	0,96	0,81	1,0	32,61	III.
N 3.1	206	42,90	0,92	0,54	1,0	21,38	II.

6.2 Velikost požárních úseků

Maximální povolené rozměry požárních úseků v závislosti na souč. a pro nehořlavé konstrukční systémy se určují z tab.9 ČSN 73 0802:2009 a spolu se skutečnými rozměry požárních úseků jsou uvedeny v následující tabulce.

PÚ	a	$S_{max}(m)$	$S_{skut}(m)$	
P 01.1	0,9	70,0 x 44,0	19,1 x 18,45	vyhovuje
N 1.1	0,98	64,0 x 40,8	20,35 x 6,1	vyhovuje
N 2.1	0,96	65,0 x 41,5	19,1 x 18,5	vyhovuje
N 3.1	0,92	68,2 x 43,0	19,1 x 11,2	vyhovuje

7. ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH ODOLNOSTI (§41, Odst. e, VYHL.)

Skutečná požární odolnost se určuje podle ČSN 73 0821:2007 a podle Eurokódů, požadovaná požární odolnost je určena podle ČSN 73 0802:2009 tab.12.

7.1 Požární stěny

Požární stěna, oddělující řešený objekt od stávajícího objektu je posouzena za předpokladu, že stávající objekt (včetně dvouramenného schodiště) je zařazen do max. III. stupně požární bezpečnosti - jedná se o objekt s učebnami, MŠ a zázemím, provedený v nehořlavém konstrukčním systému, p_v do 50,0 kg.m², o požární výšce 9,0 m. Požadovaná požární odolnost je posuzována pro stěny mezi požárními úseky jednoho objektu - dilatace mezi objekty je navržena z hlediska stavebních konstrukcí, nikoliv z hlediska dělení na dva objekty.

Požadavek je REI 60DP1 v 1.PP, REI - EI 45 DP1 v nadzemních podlažích a REI 30 DP1 v posledním NP.

Stávající cihelná požárně dělící stěna stávajícího objektu šířky 450 mm vykazuje skutečnou požární odolnost REI 180 DP1 - vyhovuje.

Ve 2.NP je provedena cihelná požární příčka tl. 150 mm s oboustrannou omítkou - podle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ z r. 2009 tab. 6.1.2 má skutečnou požární odolnost EI 120 DP1 – vyhovuje požadavku EI 60 DP1.

V případě prosklené stěny (popř. SDK příčky) s dveřmi, oddělující chodby stávajícího objektu od prostoru schodiště jako CHÚC typu A ve všech podlažích musí být příčky provedeny v souladu s ČSN 73 0802:2009 čl. 8.5.2. Jako součást požárního uzávěru může být posuzována pevná neotevratelná plocha menší, než 1,5 násobek otevíratelného požárního uzávěru max. však 6 m². V řešeném případě boční pevné plochy a nadsvětlíky tento požadavek nesplňují - pevná plocha musí vykazovat požární odolnost EI 60 DP1 v 1.PP, EI 45 DP1 v 1. a 2.NP a EI 30 DP1 ve 3.NP.

UPOZORNŮJI, že v požární příčce ze sádkokartonu budou osazeny požární uzávěry, proto je nutno, aby kombinace SDK konstrukce, zárubně a požárního uzávěru měla jako celek platný požární atest.

UPOZORNŮJI, že realizaci požárně dělících příček, u kterých je požadovaná požární odolnost, musí provádět firma, která má na tuto činnost od výrobce Osvědčení o způsobilosti montáže s důrazem na protipožární aplikace. Ke kolaudaci je nutno předložit prohlášení dodavatele této konstrukce o její skutečné požární odolnosti.

7.2 Požární stropy

Stropy přístavby jsou navrženy jako železobetonová monolitická deska tl.min. 150 mm, výztuž ve dvou směrech, s osovou vzdáleností spodní vrstvy výztuže od spodního povrchu min. 10 mm. Skutečná požární odolnost podle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ z r. 2009 REI 60 DP1 – stropy vyhovují.

7.3 Požární uzávěry

Dveře do prostoru se schodištěm a do stávající budovy budou provedeny jako požární uzávěr typu EI 30 DP1 – C (samozavírač), v případě dvoukřídlých dveří + KZ (koordinátor postupného zavírání). Ve 3.NP je požadovaná požární odolnost EI 15 DP1 - C. Dveře ze šatny budou opatřeny panikovým kováním (dveře do zádveří i dveře na terén). Zároveň budou dveře do zádveří provedeny jako kouřotěsné - S_m (ČSN 73 0831 čl. 5.3.6.3).

Dveře z prostoru se schodištěm do stávající budovy budou provedeny jako požární uzávěr typu EI 30 DP3 – C (samozavírač) + KZ (koordinátor postupného zavírání), ve 3.NP EI 15 DP3 - C - KZ.

Je nutno, aby se požadovaná požární odolnost vztahovala vždy k celému prvku (nikoliv např. k části skla), tj. k prosklení s příslušným rámem.

UPOZORNŮJI, že podle Vyhl.202 / 1999 Sb. musí být přímo na každém jednotlivém výrobku v místech, která jsou přístupná pro kontrolu i po zabudování výrobku na stavbě, provedeno značení, které musí být viditelné, trvale čitelné a nesmazatelné po celou dobu stávkové nebo obvyklé životnosti výrobku - týká se i označení případných skleněných protipožárních výplní dveří.

Samozavírače musí být v provedení pro požární uzávěry, tj. bude je specifikovat dodavatel požárních uzávěrů podle provedených mechanických zkoušek provozuschopnosti (v rámci celkové certifikace výrobku). Zavírač musí být vhodný pro použití na protipožární sestavy. Na protipožární dveře nelze použít mechanickou aretaci.

Samozavírači musí být opatřena obě otevíravá křídla dvoukřídlových dveří (i když do šířky únikové cesty je započítáno pouze křídlo jedno). Výjimku představuje pouze prokazatelné trvalé uzavření neaktivního křídla - tj. bez přídavných mechanických prostředků nejde neaktivní křídlo uvolnit. Současně se musí zajistit správné a funkční uzavření jednotlivých částí (většinou pomocí koordinátoru postupného zavírání, popř. vhodným tvarovým řešením střední spáry).

7.4 Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu

Obvodové stěny jsou navrženy z keramických cihel tl. min. 300 mm. Podle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ z r. 2009 mají podle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ z r. 2009 tab. 6.1.2 skutečnou požární odolnost REI 180 DP1 – vyhovuje požadavku max.REW 60 DP1 z vnitřní strany a REI 60 DP1 z vnější strany (v 1.PP).

Podle ČSN 73 0831 čl. 5.2.5 je nutno, aby vnější tepelná izolace obvodových stěn byla po celé výšce přístavby provedena z konstrukcí třídy reakce na oheň A1 nebo A2 - minerální tepelná izolace vyhovuje.

7.5 Požární pásy

V souladu s ČSN 73 0802:2009 čl.8.4.8 jsou požadovány pouze svislé požární pásy šířky min. 900 mm mezi objekty - je dodrženo, stávající část včetně přístavby tvoří jeden objekt - požární pásy nejsou požadovány.

7.6 Nosné konstrukce uvnitř pož. úseku, které zajišťují stabilitu objektu

Nosné stěny tl. 300 mm z keramických cihel mají podle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ z r. 2009 podle tab. 6.1.3 skutečnou požární odolnost R 90– vyhovuje požadavku max.R 60 DP1.

Železobetonové sloupy 300 x 300 mm, vystavené účinkům požáru z více než jedné strany, s osovou vzdáleností výztuže min. 46 mm mají skutečnou požární odolnost podle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ z r. 2009 tab. 2.1 R 60 DP1 – vyhovují požadavku max.R 60 DP1.

7.7 Nenosné konstrukce uvnitř PÚ

Mezi podhledovou konstrukcí a stropy bude (v případě dodatečného osazení podhledů) svislá vzdálenost > 0,25 m. V mezeře mezi podhledem a stropem se však nevyskytuje požární zatížení více než 15,0 kg.m⁻² - jsou zde pouze elektrorozvody a VZT rozvody vedené v potrubí třídy reakce na oheň A1. Vzhledem ke skutečnosti, že bude splněna podmínka ČSN 73 0810:2016 čl. 5.6.3aa) není nutno hodnotit prostor mezi podhledem a stropem jako samostatný požární úsek.

Podle ČSN 73 0802:2009 čl. 8.8.1 požární odolnost nenosných konstrukcí, které nemají požárně dělicí funkci, nestanovuje. Pokud budou osazeny podhledy, mohou být provedeny bez požární odolnosti.

7.8 Nosné konstrukce střech

Požadavek je REI 30 DP1 pro střechu nad 2.NP a REI 15 DP1 nad 3.NP. Nosná konstrukce střechy je tvořena žebet deskou s dostatečnou požární odolností - posouzení je provedeno výše v čl. 7.2 této zprávy.

7.9 Střešní plášť

Zespolu nemusí střešní plášť vykazovat požární odolnost v souladu s ČSN 73 0802:2009 čl. 8.15.4 - je nad požárním stropem s odpovídající požární odolností podle čl. 8.3.2.

Podle ČSN 73 0810:2016 čl. 8.4 může střešní plášť tvořit souvislý celek větší než 1500 m², pokud má klasifikaci B_{ROOF}(t1) pro požadovaný sklon. V řešeném případě navrhovaný stav svou plochou 240 m² výše uvedené požadavky s rezervou splňuje – na střešní plášť nejsou kladeny speciální požadavky.

7.10 Povrchové úpravy

Podle ČSN 73 0802 čl. 8.8.2 se v konstrukcích střech, stropů a podhledů (včetně výplní jejich otvorů) nesmí použít hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají - tyto hmoty nejsou navrhovány.

Místnost 0.16 – tělocvična ZŠ bude opatřena akustickým stropním podhledem s odolností nárazu míče - podhledové desky z dřevěné vlny spojené magnezitem, opatřené finální povrchovou úpravou nástřikem barvou, desky z dřevěných vláken širokých 1 mm vyrobené ve formátu 1200x600x25mm. Desky jsou třídy reakce na oheň Bs1,d0 podle EN 13501-1.

Podle ČSN 73 0831 čl. 5.2.6 musí být úpravy vnitřních stěnových a stropních nebo podhledových konstrukcí shromažďovacích prostorů – pož.úseku N 1.1 – z výrobků třídy reakce na oheň nejméně B-s1–d0, s indexem šíření plamene i_s= 0 mm.min⁻¹.

Podlahové krytiny shromažďovacích prostorů – pož.úseku N 1.1 – musí být z výrobků třídy reakce na oheň nejméně D_{fl}-s1.

Podle ČSN 73 0831 čl. 5.2.5 nesmí mít tepelně izolační vrstvy z plastických hmot v těch částech, které souvisí se shromažďovacím prostorem a únikovými cestami, tj. tepelná izolace musí být provedena s fasádního systému z hmot stupně hořlavosti DP1 – vyhovuje.

7.11 Další požadavky PB

Pokud budou provedeny větrací prostupy přes požární zdi o velikosti do 0,09 m², musí být otvory zabezpečeny v souladu s ČSN 73 0810:2016 čl. 9.2.5 a 9.2.6, tj. v požárních stěnách (případně v požárních střepech) sloužící při běžném provozu k větrání prostorů jiného požárního úseku přilehlého k této stěně nebo stropu (tj. nepotrubní větrací otvory - například žaluzie, stěnové uzávěry, zpěňovací mřížky, požární ventily apod.), musí mít uzávěry těchto otvorů (např. žaluzie, stěnové nebo jiné mechanické uzávěry) s klasifikací EI, E, EI-S (viz články 9.2.1 až 9.2.3 této normy) případně EI-S_a nebo EI-S_m.

Pokud mají takovéto otvory plochu maximálně 0,09 m², pak postačuje jejich klasifikace:

- a) E 15, pokud požadovaná požární odolnost stěny je nejvýše REI 30 nebo EI 30 nebo EW 30, nebo
- b) E 30, je-li požadovaná požární odolnost stěny REI 45 nebo EI 45 nebo EW 60.

Tyto uzávěry otvorů se hodnotí podle ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.5.3.1 a k uzavření otvorů musí samočinně dojít nejpozději do 120 s od vzniku požáru (v této době se nehodnotí kritérium celistvosti).

Uzávěry otvorů podle 9.2.5a) a 9.2.5b), tj. v provedení "E" pro nepotrubní větrací otvory:

- a) nesmí vést do chráněné únikové cesty, nebo do částečně chráněné únikové cesty, která nahrazuje chráněnou únikovou cestu, nebo do šachty evakuačního nebo požárního výtahu,
- b) nesmí mít celkovou plochu (jednoho nebo všech otvorů) větší než 1/100 plochy požární stěny, v níž se otvory nacházejí (plocha je určena stěnou větraného prostoru),
- c) musí být výrobkem třídy reakce na oheň A1 až B podle ČSN EN 13501-1+A1.

Otvory o velikosti více než 0,09 m² nebo otvory ve stěnách s vyšší požární odolností, než 60 minut se hodnotí jako požární uzávěry v těchto stěnách.

V současnosti nejsou tyto prostupy navrhovány.

ZÁVĚR k bodu 7:

Veškeré navrhované stavební nosné i obvodové konstrukce vyhoví svou požární odolností normovým požadavkům pro max. III. stupeň požární bezpečnosti. Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí musí být zajištěna po celou předpokládanou životnost stavby. Aplikace všech protipožárních systémů vychází z technologických a konstrukčních podkladů výrobců. Údaje výrobců (o požární odolnosti) k jednotlivým konstrukcím lze vztáhnout na dokončené aplikace pouze v případě, že bylo použito stejných technologií a postupů, jako u zkoušených a hodnocených vzorků. Z tohoto důvodu mohou tyto aplikace provádět výhradně firmy, zaškolené výrobcem a mající příslušné oprávnění. V opačném případě tyto atesty neplatí.

8. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT (§41, Odst f, VYHL.)

Použité materiály jsou u nosných a požárně dělících konstrukcí nehořlavé – beton, ocel. plech, cihelné zdivo, sklo – třída reakce na oheň A1, A2 a hořlavé – dřevo - třída reakce na oheň D.

9. ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB (ZVÍŘAT) A MAJETKU, STANOVENÍ DRUHŮ A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITA A VYBAVENÍ (§41, ODSŤ g, VYHL.)

V současnosti jsou stávajícím schodištěm, provedeným jako nechráněná úniková cesta, evakuováni žáci a učitelé ze všech tříd a prostor celého objektu (děti z mateřské školky jsou evakuovány samostatnými únikovými cestami). Počet osob v ZŠ se zřízením přístavby nijak nemění - i nadále bude schodiště používat všech 270 žáků (v době výstavby objektu zde bylo 10 učeben po cca 30 žácích - všechny osoby používaly pouze jedno schodiště).

Podle ČSN 73 0834 čl. 5.1.6b) není nutno podmínky evakuace znovu posuzovat - počet osob v ZŠ se nezvyšuje. S ohledem na skutečnost, že úniková cesta je provedena jako nechráněná, je v rámci zlepšení podmínek bezpečné evakuace osob z objektu navržena chráněná úniková cesta typu A. Při novém posouzení podmínek evakuace je použito možnosti Zákona č. 133/1985 Sb. o požární ochraně, § 99 - jsou posouzeny pouze délky nechráněných únikových cest z nově navrhovaných odborných učeben, šířka chráněné únikové cesty a únik z nové šatny bez ohledu na požadavky ČSN 73 0802:2009 tab. 20.

Požární zásah je možno vést ze 3 stran objektu. Schodiště, propojující všechna podlaží stávajícího objektu je provedeno jako chráněná úniková cesta typu A. Ze všech podlaží nově navrhované přístavby je možná evakuace osob po rovině do schodiště jako CHÚC a prostorem schodiště nahoru (z 1.PP) nebo dolů (2. a 3.NP) a hlavním vstupem popř. vstupem z podesty mezi 1.PP a 1.NP na terén.

V případě šatny v 1.NP je evakuace možná po rovině do prostoru vstupní chodby a na terén, druhý směr úniku je možný po rovině dveřmi ze šatny na vyrovnávací lávku (schodiště) a na terén - vyhovuje požadavku ČSN 73 0831 tab.1 je nejmenší povolený počet východů, tj. 2 východy.

9.1 Mezní délky nechráněných únikových cest

Skutečná délka NÚC se měří od vstupních dveří do místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností podle ČSN 73 0802:2009 čl. 9.10.2, pokud je v dotčeném prostoru méně než 40 osob podle ČSN 73 0818, podlahová plocha dotčených prostor je méně než 100 m² a největší vnitřní vzdálenost k východu z dotčených prostor je méně než 15 m.

V následující tabulce jsou uvedeny maximální povolené a skutečné délky NÚC z požárních úseků v závislosti na souč. a podle tab.18 ČSN 73 0802:2009.

PÚ	a	ks NÚC	$l_{\text{mezní}}$	$l_{\text{skutečná}}$
P 01.1	0,9	1	30,0	12,15
N 1.1	0,98	1	26,0	11,0
N 2.1	0,96	1	27,0	12,6
N 3.1	0,92	2	44,0	12,5

9.2 Mezní šířky nechráněných únikových cest

Podle ČSN 73 0802:2009 čl. 9.11.3 se nejmenší počet únikových pruhů určí podle:

$$u = E \cdot s / K$$

Požadovaná šířka NÚC je určena pro vstupní dveře do schodiště z jednotlivých podlaží přístavby a je uvedena v následující tabulce.

V případě šatny v 1.NP je šířka NÚC určena za předpokladu dvou směrů úniku po rovině do CHÚC popř. na terén, přičemž počet osob stanoven podle tab. 22 ČSN 73 0802:2009. Nejmenší započítatelná šířka východu ze šatny jsou dva únikové pruhy, tj. 1100 mm - navrhovaný stav vyhovuje.

PÚ	E	ks	$E_{mezn}(\%)$	$E_{mezn} \text{ osob}$	a	K	$u_{min}(m)$	$u_{skut}(m)$
P 01.1	61	1	100	100	0,9	70,0	0,55	0,8
N 1.1	365	2	70	256	0,98	122,0	1,1	1,1
N 1.1	365	2	30	110	0,98	122,0	1,1	1,1
N 2.1	147	1	100	100	0,96	64,0	1,375	2,0(obě křídla)
N 3.1	85	1	100	100	0,92	68,0	0,825	0,9 (1 křídlo)

9.2.1 Chráněné únikové cesty

Podle ČSN 73 0802:2009 tab.20 nesmí být po chráněné únikové cestě typu A, zařazené do III. stupně požární bezpečnosti směrem dolů evakuováno více než 120 osob v jednom únikovém pruhu. Šířka schodiště, posuzovaného jako CHÚC typu A je 2,2 m, tj. 4 únikové pruhy. Po schodišti je možno evakuovat celkem 480 osob. Celkový počet osob, které se mohou v objektu vyskytovat, je 365 (podle společné šatny) - šířka schodiště vyhovuje.

Skutečná šířka východu z objektu je 1,6 m, tj. 2,5 únikového pruhu, tj. je možno evakuovat max. 300 osob. V řešeném případě je uvažováno s evakuací hlavním vstupem do objektu s max. 70% celkového možného počtu osob, tj. 256 osob - šířka východových dveří vyhovuje.

9.2.2 Doba evakuace

V prostorách, které jsou specifikovány jako shromažďovací prostory - šatna N 1.1 - je nutno v souladu s ČSN 73 0831 čl. 5.1.3d) posoudit nutnost zabezpečení těchto prostor SOZ podle čl. 5.3.5 a ČSN 73 0802:2009 čl. 9.1.2 bez ohledu na parametr odvětrání. Podle ČSN 73 0831 čl. 5.1.3d) musí být kromě požárních úseků shromažďovacího charakteru zabezpečeny také přilehlé nebo sousední PÚ, jejichž zplodiny hoření a kouř by mohly negativně ovlivnit evakuaci osob ze shromažďovacího prostoru.

Časový limit do zaplnění požárního úseku zplodinami hoření a kouřem do úrovně 2,5 m nad podlahou:

$$t_e = 1,25 h_s^{1/2} / a$$

$$t_e = 1,25 \cdot (3,6)^{1/2} / 0,98 = 2,42 \text{ minuty}$$

Předpokládaná doba evakuace:

$$t_u = (0,75 \cdot l_u / v_u) + (E \cdot s / K_u \cdot u)$$

N 1.1 - východ do CHÚC a východ na terén, max. 246 osob na jeden východ:

$$t_u = (0,75 \cdot 15,0 / 30) + (246 \cdot 1,0 / 40 \cdot 4,0) = 1,91 \text{ minuty}$$

$$t_e \geq t_u$$

2,42 minut > 1,91 minut → VYHOVUJE v případě obou východů

UPOZORNĚNÍ, že únikové cesty, které nelze použít v případě požáru šatny k evakuaci, musí být označeny.

9.3 Vybavení únikových cest

V objektu bude na únikových cestách instalováno nouzové osvětlení - je určeno k nouzovému osvětlení prostor objektu v případě výpadku elektrického osvětlení. Pro dosažení maximální účinnosti nouzového osvětlení prostor objektu se nouzová svítidla většinou umísťují co nejvýše.

Doba funkčnosti nouzového osvětlení musí být min. 60 minut - budou osazena nouzová světla s lokálními bateriovými zdroji s trvalým dobíjením v běžném provozu přívodem napětí do interního zdroje.

Světla budou osazena v následujících místech:

- nad každými dveřmi, určenými pro únik
- po obou stranách schodiště tak, aby každá řada schodů byla osvětlena přímým světlem
- v blízkosti bezpečnostních značek
- vně východů na terén
- v blízkosti každého hasícího prostředku - hadicový systém, PHP - a tlačítkového hlásiče EPS - osvětlení min. 5 lx na úrovni podlahy

Světla budou rovnoměrně rozmístěna tak, aby vodorovná osvětlenost v úrovni podlahy nebyla menší než 1,0 lx, minimální výška umístění nouzových světel je 2,0 m. 50% požadované hodnoty osvětlenosti musí být dosaženo do 5 s a plné hodnoty do 60 s.

V objektu bude v souladu s ČSN 73 0802 čl.9.16 označen podle ČSN ISO 3864 směr úniku osob všude, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný. Zároveň se musí označit také všechny cesty nebo východy, které k úniku nelze použít. Značky musí být viditelné i při výpadku dodávky el. proudu z distribuční sítě (svítidla nouzového osvětlení, luminiscenční značky a pásy a pod.)

UPOZORNŮJI, že v prostoru únikových cest nesmí být umístěny žádné hořlavé ani jiné předměty, které by zužovaly průchody a to ani na přechodnou dobu.

Objekt přístavby bude vybaven zvukovou signalizací požáru - 1. až 3.NP.

9.4 Dveře na únikových cestách

Východové dveře ze shromažďovacího prostoru - z šatny - a dveře na pokračujících únikových cestách:

- a) se musí otevírat otáčením křídel v postranních závěsech nebo v čepech ve směru úniku a kolem dveří nesmí být vytvořeny niky obrácené proti směru úniku
- b) musí být vybaveny panikovou funkcí

V řešeném případě budou panikovým kováním podle ČSN EN 1125 opatřeny dveře ze šatny do zádveří a navazující dveře ze zádveří na terén a zároveň i nové dveře, vedoucí ze šatny přímo na terén .

Jmenovité rozměry dveřního křídla nemají přesahovat šířku 1 100 mm a výšku 2 100 mm a jeho hmotnost nemá být více než 100 kg – vyhovuje.

Dveře na únikových cestách ze šatny mají být opatřeny transparentní plochou umožňující průhled na druhou stranu dveří o doporučené velikosti min. 0,06 m², kromě dveří na volné prostranství, které však musí být označeny značkou popř. nápisem podle ČSN ISO 3864.

UPOZORNŮJI, že podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti šířky dveřního křídla na stejné výškové úrovni; východ na volné prostranství může být snížen o max. 180 mm.

Upozorňuji, že dveře na únikových cestách mimo šatnu a mimo dveří na začátku ÚC a dveří na terén, které jsou otevíravé otáčením křídel v postranních závěsech, se musí otevírat vždy ve směru úniku a musí být osazeny bez prahů - navrhovaný stav vyhovuje.

9.5 Rozptylové plochy

Podle ČSN 73 0831 čl. 5.3.5.3 musí volné prostranství, na které ústí únikové cesty ze shromažďovacího prostoru:

- a) umožňovat odchod osob od objektu nejméně v šířce odpovídající součtu započtených šířek všech únikových cest (pruhů), které na ně ústí; nebo

- b) umožňovat pobyt všech osob z objektu při hustotě min. 3 osoby na 1 m²

Velikost rozptylových ploch s rezervou vyhovuje.

10. STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ (§41, ODS T h, VYHL.)

Je nutno určit odstupovou vzdálenost od okolní zástavby. Podle ČSN 73 0802:2009 čl. 8.15.4 b1) se střecha nepovažuje za požárně otevřenou plochu - nad požárním stropem není nahodilé požární zatížení.

Výpočet je vypracován pro otvory v obvodových stěnách, ohraničujících požární úseky pro směr přímý - d_{nutp} - a do stran d_{nuts} - podle normové křivky T_n pro kritickou hustotu tepelného toku 18,5 kW.m⁻². Odstupové vzdálenosti jsou uvedeny v metrech, p_v v kg.m⁻², objekt je proveden v nehořlavém konstrukčním systému.

V souladu s vyhl. 23/2008 Sb. §11 odst. (2) se v případě, že procentní hodnota požárně otevřených ploch obvodových stěn nedosahuje 40% stanovuje odstupová vzdálenost od jednotlivých požárně otevřených ploch.

Rozsah požárně nebezpečného prostoru (PNP) je zakreslen do výkres. dokumentace - jsou zakresleny největší odstupové vzdálenosti od jednotlivých stěn.

směr	l_u	h_u	p_v	$p_o(\%)$	d_{nutp}	d_{nuts}
N 1.1 - severní stěna	17,5	3,2	42,81	43,5	3,53	1,64
N 1.1 - severní stěna-okno	0,86	3,2	42,81	100	1,84	1,00
N 2.1 - severní stěna	17,5	1,8	32,61	85,7	3,61	1,78
N 2.1 - západní stěna	11,5	1,8	32,61	87	3,51	1,77
N 2.1 - jižní stěna	11,5	1,8	32,61	87	3,51	1,77
N 3.1 - západní stěna	8,5	2,05	21,38	88,2	3,04	1,53

ZÁVĚR k bodu 10:

Nutné odstupové vzdálenosti vyhovují od všech okolních objektů a řešený objekt není umístěn v požárně nebezpečném prostoru okolních budov. Požárně nebezpečný prostor objektu nepřesahuje hranici stavebního pozemku.

11. ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU, ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÍCH MÍST (§41, ODS T i, VYHL.)

11.1 Vnější odběrní místa

Podle tab.1 pol.2) je největší povolená vzdálenost vnějších požárních hydrantů od řešeného objektu 150 m při jmenovité světlosti vodovodního řadu podle tab.2 pol.2) DN 100 při odběru $Q = 6,0 \text{ l.s}^{-1}$ pro rychlost $v = 0,8 \text{ m.s}^{-1}$ (bez požárního čerpadla).

Stávající požární hydranty, osazené na stávajícím vodovodním řadu svou vydatností i vzdáleností od navrhovaného objektu vyhovují.

11.2 Vnitřní odběrní místa

Podle ČSN 73 0873:2003 čl. 4.4 b1) je nutno požární úseky, kde součin $S \times p$ přesahuje hodnotu 9 000 zabezpečit zařízením pro zásobování vnitřní požární vodou. Stávající vnitřní požární hydranty D(25) jsou instalovány v chodbě stávajícího objektu v každém podlaží u vstupu do schodiště. Tyto hydranty pokryjí i nově navrhované prostory - délka hadice je 30 m, dostřik 10 m.

12. VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ NÁSTUPNÍ PLOCHY (§41, ODSŤ J, VYHL.)

Příjezd pro požární vozidla k řešenému objektu je stávající - přístavba nijak příjezdy a přístupy k objektu nemění.

Vnitřní zásahové cesty se podle čl. 12.5.1 nezřizují - objekt je nižší než 22,5 m, v obvodových stěnách je dostatečné množství otvorů vhodných pro vedení protipožárního zásahu.

Nástupní plochy se podle čl.12.4.4a) nezřizují.

Podle Přílohy 3 písm. 3 Vyhlášky č. 23/2008 Sb každá neprůjezdná jednopruhá komunikace delší než 50 m musí být na neprůjezdném konci navržena se smyčkovým objezdem nebo plochou, umožňující otáčení vozidla - vyhovuje.

Vjezdy a průjezdy budou ve svém průjezdném profilu nejméně 3,5 m široké a 4,1 m vysoké – nutno dodržet.

13. PŘENOSNÉ HASÍCÍ PŘÍSTROJE (§41, ODSŤ K, VYHL.)

Pro první zásah bude objekt vybaven přenosnými hasícími přístroji (PHP) podle požadavků na druh hasebních prostředků jednotlivých prostředí, v souladu s vyhl. 23/2008 Sb. a v souladu s ČSN 73 0802:2009 čl.12.8 podle vzorce:

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

Výpočet počtu PHP s určením druhu PHP a typu (minimální hasící schopnost podle vyhl.23/2008 Příl.4) je v následující tabulce.

PŮ	S(m ²)	a	c ₃	n _r	nHJ	ks PHP	typ PHP
P 01.1	357	0,9	1,0	2,69	16,12	3	min.21A
N 1.1	121	0,98	1,0	1,63	9,8	2	min.21A
N 2.1	342	0,96	1,0	2,72	16,3	3	min.21A
N 3.1	206	0,92	1,0	2,06	12,4	3	min.21A

Přenosné hasící přístroje se umísťují na volně přístupném a dobře viditelném místě v místě pravděpodobného vzniku požáru na svislé stavební konstrukci; v případě, že jsou k tomu konstrukčně přizpůsobeny, na vodorovné stavební konstrukci. Rukojeť hasícího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 ± 0,05 m nad podlahou. Hasící přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

14. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽADAVKŮ PO (§41, ODSŤ L, VYHL.)

14.1 Elektroinstalace

Veškerá nová elektroinstalace musí být provedena dle platných ČSN s ohledem na prostředí. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím odpojením od zdroje podle ČSN 33 2000-4-41 a doplňkovým pospojováním podle ČSN 33 2000-5-54.

Ochrana proti atmosférickým poruchám bude hromosvodnou soustavou. Hromosvod bude proveden podle nové soustavy norem ČSN EN 62305 Ochrana před bleskem; část 1 - Obecné principy, část 2 - Řízení rizika, část 3 - Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života, část 4 - Elektrické a elektronické systémy ve stavbách.

Ke kolaudaci bude doložena revizní zpráva elektroinstalace a hromosvodu. Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 1500. Další revize (periodické)

bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou, či poškozením el. zařízení.

V objektu bude řešeno nouzové osvětlení únikových cest a orientační nouzové osvětlení.

Ve shromažďovacím prostoru - šatna, požární úsek N 1.1 - budou silové kabely v plných (uzavřených) kabelových žlabech, případné svazky kabelů mimo uzavřené kabelové žlaby budou vyhovovat ČSN IEC 332-3. Na samostatně vedené vodiče není kladen požadavek. Podle ČSN 73 0831 č. 5.4.1 mohou být v prostorech, kterými pokračují únikové cesty, navazující na shromažďovací prostory, vodiče a kabely (které nezajišťují funkci nebo ovládní zařízení, sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu) volně vedeny, pokud jejich hmotnost nepřesahuje $0,1 \text{ kg.m}^3$ obestavěného prostoru nebo místnosti; izolace kabelů nemá mít materiály obsahující chemicky vázaný chlór.

Kabely zajišťující napájení zařízení, která musí být při požáru funkční, musí vést samostatnými trasami (nikoli společně s ostatními kabely) a musí být v projektu elektro navrženy jako vyhovující ČSN IEC (60)331.

Jedná se o tato zařízení:

- EPS (elektrická požární signalizace)

14.2 Vytápění

V objektu je navrženo teplovodní rozšířením stávajících rozvodů.

14.3 Vzduchotechnika

Vzduchotechnické zařízení bude zajišťovat větrání učeben a hygienických zařízení v ZŠ a MŠ Elišky Přemyslovny 10 v Brně. Nuceně budou větrány prostory učeben, šaten, tělocvičny a hygienických zařízení. Zbytek místností budou větrány pomocí otevíratelných oken. VZT potrubí včetně příslušných jednotek VZT budou vždy součástí jednoho požárního úseku a nemusí být požárně zabezpečeny v souladu s ČSN 73 0872.

Výjimkou jsou prostupy VZT potrubí požární stěnou mezi šatnou (shromažďovací prostor) a tělocvičnou. Potrubí je nutno v souladu s ČSN 73 0831 v místě prostupu opatřit požárními klapkami vždy, bez ohledu na jeho průřezovou plochu. Požární klapky musí být s požární odolností min. EI 30 DP1-C. Požární klapky osazené v požárně dělicích 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. Tyto klapky musí být ovládány EPS.

Vzduchotechnická zařízení včetně potrubí a příslušenství budou zhotovena z nehořlavých hmot tj. z hmot třídy reakce na oheň A1.

Požární klapky jsou uzávěry v potrubních rozvodech vzduchotechnických zařízení, které zabraňují šíření požáru a zplodin hoření z jednoho požárního úseku do druhého uzavřením vzduchovodů v místech osazení dle ČSN 73 0872. Po uzavření listu je klapka utěsněna hmotou, která působením zvyšující se teploty zvětšuje svůj objem a vzduchovod neprodyšně uzavře.

14.4 Potrubní rozvody

Prostupy rozvodů rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) požárně dělicími konstrukcemi musí být provedeny tak, že konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce a to v celé tloušťce konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Těsnění prostupů se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.8), nebo
- b) dotěsněním (například dozděním, případně 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 (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI a nebo
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.

V řešeném případě bude postupováno podle bodu b) tohoto článku, avšak musí být dodrženy následující podmínky:

1. Jedná se o průstup zděnou nebo betonovou konstrukcí (například stěny nebo stropu) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (například teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí být vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě průstupů (pokud jsou) musí 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 průstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto průstup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

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

Průstupy VZT potrubí třídy reakce na oheň A1 požárně dělicími konstrukcemi se musí řádně dotěsnit až k vnějšímu povrchu v souladu s ČSN 73 0810:2016 čl. 6.2.1 tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. Konstrukce, ve kterých se tyto prostupy vyskytují, musí být dotaženy až k vnějšímu povrchu průstupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Po instalaci potrubí musí být otvor dozděn, dobetonován či jinak zaplněn výrobky třídy reakce na oheň A1 popř. A2 a to až k potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí.

15. STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT (§41, Odst m, Vyhl.)

Zvláštní požadavky na zvýšení požární odolnosti nejsou, požadavky na snížení hořlavosti stavebních hmot nejsou.

16. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY VYHRAZENÝMI POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI (§41, Odst n, Vyhl.)

16.1 Elektrická požární signalizace

Podle ČSN 73 0831 musí být požární úseky se shromažďovacími prostory vybaveny:

- *elektrickou požární signalizací (EPS) podle ČSN 73 0802:2009 čl. 6.6.3 každý požární úsek se shromažďovacím prostorem, kromě prostorů nebo požárních úseků bez požárního rizika a kromě prostorů, kde je včasné zjištění požáru zajištěno jiným vhodným způsobem*
- v objektech, kde se nachází shromažďovací prostor větší než 3 SP, nebo více než dva shromažďovací prostory musí být EPS vybaveny také všechny prostory požár-

ních úseků, které mají společné únikové cesty se shromažďovacím prostorem (včetně prostorů bez požárního rizika)

EPS bude instalována pouze v požárním úseku šatny, která je shromažďovacím prostorem.

16.2 Samočinné hasicí zařízení

SHZ musí být podle čl. 6.6.10 ČSN 73 0802 instalováno v požárních úsecích, kde součin $p \cdot a_n > 60 \text{ kgm}^{-2}$ a půdorysná plocha je větší než 4000 m^2 - není nutno instalovat, požární úseky jsou vždy menší.

16.3 Samočinné odvětrávací zařízení

Podle ČSN 73 0802:2009 čl. 6.6.11 musí být samočinným odvětrávacím zařízením vybaveny požární úseky, ve kterých je omezen přirozený přívod odvod zplodin hoření a kouře a:

- a) v nichž je více než 150 osob podle ČSN 73 0818 nebo
- b) doba evakuace je delší než stanoví čl. 9.1.2 ČSN 73 0802 nebo
- c) kde je to požadováno jinými články této normy nebo jinými předpisy - je posouzeno výše

SOZ není požadováno.

17. NÁVRH ZABEZPEČENÍ STAVBY VYHRAZENÝMI POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI (§41, Odst n, VYHL.)

Tato zařízení nejsou požadována s výjimkou EPS, návrh SHZ a SOZ se neprovádí.

1) základní ustanovení:

EPS je navržena tak, aby samočinné hlásiče reagovaly na předpokládané projevy požáru v počátečním stádiu (kouř, teplota, plamen apod.). Pro ohlášení zpozorovaného požáru jsou u východů ze šatny a z objektu navrženy tlačítkové hlásiče.

2) nutnost zřízení EPS:

Podle ČSN 73 0831 musí být požární úseky se shromažďovacími prostory vybaveny EPS - posouzení je provedeno výše.

3) podmínky pro návrh EPS:

a) stanovení požadavků na rozsah ochrany zařízením EPS

Hlásiče budou instalovány v požárním úseku N 1.1. V posuzovaném prostoru se nenachází zdvojené podlahy. Instalace EPS bude provedena dle příslušné projektové dokumentace.

b) způsob detekce požáru (např. detekce teploty, kouře, vyzařování plamene, video-detekce kouře / plamene, kombinovaný apod.)

V prostoru šatny zabezpečeném hlásiči EPS budou instalovány automatické hlásiče EPS a hlásiče tlačítkové. Konkrétní umístění a druh hlásičů je patrný z výkresové části projektu EPS.

c) stanovení požadavků na umístění tlačítkových hlásičů EPS;

Manuální tlačítkové hlásiče budou instalovány u východů z šatny a z objektu ve výšce 1,2 až 1,5m od podlahy. Tlačítkový hlásič se umísťuje v zorném poli a to nejdále 3 m od uvedených východů.

d) umístění hlavní ústředny EPS, případně vedlejších ústředí EPS s požadavky na jejich propojení (včetně požadavků na prostor a požární úsek, ve kterém je umístěna ústředna, přístup apod.)

Podle ČSN 73 0875 čl. 4.4.1 musí místnost ústředny - ředitelna - tvořit samostatný požární úsek – stávající stěny i stropy vyhovují požadavku EI 45 DP1 pro III. stupeň požární bezpečnosti podle ČSN 73 0834, dveře do této místnosti budou provedeny jako požární uzávěr typu EW 30 DP3 – C.

Vzhledem ke skutečnosti, že v objektu není počítáno se stálou službou, bude provedeno napojení přímo na pult centralizované ochrany HZS Jihomoravského kraje - není možno splnit požadavky ČSN 73 0875 čl.4.2.3e) - bude zde zařízení dálkového přenosu (ZDP). S ohledem na tuto skutečnost - instalace ZDP - není nutná trvalá přítomnost obsluhy signalizačního panelu.

e) stanovení časů T_1 a T_2 pro jednotlivé provozní režimy EPS;

Systém EPS v objektu je navržen jako jednostupňový s jednou ústřednou EPS, která je umístěna v samostatné místnosti – samostatném požárním úseku. Napájení systému EPS bude realizováno samostatným síťovým přívodem k ústředně, který bude napojen z rozvaděče RPO nebo hlavního rozvaděče budovy. Napájecí přívod bude proveden samostatným kabelem s požární odolností podle ČSN IEC 60331 se samostatným jističem. Celý NN přívod je nutné chránit komplexní třístupňovou napěťovou ochranou. Typ kabelu a způsob uložení bude řešen v PD elektro-silnoproud. Jistič musí být výrazně označen nápisem „EPS-nevypínat!“.

f) typy, způsob a čas ovládání požárně bezpečnostních zařízení a dalších ovládaných zařízení podle požadavků vyplývajících z celkové koncepce PBR a z právních předpisů a normativních požadavků, seznam a popis funkce ovládaných zařízení;

V případě signalizace požáru bude ústředna EPS dávat impuls k provedení následujících činností:

- nepřetržitou kontrolu prostorů objektu na vznik požáru a signalizaci vzniku požáru,
- kontrolu napojení ze sítě a automatické přepojení v případě výpadku napětí na náhradní zdroj,
- vyhlášení požárního poplachu – opticky i akusticky
- aktivace zařízení dálkového přenosu,
- otevření dvířek KTPO, spuštění majáku nad klíčovým trezorem,
- uzavření požárních klapky mezi tělocvičnou a šatnou

g) seznam monitorovaných zařízení s výpisem požadovaných monitorovaných stavů;

Systém EPS bude provádět kontrolu napojení ze sítě a automatické přepojení v případě výpadku napětí na náhradní zdroj - UPS.

h) stanovení druhu (druhů) signalizace poplachu (sirény, rozhlas) a stanovení signalizace poplachu (zónový poplach, všeobecný poplach) a požadavky na rozdělení objektu na detekční a poplachové zóny;

Podle ČSN 73 0831 čl. 5.3.6.10 musí být ve shromažďovacích prostorech ve výškovém pásmu VP1 větších než 2 SP instalován nouzový zvukový systém, který musí být samočinně aktivován do 1 minuty od signalizace (zjištění stavu „požár“) ústřednou EPS. Zároveň musí být přerušeno provozní ozvučení a nahrazeno tímto zvukovým systémem - organizace evakuace. V řešeném případě se jedná o shromažďovací prostor ve výškovém pásmu VP1 o velikosti 1,8 - tato zařízení nejsou požadována.

Vyhlašování požárního poplachu v objektu je řešeno sirénami.

i) požadavek na způsob spojení obsluhy hlavní ústředny EPS s předurčenou jednotkou HZS (např. telefon) nebo požadavek na ZDP;

V případě signalizace kteréhokoliv hlásiče požáru stavu „POŽÁR“ musí být zajištěn přenos této informace na příslušný HZS Jihomoravského kraje. Signalizace poplachu bude dále vyvedena bezdrátovým vysílačem na příslušný pult HZS Jihomoravského kraje. Toto zařízení dálkového přenosu dat bude přenášet informace o všeobecném poplachu bez rozlišení hlásicí linky (požární smyčky), informaci o poruše bez rozlišení druhu poruchy a adresu vysílacího místa. Systém pro přenos informací o všeobecném poplachu ze samočinných hlásičů požáru bude nastaven se zpožděním do 3 minut.

j) požadavky na adresaci informací o požáru na hlavní ústředně EPS (případně na vedlejších ústřednách, pokud jsou tyto navrženy), tj. např. požadavek na adresnost po místnostech, po hlásičích apod.;

Adresnost požáru do ústředny EPS nebude prováděna po jednotlivých hlásičích.

k) požadavky na vybavení zařízení EPS grafickou nadstavbou EPS, tiskárnou apod.
Grafická nadstavba se nepožaduje.

l) požadavky na kabely, kabelové trasy a napájení

Kabelové rozvody volně vedených elektrických kabelů sloužící k požárnímu zajištění staveb musí být provedeny z kabelů P15-R B2ca s1, d0. Kabely a vodiče funkční při požáru a se stanovenou požární odolností P nebo PH se ukládají na úložné, závěsné nebo opěrné konstrukce s třídou funkčnosti požární odolnosti (R), která zajišťuje stabilitu kabelového rozvodu nebo vodiče nejméně po dobu třídy jejich požární odolnosti ($R \geq P$ nebo $R \geq PH$). Požární odolnost P a PH a třída funkčnosti požární odolnosti R se prokazují zkouškou. Kabely a vodiče funkční při požáru se instalují tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, např. jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními a dílci.

Vedení musí být samostatně jištěno v rozvaděči, příslušné svorky musí být označeny štítkem červené barvy s nápisem EPS.

Hlásiče musí být zapojeny nepřetržitě ze 2 nezávislých zdrojů – distribuční síť a vlastního záložního zdroje. Ústředna a napájecí zdroje vstupně výstupních prvků budou dále samostatně zálohovány akumulátory s dostatečnou kapacitou.

Ve smyslu ČSN 34 2710 čl. 70 a 71 musí být EPS vybavena vlastním náhradním zdrojem, pro zajištění funkce při výpadku základního zdroje. Náhradním zdrojem je zajištěn časově omezený provoz PÚ po dobu 24 hodin v pohotovostním stavu, z toho 15 minut ve stavu signalizace požáru. Použité akumulátory, doporučené výrobcem a umístěné ve skříni ústředny a pomocných zdrojích, splňují tyto požadavky vzhledem ke zde projektované konfiguraci s dostatečnou rezervou.

Zároveň není požadována funkční integrita pro hlásiče EPS.

m) požadavky na zajištění a vybavení trvalé obsluhy ústředny EPS;

Trvalá obsluha se v objektu nevyskytuje.

n) v případě návrhu ZDP musí být splněny podmínky místně příslušného HZS kraje a v PBŘ musí být stanoveny požadavky na toto zařízení (např. rozhodnutí o umístění, o nutnosti optické signalizace, KTPO, OPPO apod.)

Protože obsluha nebude zajištěna, bude objekt vybaven u hlavního vstupu KTPO (klíčovým trezorem požární ochrany) z venkovní strany. Typ zámku v KTPO bude typu FAB dle HZS Jihomoravského kraje. Dále bude vedle vstupu – v zádveři - osazen panel OPPO (obslužné pole požární ochrany).

KTPO bude otevíráný na impuls z EPS, kde bude umístěn generální klíč od dveří. U hlavního vstupu určeného pro ověření poplachu s klíčovým trezorem bude instalován zábleskový maják.

V řešeném případě musí být provedeny koordinační funkční zkoušky zařízení EPS.

o) V řešeném případě musí být provedeny koordinační funkční zkoušky zařízení EPS.

p) KTPO (klíčový trezor požární ochrany) bude otevíráný na impuls z EPS.

q) Blokové schéma není nutno zpracovat.

Technický návrh systému EPS bude podrobně řešen v realizační proj. dokumentaci která, bude zpracována organizací s odbornou způsobilostí pro konkrétně zvolený systém EPS.

17. ROZSAH A ZPŮSOB UMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH TABULEK (§41, Odst. 6, Vyhl.)

V souladu s vyhl. MV 246 / 2001 Sb. odd. 8, § 41 odst. 2 písm.o) je nutno určit rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek (např. podle ČSN ISO 3864, ČSN 01 8013) včetně nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky PO a požárně bezpečnostní zařízení:

<i>typ tabulky</i>	<i>umístění</i>
Pozor – elektrické zařízení Nehas vodou ani pěnovými přístroji	Hlavní vypínač elektro
Pozor – elektrické zařízení Nehas vodou ani pěnovými přístroji	Rozvodné skříň
Označení únikového východu	nade dveřmi
Hlavní uzávěr vody	u uzávěru

V objektu bude v souladu s ČSN 73 0802 čl.9.16 označen podle ČSN ISO 3864 směr úniku osob všude, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný.

Únikové značení je určeno k vyvedení osob z objektu po únikové cestě v případě mimořádné situace. Podle Nařízení vlády č.11/2002 Sb. v § 2 odst. 1 musí být značky z odolného materiálu a podle odst. 4 musí být informativní značky pro únik a evakuaci osob i při přerušení dodávky energie viditelné a rozpoznatelné minimálně po dobu nezbytnou k bezpečnému opuštění objektu.

18. ZÁVĚR

- Jsou zajištěny příjezdové komunikace.
- Je zajištěn odběr vnitřní požární vody z vnitřních hadicových systémů **popř.** stávajících vnitřních požárních hydrantů a vnější požární vody z nového vodovodního řadu.
- Ke kolaudaci je nutno v souladu s §7 odst. 8 vyhl.č. 246/2001 doložit doklad o provozuschopnosti věcných prostředků požární ochrany - přenosných hasících přístrojů a podle §10 odst. 2 vyhl. doklad o provozuschopnosti vnitřních hadicových systémů **popř.** stávajících hydrantů (pokud nebudou nahrazeny). Dále je nutno předložit doklady o požární odolnosti požárních uzávěrů a prohlášení dodavatele SDK přiček o jejich požární odolnosti - viz. čl. 7 této zprávy.

- d) Provozovatel zajistí, aby byly zabezpečeny doklady o zabezpečení požární ochrany ve smyslu §5, §10 a §38, odst.2, vyhl. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru. V jejich rámci bude v souladu s vyhl. MV 246 / 2001 Sb. odd. 8, § 41 odst. 2 písm.o) určen rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek (např. podle ČSN ISO 3864, ČSN 01 8013) včetně nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky PO a požárně bezpečnostní zařízení.

Doklad o kontrole provozuschopnosti požárně bezpečnostního zařízení vždy podle vyhl.č. 246/2001 obsahuje následující údaje:

- a. údaj o firmě, jménu nebo názvu, sídle nebo místu podnikání provozovatele požárně bezpečnostního zařízení a identifikačním čísle; u osoby zapsané v obchodním rejstříku nebo jiné evidenci též údaj o tomto zápisu; je-li provozovatelem zařízení fyzická osoba, také jméno, příjmení a adresu trvalého pobytu této fyzické osoby,
- b. adresu objektu, ve kterém byla kontrola provozuschopnosti požárně bezpečnostního zařízení provedena, není-li shodná s adresou sídla provozovatele podle písmene a),
- c. umístění, druh, označení výrobce, typové označení, a je-li to nutné k přesné identifikaci, tak i výrobní číslo kontrolovaného zařízení,
- d. výsledek kontroly provozuschopnosti, zjištěné závady včetně způsobu a termínu jejich odstranění a vyjádření o provozuschopnosti zařízení,
- e. datum provedení a termín příští kontroly provozuschopnosti,
- f. potvrzení podle § 10 odst. 2, datum, jméno, příjmení a podpis osoby, která kontrolu provozuschopnosti provedla; u podnikatele údaj o firmě, jménu nebo názvu, sídle nebo místu podnikání a identifikačním čísle; u osoby zapsané v obchodním rejstříku nebo jiné evidenci též údaj o tomto zápisu; u zaměstnance obdobné údaje týkající se jeho zaměstnavatele.

Upozorňuji, na skutečnost, že nouzové osvětlení je požárně bezpečnostním zařízením, na němž se provádí kontrola provozuschopnosti minimálně jedenkrát ročně. Z tohoto důvodu musí mít samostatný doklad o provozuschopnosti.

Zpráva požárně bezpečnostního řešení je vypracována podle ČSN a předpisů z oboru požární bezpečnosti platných v době zpracování. Případné změny ve stavebním, dispozičním řešení, účelu využití objektu nebo jednotlivých částí proti projektu je nutno konzultovat se zpracovatelem této zprávy a řešit jako změnu stavby.

Příloha č.1:

PÚ	č.místnosti - účel	S	pn	ps	an	So	ho	hs
P01.1	0.16 - tělocvična	232,31	10,0	10,0	0,8	17,6	0,8	7,05
	0.05-chodba	16,4	5,0	7,0	0,8	-	-	3,0
	0.06-šatna	13,68	50,0	10,0	1,0	0,64	0,8	3,0
	0.07,9,10,12,13-soc.zaříz.	40,39	5,0	5,0	0,7	2,56	0,8	3,0
	0.08-šatna	13,68	50,0	10,0	1,0	1,28	0,8	3,0
	0.11-kabinet	11,40	50,0	10,0	1,1	1,28	0,8	3,0
	0.14-šatna	5,15	50,0	7,0	1,0	1,28	0,8	3,0
	0.15-nářadovna	24,85	100,0	10,0	0,9	1,92	0,8	3,0
P 01.1	CELKEM	357	20,4	9,3	0,9	26,56	0,8	5,68
N 1.1	1.05-šatna	121,45	50,0	10,0	1,0	24,384	2,425	3,6
N 2.1	2.03-chodba	33,92	5,0	7,0	0,8	-	-	3,3
	2.04-učebna	86,25	35,0	10,0	0,9	13,5	1,8	3,3
	2.05-sklad	11,10	75,0	7,0	1,0	-	-	3,3
	2.06-kabinet	14,57	50,0	10,0	1,1	4,5	1,8	3,3
	2.07-učebna	82,20	35,0	10,0	0,9	18,0	1,8	3,3
	2.08-kmenová učebna	61,46	30,0	10,0	1,1	13,5	1,8	3,3
	2.09-učebna jazyků	53,25	30,0	10,0	1,1	13,5	1,8	3,3
N2.1	CELKEM	342	32,3	9,6	0,98	63,0	1,8	3,3
N 3.1	3.03-chodba	18,41	5,0	7,0	0,8	-	-	3,3
	3.04-učebna	60,56	35,0	10,0	0,9	15,375	2,05	3,3
	3.05-přípravná	17,65	30,0	10,0	0,95	5,125	2,05	3,3
	3.06-učebna	77,21	35,0	10,0	0,9	25,625	2,05	3,3
	3.07-individ.výuka	14,96	35,0	10,0	0,9	10,25	2,05	3,3
	3.08-kabinet	17,20	50,0	10,0	1,1	10,25	2,05	3,3
N3.1	CELKEM	206	33,2	9,7	0,93	66,625	2,05	3,3

PÚ	p	a	b	c	pv
P 01.1	39,7	0,9	1,2139	1,0	32,45
N 1.1	60,0	0,98	0,7281	1,0	42,81
N 2.1	41,9	0,9617	0,8093	1,0	32,61
N 3.1	42,90	0,9232	0,5398	1,0	21,38

Příloha č.2 - obsazení objektu osobami

místnost	S(m ²)	pol.	os.souč.-m ² /os.	celkem osob
0.16 - tělocvična	232,31	2.2.5	4,0	58
0.11-kabinet	11,40	2.2.4	2x1,3	3
1.05-šatna	121,45	16.1	270x1,35	365
2.04-učebna	86,25	2.2.2	2,0	43
2.06-kabinet	14,57	2.2.4	4x1,3	5
2.07-učebna	82,20	2.2.2	2,0	41
2.08-kmenová učebna	61,46	2.2.2	2,0	31
2.09-učebna jazyků	53,25	2.2.2	2,0	27
3.04-učebna	60,56	2.2.2	2,0	30
3.06-učebna	77,21	2.2.2	2,0	39
3.07-individ.výuka	14,96	2.2.4	6x1,3	8
3.08-kabinet	17,20	2.2.4	6x1,3	8