

Název akce:

Půdní vestavba ZŠ a MŠ Jarov

Místo stavby:

V Zahrádkách 1966/48, Praha 3 – Žižkov

Stupeň dokumentace:

Dokumentace pro sloučené územní a stavební řízení

Část:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Datum:

březen 2022

Zpracoval:

David Fordham

Autorizoval:

Jan Jonák
ČKAIT – 0010016

Obsah:

1. Úvod – seznam použitých podkladů

1.1 Identifikační údaje stavby

1.2 Seznam použitých podkladů pro zpracování

(podle § 41, odst. 2., písm. a) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru)

2. Účel a stručný popis stavby

(podle § 41, odst. 2., písm. b) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě)

2.1 Dispoziční a konstrukční řešení stavby

(z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě)

2.2 Koncepce požárně bezpečnostního řešení

(z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě)

3. Rozdělení stavby do požárních úseků

(podle § 41, odst. 2., písm. c) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru stanovení požárního - ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti, posouzení velikosti požárních úseků)

4. Stanovení požárního zatížení

(podle § 41, odst. 2., písm. d) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru vstupní hodnoty jsou v souladu s ustanovením ČSN 73 0802 požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty a ČSN 73 0804 požární bezpečnost staveb – výrobní objekty převzaté z přílohy těchto norem)

5. Zhodnocení stavebních konstrukcí z hlediska hořlavosti a požární odolnosti

(podle § 41, odst. 2., písm. e) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru stupeň hořlavosti, odkapávání, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)

Požární stěny

(podle pol.č.1, tabulky 12. ČSN 73 0802 požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty, případně podle pol.č.1, tabulky 10. ČSN 73 0804 požární bezpečnost staveb – výrobní objekty)

Požární stropy

(podle pol.č.1, tabulky 12. ČSN 73 0802 požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty, případně podle pol.č.1, tabulky 10. ČSN 73 0804 požární bezpečnost staveb – výrobní objekty)

Požární uzávěry otvorů

(podle pol.č.2, tabulky 12. ČSN 73 0802 požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty, případně podle pol.č.2, tabulky 10. ČSN 73 0804 požární bezpečnost staveb – výrobní objekty)

Obvodové stěny

(podle pol.č.3, tabulky 12. ČSN 73 0802 požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty, případně podle pol.č.3, tabulky 10. ČSN 73 0804 požární bezpečnost staveb – výrobní objekty)

Nosné konstrukce střech

(podle pol.č.4, tabulky 12. ČSN 73 0802 požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty, případně podle pol.č.4, tabulky 10. ČSN 73 0804 požární bezpečnost staveb – výrobní objekty)

Nosné konstrukce objektu zajišťující stabilitu

(podle pol.č.5, tabulky 12. ČSN 73 0802 požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty, případně podle pol.č.5, tabulky 10. ČSN 73 0804 požární bezpečnost staveb – výrobní objekty)

Nosné konstrukce schodišť

(podle pol.č.9, tabulky 12. ČSN 73 0802 požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty, případně podle pol.č.9, tabulky 10. ČSN 73 0804 požární bezpečnost staveb – výrobní objekty)

Prostupy rozvodů a instalací

(podle ČSN 73 0802 požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty, ČSN 73 0810 požární bezpečnost staveb – společná ustanovení)

6. Zhodnocení únikových cest z objektu

(podle § 41, odst. 2., písm. g) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a

7. Stanovení odstupových vzdáleností

(podle § 41, odst. 2., písm. h) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům)

8. Zabezpečení stavby požární vodou

(podle § 41, odst. 2., písm. i) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, určení způsobu včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku).

9. Přenosné hasicí přístroje

(podle § 41, odst. 2., písm. k) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, určení způsobu včetně rozmístění přenosných hasicích přístrojů).

10. Zhodnocení objektu z hlediska protipožárního zásahu

(podle § 41, odst. 2., písm. j) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku)

11. Zhodnocení technických, popř. technol. zařízení stavby

(podle § 41, odst. 2., písm. l) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, rozvodná potrubí, vytápění, VZT zařízení, apod. z hlediska požadavků požární bezpečnosti)

12. Požadavky na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními,

(podle § 41, odst. 2., písm. l) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, stanovení podmínek a návrh způsobu umístění požárně bezpečnostních zařízení a jejich instalace do stavby - dále jen "návrh")

- způsob a důvod vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními, určení jejich druhů, popřípadě vzájemných vazeb,

- vymezení chráněných prostor,

- určení technických a funkčních požadavků na provedení vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení, včetně náhradních zdrojů pro zajištění jejich provozuschopnosti,

- stanovení druhů a způsobu rozmístění jednotlivých komponentů, umístění řídicích, ovládacích, informačních, signalizačních a jisticích prvků, trasa, způsob ochrany elektrických, sdělovacích a dalších vedení, zajištění náhradních zdrojů apod.,

- výpočtová část,

Stanovení požadavků na obsah podrobnější dokumentace.

13. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

(podle § 41, odst. 2., písm. o) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení).

14. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti

(podle § 41, odst. 2., písm. m) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, stavebních hmot nebo snížení hořlavosti stavebních hm

15. Závěr

1. Úvod – seznam použitých podkladů

(podle § 41, odst. 2., vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru).

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno podle ČSN 73 0802 "Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty" a ČSN 73 0834 "Požární bezpečnost staveb – změny staveb" a norem dílčích, které tyto normy doplňují nebo upřesňují a dále se zohledněním požadavků vyhlášky č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a podle ustanovení vyhlášky MV č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Požárně bezpečnostní řešení stavby je zpracováno ve stupni **dokumentace pro sloučené územní a stavební řízení**, podle § 41, odst. 2, vyhlášky č. 246/2001 Sb., (vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru – vyhláška o požární prevenci) a podle ustanovení vyhlášky MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Předmětem požárně bezpečnostního řešení je posouzení vestavby učeben do podkroví a dalších stavebních úprav ve stávajícím objektu základní školy v ulici V zahrádkách v k.ú. Praha 3 – Žižkov.

Základní charakteristiky pro zařazení stavby do kategorie dle vyhl. MV č. 460/2021 Sb.:

Požární výška nadzemní části:	h = 15,0 m (§ 2c)
Počet podzemních podlaží:	1 PP (§ 2b)
Počet nadzemních podlaží:	4 NP (§ 2a)
Zastavěná plocha:	cca 1100 m ²
Osoby neschopné samost. pohybu:	vyskytují se pouze nahodile
Využití stavby:	pro veřejnost (§ 5)
Počet osob dle ČSN 73 0818:	610
Počet ubytovaných osob:	0

1.1 Identifikační údaje stavby:

název stavby:	Půdní vestavba ZŠ a MŠ Jarov
účel stavby:	školské zařízení
místo stavby:	V Zahrádkách 1966/48
katastrální území:	Praha 3 – Žižkov
stavebník:	Městská část Praha 3 Havlíčkovo náměstí 700/9 180 00 Praha 8
projektant (části PO):	David Fordham a Jan Jonák (ČKAIT: 0010016)
stupeň dokumentace:	sloučené územní a stavební řízení

1.2 Seznam použitých podkladů pro zpracování

(podle § 41, odst. 2., písm. a) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru)

Použité podklady:

1. Projektová dokumentace
 - stavební dokumentace a technické zprávy ZERO ATELIER s.r.o. (03/2022)
 2. Informace zadané investorem a hlavním projektantem stavby
 3. Platné zákonné předpisy a technické normy řady požární bezpečnosti staveb:
 - Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu
 - Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů (Zákon č. 67/2001 Sb.)
 - Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci
 - Vyhláška MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
 - Vyhláška MV č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva
 - ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
 - ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
 - ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
 - ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
 - ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
 - ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
 - ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
 - ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elekt. požární signalizace v rámci požární bezpečnostního řešení
- Ing. Roman Zoufal, CSc., a kolektiv – Hodnoty požárních odolností stavebních konstrukcí podle Eurokódu

2. Účel a stručný popis stavby

(podle § 41, odst. 2., písm. b) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě)

Předmětem projektové dokumentace je posouzení vestavby nových učeben pro žáky včetně nutného zázemí (třídy, kabinet, hygienické vybavení a šatny). V nižších podlažích budou provedeny stavební úpravy na podestách ve spojitosti s vybudováním chráněné únikové cesty.

V současnosti má objekt školy 1.PP a 3 NP s nevyužívanou půdou. Navrženými úpravami bude objekt mít 1.PP a 4 NP.

Vzhledem k tomu, že vstup do objektu je z hlediska stavebního označení z úrovně suterénu, je v souladu s čl. 5.2.2a) ČSN 73 0802 toto podlaží uvažováno jako 1.NP z hlediska požární bezpečnosti. Podlaží jsou popisována z hlediska požární bezpečnosti následovně: sklepy = 1.PP, suterén = 1.NP, přízemí = 2.NP, 1. Patro / 3.NP, podkroví = 4.NP.

2.1 Dispoziční a konstrukční řešení stavby

(z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě).

Budova školy byla postavena podle projektu z roku 1926 v uceleném areálu. Nachází se na Praze 3 mezi ulicemi Na Chmelnici (severní hrana), V Zahrádkách (západní hrana) a Pod lipami (jižní hrana). Z východní strany k areálu přiléhají parcely rodinných domů.

Budova školy s valbovou střechou je situována v severozápadním rohu areálu, souběžně s ulicí Na Chmelnici, při západní straně je umístěna tělocvična se zázemím. Obě hmoty propojuje „krček“ se vstupem. Takřka paralelně s ul. Pod Lipami je umístěn přízemní objekt školní družiny, který tak spolu s hlavními objekty školy vymezuje dvorní prostranství. Hlavní vstup do areálu, resp. do budovy školy je z ul. V Zahrádkách.

Hlavní budova školy, v jejímž půdním prostoru bude zřízena vestavba, tvoří dvojtrakt, jehož chodbová část je orientována k severu. Konstrukční systém tvoří podélné nosné zdi z plných cihel s železobetonovými stropy nad chodbovým traktem a celým podzemním podlažím. Stropní konstrukce nad učebnami – jižní trakt o rozpětí 6,6 m - je z tzv. trámů do travers (ocelové válc. nosníky v osově vzdálenosti cca 2 m). Dřevěný trámový strop je rovněž nad kanceláři u západní štítové zdi. Přestože jsou venkovní prostory areálu ZŠ rovinaté, tak jsou rozmístěny v několika výškových úrovních.

ZŠ Jarov je školou pro žáky prvního stupně (1. – 5. ročník). Ve škole jsou 2 paralelní třídy, tj. celkem 10 tříd. Kmenové učebny se nacházejí v 1. a 2. patře hlavní budovy, v přízemí je kuchyně s jídelnou, dvě učebny školní družiny a dvě menší odborné učebny (jazyková a počítače). Objekt mateřské školy je samostatně stojící a není tudíž propojen s objektem základní školy.

Podkroví bude se stávajícím prostorem školy propojeno dvouramenným schodištěm, které navazuje na současné schodiště školy. Bude ovšem užší s ohledem na pozici plné vazby. Původní jednoramenné schodiště, které vede do podkroví, bude zbouráno.

Provozně se jedná o dvoutrakt s chodbou na sever a učebnami orientovaných na jih. Zde budou umístěny šatní skříňky. Na koncích chodby se nachází hygienické zázemí. Návrh předpokládá s vytvořením 5 „plných“ víceúčelových kmenových učeben pro max. počet 30 žáků (I. stupeň ZŠ), 1 kabinetu pro 5 učitelů a záchodů pro chlapce a dívky, 1

výlevky u toalet chlapců, společných záchodů pro učitele, šaten pro daný počet žáků se skřínkami na společné chodbě.

Současná nosná konstrukce krovu se kompletně demontuje, zpětně budou použity pouze krokve, případně vrcholová vaznice a podpírající svislé sloupky a pásy (v závislosti na bezvadnosti dřevěných prvků a jejich tvarové vhodnosti). Nosnou konstrukci plných vazeb krovu nahradí ocelové rámy se zavětrováním. V místě střešních oken bude tato konstrukce zavětrování přiznaná a bude tedy procházet pod rovinou těchto oken. Nosná konstrukce podlahy podkroví bude nová, staticky nezávislá na stropu půdy (stávající nosná konstrukce půdy není staticky navržena na zatížení nově navrhovaných tříd), bude se jednat o ocelobetonovou konstrukci. Zateplení krovu bude provedeno na celou výšku krovu a učebny tak budou mít průhled až k hřebeni. Střešní okna budou umístěna na severní straně, u hřebenu krovu, zajistí přirozené příčné větrání místností. V místě, kde se již střešní okna nehodí, bude pro osvětlení použito světlovodů.

Dispoziční řešení objektu:

- 1.PP – sauna, zázemí (sprchy, šatna, oddychová místnost), kotelna, technické zázemí, sklepy
- 1.NP - specializované učebny, jídelna, kuchyň
- 2.NP - 5x kmenová učebna pro 30 žáků, 2x kabinet, wc, na chodbě šatny – celkem cca 150 žáků + 5 učitelů + 2 vedení školy
- 3.NP - 5x kmenová učebna pro 30 žáků, 2x kabinet, wc, na chodbě šatny – celkem cca 150 žáků + 5 učitelů + 2 vedení školy
- 4.NP (předmět návrhu) - 5x nová kmenová učebna, 1x kabinet, wc, na chodbě šatny – celkem cca 150 žáků + 5 učitelů, místnost UPS

Základní charakteristika dle PBŘ:

Požární výška nadzemní části:	h = 15,0 m (čl. 5.2.3 ČSN 73 0802)
Počet podzemních podlaží:	1 PP
Počet nadzemních podlaží:	4 NP
Nosné svislé konstrukce:	cihelné, pórobetonové tvarovky
Stropní konstrukce:	železobetonové, dřevěné trámové do ocelových nosníků s podbitím, ocelobetonová
Obvodový plášť:	cihelný, pórobetonové tvarovky, sendvičová konstrukce
Nosná konstrukce střechy:	dřevěné a ocelové prvky krovu
Střešní plášť:	tašková krytina
Konstrukční systém objektu:	smíšený

2.2 Koncepce požárně bezpečnostního řešení

(podle § 41, odst. 2. vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru z hlediska navrhované technologie).

Zhodnocení předmětného objektu z hlediska požární ochrany vychází z požadavků vyhl. č. 23/2008 Sb., a požadavků technických norem oblasti požární bezpečnosti.

Jedná se převážně o školské zařízení.

Jedná se o stávající objekt nevýrobního charakteru, který byl postaven a zkolaudován před rokem 1975 (skutečnost: 1926) a jeho užívání bylo zahájeno tedy před nabytím platnosti současného kodexu norem požární bezpečnosti řady ČSN 73 08XX.

Z hlediska ČSN 73 0834 požární bezpečnost staveb – změny staveb jsou stavební úpravy prováděné v bytovém domě klasifikovány jako **změna staveb skupiny II (ZSS II)** s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti staveb. Předmětné stavební úpravy nejsou hodnoceny jako změna staveb skupiny III., neboť v souladu s čl. 3.5.a2) ČSN 73 0834 nedochází k vestavbě ani nástavbě o více jak 2 užitná podlaží (skutečnost: vestavba 4.NP).

2.3 Požárně technické zhodnocení

(stanovení technických podmínek požární bezpečnosti v souladu s § 4 odst. 1 písm. b) a c) vyhl. č. 23/2008 Sb., a podle § 41, odst. 2., písm. b) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru)

Konstrukční systém: smíšený DP2 dle čl. 7.2.8b) ČSN 73 0802

(konstrukční části (dílce, prvky) použité v požárně dělících a nosných konstrukcích zajišťující stabilitu navrhovaných objektů částečně zvyšují v požadované době požární odolnosti intenzitu požáru. Jednotlivé složky dílců a prvků konstrukcí jsou tvořeny systémem zděných stěn; železobetonových stropů, dřevěných trámových stropů do ocelových nosníků, ocelobetonových stropů; dřevěné a ocelové střešní konstrukce. V souladu s čl. 7.2.12a) ČSN 73 0802 se při posuzování konstrukcí systémů nebere zřetel na dřevěné krovy nad požárním stropem. V souladu s čl. 7.2.12b) se při posuzování konstrukcí systémů nebere zřetel na konstrukce druhu DP3 v posledním užitném nadzemním podlaží (nepřihlíží se k sendvičové obvodové konstrukci druhu DP2).

Požární max. výška objektu: **h = cca 15,0 m**

(první nadzemní podlaží z hlediska požární bezpečnosti je suterénní podlaží stavební – je určeno podle zásady čl. 5.2.1 ČSN 73 0802. Požární výška objektu je stanovena v souladu s čl. 5.2.3 ČSN 73 0802).

Požární výška 1.PP: **h = do 22,5 m**

(je určeno podle zásady čl. 7.2.2a1) ČSN 73 0802).

Závěr: Suterén z hlediska stavebního lze uvažovat jako 1.NP z hlediska požární bezpečnosti. Objekt se tedy skládá z hlediska požární bezpečnosti z 1.PP až 4.NP. V PBŘ jsou dále podlaží označována z hlediska

požární bezpečnosti a to včetně označení požárních úseků (pokud není jinak přesněji uvedeno). Podlaží jsou popisována z hlediska požární bezpečnosti následovně: sklepy = 1.PP, suterén = 1.NP, přízemí = 2.NP, 1. Patro / 3.NP, podkroví = 4.NP.

3. Rozdělení stavby do požárních úseků

(v souladu s § 3 vyhl. č. 23/2008 Sb., a podle § 41, odst. 2., písm. c) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru rozdělení stavby požárních úseků)

Nové učebny vč. příslušného zázemí v 4.NP budou tvořit jeden samostatný požární úsek.

Objektové schodiště bude nově hodnoceno jako chráněná úniková cesta typu B (CHÚC typu B) a bude na každém podlaží požárně oddělena od stávajících prostorů objektu.

Dále bude tvořit samostatný požární úsek místnost s náhradním zdrojem v 4.NP a místnost s rozvaděčem v 1.NP.

Ostatní prostory objektu jsou uvažovány jako jeden požární úsek.

Rozvody instalací budou vedeny ve stávajících nepoužívaných komínových průduchách, které budou nahrazovat instalační šachty.

V souladu s čl. 9.3.3 ČSN 73 0802 bude vrátnice se sociálním zařízením součástí objektového schodiště CHÚC, přičemž musí být tyto prostory s nahodilým požárním zatížením do 15 kg/m².

Označení požárních úseků:

N1.01/N4 – CHÚC typu B

N1.02 – rozvaděč

N4.01 – učebny se zázemím

N4.02 – náhradní zdroj

IŠ – instalační šachty

4. Stanovení požárního zatížení

(v souladu s § 4 vyhl. č. 23/2008 Sb., a podle § 41, odst. 2., písm. d) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru stanovení požárního - ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti, posouzení velikosti požárních úseků)

Požární riziko, stupně požární bezpečnosti a velikosti požárních úseků byly stanoveny v souladu s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0833. Při stanovení výpočtového požárního zatížení byly použity hodnoty dle tab. A1 či tab. B1 ČSN 73 0802 a dle čl. 5.1.2 a 5.1.4 ČSN 73 0833.

Učebny se zázemím (N4.01)

Místnost	S (m ²)	p _n (kg/m ²)	a _n	p _s (kg/m ²)	položka
Kabinet	33,8	50	1,1	10	2.8
Šatny	87,2	75	1,1	10	2.7
Kmenové učebny	305,2	25	0,8	10	2.1
WC, umývárny, úklid	67,5	5	0,7	5	14.2

Požární výška h **h = 15,0 m**
 Požární zatížení výpočtové p_v **38,0** [kg.m⁻²]
 Požární riziko p **42,1** [kg.m⁻²]
 Požární zatížení nahodilé p_n **32,8** [kg.m⁻²]
 Požární zatížení stálé p_s **9,3** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti **III.** (snížený-čl. 5.3.1 ČSN 73 0834)
 Koeficient a **0,93**
 Koeficient a_s **0,9**
 Koeficient a_n **0,95**
 Koeficient b **0,96**
 Koeficient k **0,135**
 Koeficient n **0,077**
 Plocha PÚ S **493,7** [m⁻²]
 Plocha otvorů S₀ **69,3** [m⁻²]
 Výška místnosti h_s **3,2** [m]
 Výška otvorů h_o **1,0** [m]
 Koeficient c **1,0**
 Vnitřní odběrní místo **ANO** (S.P = 20797>9000)
 Elektrická požární signalizace **NE**
 SHZ/DHZ/PHZ **NE**
 SOZ **NE**
 Max. rozměry PÚ **67 x 42 m (skutečnost: 494 m²)**

Náhradní zdroj (N4.02)

Prostory PÚ:

- náhradní zdroj – S = 0,8 m²; p_n = 25 kg/m²; a_n = 0,8 (pol. 15.2a)
- místnost větraná nepřímou – uplatněn čl. 6.5.6 ČSN 73 0802

Požární výška h **h = < 22,5 m**
 Požární zatížení výpočtové p_v **12,8** [kg.m⁻²]
 Požární riziko p **27,0** [kg.m⁻²]
 Požární zatížení nahodilé p_n **25,0** [kg.m⁻²]
 Požární zatížení stálé p_s **2,0** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti **III.** (snížený-čl. 5.3.1 ČSN 73 0834)
 Koeficient a **0,82**
 Koeficient a_s **0,9**
 Koeficient a_n **0,9**
 Koeficient b **0,58**
 Koeficient k **0,005**
 Koeficient n **0,005**

Plocha PÚ S.....	1,7	[m ⁻²]
Plocha otvorů S ₀	-	[m ⁻²]
Výška místnosti h _s	3,0	[m]
Výška otvorů h _o	-	[m]
Koeficient c	1,0	
Vnitřní odběrní místo	NE (S.P<9000)	
Elektrická požární signalizace	NE	
SHZ/DHZ/PHZ	NE	
SOZ	NE	

Rozvaděč (N1.02)

Prostory PÚ:

- rozvaděč – S = 12,3 m²; p_n = 25 kg/m²; a_n = 0,8 (pol. 15.2a)
- místnost větraná nepřímou – uplatněn čl. 6.5.6 ČSN 73 0802

Požární výška h	h = < 22,5 m	
Požární zatížení výpočtové p _v	17,9	[kg.m ⁻²]
Požární riziko p.....	27,0	[kg.m ⁻²]
Požární zatížení nahodilé p _n	25,0	[kg.m ⁻²]
Požární zatížení stálé p _s	2,0	[kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti	III. (snížený-čl. 5.3.1 ČSN 73 0834)	
Koeficient a	0,82	
Koeficient a _s	0,9	
Koeficient a _n	0,9	
Koeficient b	0,81	
Koeficient k	0,007	
Koeficient n	0,005	
Plocha PÚ S.....	1,7	[m ⁻²]
Plocha otvorů S ₀	-	[m ⁻²]
Výška místnosti h _s	3,0	[m]
Výška otvorů h _o	-	[m]
Koeficient c	1,0	
Vnitřní odběrní místo	NE (S.P<9000)	
Elektrická požární signalizace	NE	
SHZ/DHZ/PHZ	NE	
SOZ	NE	

Schodiště - CHÚC typu B (N1.01/N4)

Stupeň požární bezpečnosti.....	III. (dle čl. 9.3.2 ČSN 73 0802)	
Koeficient a	1,0	
Koeficient b	není stanoven	
Koeficient c	1,0	
Elektrická požární signalizace	ANO	

Komínové průduchy ve formě instalačních šachet, instalační šachty

Stupeň požární bezpečnosti.....	II. (čl. 8.12.2c1 ČSN 73 0802)	
---------------------------------	---------------------------------------	--

Ostatní přilehlé prostory školyStupeň požární bezpečnosti..... **III.** (čl. 5.1.5a) ČSN 73 0834)**5. Zhodnocení stavebních konstrukcí z hlediska hořlavosti a požární odolnosti**

(v souladu s § 5 odst. 1 a 2 a § 6 vyhl. č. 23/2008 Sb., a podle § 41, odst. 2., písm. e) a f) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti, stupeň hořlavosti, odkapávání, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)

V rámci stavby jsou navrženy a provedeny konstrukce zajišťující stabilitu objektu a konstrukce požárně dělicí (tj. požární stěny, požární stropy, obvodové stěny a nosné konstrukce) výhradně z hmot DP1 popř. DP2.

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů jsou stanoveny pro III. SPB (požární úseky učeben se zázemím, náhradního zdroje, rozvaděče a ostatních přilehlých prostorů) a pro II. SPB (požární úseky instalačních šachet).

V souladu s čl. 8.7.1 ČSN 73 0802 musí být všechny nosné a požárně dělicí konstrukce objektů (včetně požárních dveří, uzávěrů šachet apod.) navrženy na požární odolnost nejméně 30 minut, vyjma požárních úseků bez požárního rizika a v posledním nadzemním podlaží.

U určování požární odolnosti železobetonových a dřevěných konstrukcí je uvažováno s min. rozměry dle publikace Ing. Roman Zoufal, CSc., a kolektiv – Hodnoty požárních odolností stavebních konstrukcí podle Eurokódu.

Požadované typy konstrukcí a požárních uzávěrů, jejich požární odolnost v minutách, příp. další důležité specifické údaje jsou konkrétně uvedeny ve výkresech požární bezpečnosti stavby a jsou odvozené od stanoveného stupně požární bezpečnosti.

Požární stěny

(podle pol. č.1, tabulky 12. ČSN 73 0802 požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty)

- požární odolnost REI 45 DP1 pro III. SPB (v nadzemních podlažích), REI 30 DP1 pro III. SPB (v posledním nadzemním podlaží), REI 60 DP1 pro III. SPB (mezi objekty)

Nosné zdivo: Plné cihly min tl. 300 mm	REI 180 DP1
Nosné zdivo: Pórobetonové tvarovky min. tl. 200 mm	REI 180 DP1
Příčkové zdivo: Plné cihly min tl. 150 mm	EI 120 DP1
Příčkové zdivo: Pórobet. tvarovky min. tl. 100 mm	EI 90 DP1
Příčkové zdivo: SDK stěny	dle SPB

- u návrhu SDK jako požárně dělící konstrukce, bude navržen typ SDK konstrukce s ohledem na katalog konkrétního výrobce a požadavek pro konkrétní požární úsek.

Prosklené stěny

dle SPB

- u návrhu prosklených stěn jako požárně dělící konstrukce, bude navržen typ konstrukce s ohledem na katalog konkrétního výrobce a požadavek pro konkrétní požární úsek.

V případě návrhu jiných typů zděných konstrukcí nebo popř. jiných tloušťek, bude navržen typ konstrukce s ohledem na katalog konkrétního výrobce a požadavek pro konkrétní požární úsek.

Požární stropy

(podle pol. č.1, tabulky 12. ČSN 73 0802 požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty)

- požární odolnost REI 45 DP1 pro III. SPB (v nadzemních podlažích), **REI 30 DP1 pro III. SPB** (v posledním nadzemním podlaží)

Stávající železobetonové stropy min. tl. 200 mm

REI 90 DP1

- pro REI 30 platí min. tl. 60 mm a osová vzdál. výztuže 10 mm
- pro REI 45 platí min. tl. 70 mm a osová vzdál. výztuže 15 mm

Ocelo-dřevěná + nová ocelobetonová konstr. (nad 3.NP) **REI 45 DP1**

- vzhledem k tomu, že půdní vestavba bude tvořit samostatný požární úsek, musí strop pod ní umístěný vykazovat požadovanou požární odolnost. Stávající stropní konstrukce tvořená dřevěnými trámy uloženými do ocelových nosníků s podhledem s omítkou tl. min. 12 mm na rákosu nebo pletivu vykazuje min. REI 15 DP2 dle tab. D.12 ČSN 73 0834. Nad 3.NP bude dále navržena ocelobetonová konstrukce podlahy, která bude nově tvořit nosnou stropní konstrukci. Tato nová stropní ocelobetonová konstrukce bude navržena na požární odolnost REI 30 DP1 bez dodatečné úpravy požární odolnosti. Při kolaudaci bude doložen statický výpočet prokazující, že nová stropní konstrukce nad 3.NP splňuje danou požární odolnost REI 30 DP1 bez jakékoliv ochrany. Dohromady tedy podhled s omítkou na rákosu nebo pletivu zavěšený na stávající ocelo-dřevěné stropní konstrukci + nová ocelobetonová stropní konstrukce bude vykazovat požární odolnost REI 45 DP1.

- v případě že nebude stávající ocelo-dřevěná stropní konstrukce opatřena záklopem a podhledem s omítkou tl. min. 12 mm na rákosu nebo pletivu nebo bude např. poničený, bude stropní konstrukce ochráněna SDK podhledem na požární odolnost REI 15 DP1, přičemž nová ocelobetonová stropní konstrukce nad 3.NP bude splňovat požární odolnost REI 30 DP1 (dohromady REI 45 DP1).

Nosná konstrukce střechy

min. REI 30 DP2

- vzhledem k tomu, že nosnou konstrukci střechy objektu tvoří dřevěný a ocelový krov, musí strop nad posledním nadzemním

podlaží v souladu s čl. 8.3.2 ČSN 73 0802 vykazovat požární odolnost. Požární odolnost bude zajištěna konstrukcí SDK podhledu s ohledem na katalog konkrétního výrobce a požadavek na požární odolnost min. REI 30 DP2.

Požární uzávěry otvorů

(podle pol. č. 2, tabulky 12. ČSN 73 0802 požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty)

- požární odolnost EI 30 DP3 pro III. SPB (v nadzemních podlažích), **EI 15 DP3 pro III. SPB** (v posledním nadzemním podlaží)

Požární uzávěry jsou navrženy s ohledem na členění stavby do požárních úseků a jejich stupně požární bezpečnosti.

Požární uzávěry oddělující požární úseky v 1.PP mohou být konstrukce druhu DP3 v souladu s čl. 8.5.1 ČSN 73 0802.

Požární uzávěry vedoucí do chráněné únikové cesty typu B musí být vždy samouzavírací a kouřotěsné.

Dveře vedoucí z požárních úseků do chráněné únikové cesty musí být EI.

V souladu s čl. 8.7.1 ČSN 73 0802 musí být všechny požární dveře, uzávěry šachet, rozvaděčů apod. navrženy na požární odolnost nejméně 30 minut, vyjma požárních úseků bez požárního rizika a v posledním nadzemním podlaží.

U požárních dvoukřídlých dveří s požadavkem na samozavírač, musí být instalován koordinátor uzavírání obou křídel.

Poloha a druh požárních uzávěrů jsou zakresleny ve výkresové dokumentaci.

Požární uzávěry - dveře:

EI 30 DP3 – CS - mezi prostory školy a CHÚC v 1.NP až 3.NP

EI 15 DP3 – CS - mezi prostory školy a CHÚC v 4.NP

EI 15 DP3 – CS - mezi náhradním zdrojem a CHÚC v 4.NP

EI 30 DP3 – CS - mezi rozvaděčem a CHÚC v 1.NP

Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu

(podle pol. č.3 a), tabulky 12. ČSN 73 0802 požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty)

- požární odolnost REI 45 DP1 pro III. SPB (v nadzemních podlažích), **REI 30 DP1 pro III. SPB** (v posledním nadzemním podlaží), **REI 60 DP1 pro III. SPB** (mezi objekty)

Nosné zdivo: Plné cihly min tl. 300 mm **REI 180 DP1**

Nosné zdivo: Pórobetonové tvarovky min. tl. 200 mm **REI 180 DP1**

V případě návrhu jiných typů zděných konstrukcí nebo popř. jiných tloušťek, bude navržen typ konstrukce s ohledem na katalog konkrétního výrobce a požadavek pro konkrétní požární úsek.

Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu

(podle pol. č.3 b), tabulky 12. ČSN 73 0802 požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty)

- požární odolnost EI 30 DP1(3) pro III. SPB

Plné cihly min tl. 150 mm

EI 120 DP1

Sendvičová konstrukce v posl. užitném podlaží

REI 30 DP2

- požární odolnost obvodové stěny v posledním nadzemním užitném podlaží může být zajištěna konstrukcí SDK předstěny s ohledem na katalog konkrétního výrobce a požadavek na požární odolnost min. REI 30 DP2.

Zateplení objektu

Konstrukce dodatečné vnější tepelné izolace obvodových stěn není navržena.

Požární pásy

Vzhledem k požární výšce objektu $h = >12,0$ m musí být v souladu s čl. 8.4.10c) ČSN 73 0802 zřízeny svislé a vodorovné požární pásy. Svislé a vodorovné požární pásy u předmětného objektu splňují požadavky čl. 8.4.8 ČSN 73 0802 (min. šířka 900 mm, konstrukci druhu DP1).

V případě předsazené konstrukce (balkóny, římsy apod.) bude vzdálenost požárního pásu počítána jako obvod konstrukce balkonu (popř. bude připočtena délka nadpraží okna), tato vzdálenost pak musí být minimálně 1200 mm.

Nosné konstrukce střechy

(podle pol. č. 4, tabulky 12. ČSN 73 0802 požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty)

- požární odolnost REI 30 DP3 pro III. SPB

Nosná konstrukce střechy

REI 30 DP2

- nosnou konstrukci střechy tvoří nad objektem dřevěný a ocelový krov, jejíž požární odolnost bude zajištěna konstrukcí SDK podhledu s ohledem na katalog konkrétního výrobce a požadavek na požární odolnost min. REI 30 DP2.

Dřevěné přiznané prvky krovu

R 30 DP3

- v případě nedostatečných rozměrů dřevěných přiznaných prvků krovu (tj. sloupky, kleštiny apod.), bude jejich požární odolnost zajištěna konstrukcí SDK podhledu/obkladu popř. nátěrem s ohledem na katalog konkrétního výrobce a požadavek na požární odolnost min. R 30 DP3.

- dřevěné nosníky vystavené požáru ze 4 stran musí mít rozměry min. 180 mm x 140 mm, aby vykazovaly dle Eurokódů požární odolnost R 30 DP3

- dřevěné nosníky vystavené požáru ze 3 stran musí mít rozměry min. 120 mm x 120 mm, aby vykazovaly dle Eurokódů požární odolnost R 30 DP3

- dřevěné sloupky vystavené požáru ze 4 stran s délkou do 2,6 m musí mít rozměry min. 180 mm x 180 mm, aby vykazovaly dle Eurokódů požární odolnost R 30 DP3
- dřevěné sloupky vystavené požáru ze 4 stran s délkou do 2,8 m musí mít rozměry min. 200 mm x 180 mm, aby vykazovaly dle Eurokódů požární odolnost R 30 DP3
- dřevěné sloupky vystavené požáru ze 4 stran s délkou do 3,0 až 3,4 m musí mít rozměry min. 200 mm x 200 mm, aby vykazovaly dle Eurokódů požární odolnost R 30 DP3

Ocelové přiznané prvky krovu

R 30 DP1

- u přiznaných ocelových prvků krovu (tj. sloupky, kleštiny apod.), bude jejich požární odolnost zajištěna konstrukcí SDK obkladu popř. nátěrem s ohledem na katalog konkrétního výrobce a požadavek na požární odolnost min. R 30 DP1.

Střešní plášť

(podle pol. č. 11, tabulky 12. ČSN 73 0802 požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty)

- požární odolnost R 15 DP3 pro III. SPB

Střešní plášť

REI 15 DP2

- požadovaná požární odolnost střešního pláště bude zajištěna konstrukcí SDK podhledu s ohledem na katalog konkrétního výrobce a požadavek na požární odolnost min. REI 15 DP2.

Nosné konstrukce uvnitř objektu zajišťující stabilitu

(podle pol. č. 5, tabulky 12. ČSN 73 0802 požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty)

- požární odolnost R 45 DP1 pro III. SPB (v nadzemních podlažích), **R 30 DP1 pro III. SPB** (v posledním nadzemním podlaží)

Nosné ocelové překlady

R 45 DP1

- v souladu s tab. D.9 ČSN 73 0834/Z1 budou nosné ocelové předklady tvaru I, vystavené požáru ze tří stran, o min. rozměrech I 260 (odpovídá součiniteli průřezu $A_m/V < 150$) pro požární odolnost R 60 DP1 opatřeny vápenocementovou omítkou na pletivu min tl. 25 mm a pro požární odolnost R 45 DP1 vápenocementovou omítkou na pletivu min tl. 20 mm.
- v souladu s tab. D.9 ČSN 73 0834/Z1 budou nosné ocelové předklady tvaru I, vystavené požáru ze tří stran, o rozměrech I 100 až I 240, (odpovídá součiniteli průřezu $150 < A_m/V < 300$) pro požární odolnost R 60 DP1 opatřeny vápenocementovou omítkou na pletivu min tl. 35 mm a pro požární odolnost R 45 DP1 vápenocementovou omítkou na pletivu min tl. 25 mm.

Mimo svislých a vodorovných nosných konstrukcí popsaných výše, už nejsou v objektu navrženy jiné konstrukce.

Ostatní konstrukce, které nevykazují dostatečnou požární odolnost, budou upraveny (např. SDK obkladem) s ohledem na katalog konkrétního výrobce a požadavek pro konkrétní požární úsek, realizovaným oprávněnou firmou.

Nosné konstrukce vně objektu zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části

(podle pol. č. 6, tabulky 12. ČSN 73 0802 požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty)

- požární odolnost R 15 DP3 pro III. SPB

Nosné konstrukce vně objektu zajišťující stabilitu objektu, se v předmětném objektu nenacházejí.

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu

(podle pol. č. 7, tabulky 12. ČSN 73 0802 požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty)

- požární odolnost R 30 DP3(1) pro III. SPB

Stropní konstrukce galerie v kabinetu v 4.NP

R 30 DP3(1)

- požární odolnost galerie v kabinetu v 4.NP bude zajištěna konstrukcí SDK podhledu s ohledem na katalog konkrétního výrobce a požadavek na požární odolnost min. R 30 DP3(1). Další variantou je ocelové případně dřevěné nosníky ochránit SDK obkladem popř. nátěrem s ohledem na katalog konkrétního výrobce a požadavek na požární odolnost min. R 30 DP3(1). Případně bude při kolaudaci doložen statický výpočet prokazující, že stropní konstrukce galerie splňuje danou požární odolnost bez jakékoliv ochrany.

Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí CHÚC

(podle pol. č. 9, tabulky 12. ČSN 73 0802 požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty)

- požární odolnost R 15 DP3 pro II. SPB a III. SPB

Konstrukce schodišť vedoucí do galerie v kabinetu v 4.NP nemusí splňovat požární odolnost, neboť z tohoto prostoru neuniká více jak 10 osob dle čl. 8.9 ČSN 73 0802.

Konstrukce schodišť, které jsou součástí CHÚC

(podle pol. č. 9, tabulky 12. ČSN 73 0802 požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty)

- bez požadavku na požární odolnost

Konstrukce schodiště, které je součástí CHÚC musí být z konstrukcí druhu DP1 v souladu s čl. 9.3.2 ČSN 73 0802. Schodiště je provedeno z betonu či oceli. Dle čl. 5.7 ČSN 73 0810 jsou konstrukce schodišť v CHÚC bez požadavku na požární odolnost.

Výtahové a instalační šachty

(podle pol. č. 10, tabulky 12. ČSN 73 0802 požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty)

- požární odolnost EI 30 DP2 (požárně dělící konstrukce) a EI/EW 30 DP2 (pro požární uzávěry) pro II. SPB

Instalační šachty:

Příčkové zdivo: Plné cihly min tl. 150 mm

EI 120 DP1

- otvory po stávajících lokálních spotřebičích musí být utěsněny na min. požadovanou požární odolnost EI 30 DP1.

Příčkové zdivo: Pórobet. tvarovky min. tl. 100 mm

EI 90 DP1

Příčkové zdivo: SDK stěny

dle SPB

- u návrhu SDK jako požárně dělící konstrukce, bude navržen typ SDK konstrukce s ohledem na katalog konkrétního výrobce a požadavek pro konkrétní požární úsek.

Požární uzávěry: do učeben

EW 30 DP1

Požární uzávěry: do CHÚC

EI 30 DP1 - S

Výtahové šachty:

Výtah se v objektu nenachází.

Prostupy rozvodů a instalací

(Stanovení požadavků na prostupy rozvodů a instalací požárně dělící konstrukcí v souladu s § 9 odst. 6 vyhl. č. 23/2008 Sb., a podle ČSN 73 0802 požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty, ČSN 73 0810 požární bezpečnost staveb – společná ustanovení)

Prostupy instalací skrze požárně dělící konstrukce musí být provedeny v souladu s ČSN 73 0810, tedy následovně:

a) realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8) s požární odolností shodnou s požárně dělící konstrukcí, kterou vstup prochází, nebo

b) dotěsněním (např. 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 CHÚC (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

1) jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.); potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě vstupů (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 prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup 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.

Je-li ve zděné nebo betonové požárně dělící konstrukci v době výstavby 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 prostupů podle bodu b2) se předpokládá provedení prostupu 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).

V souladu s čl. 8.6.1 ČSN 73 0802 se nepožaduje požární odolnost prostupu větší než 60 min.

Zhodnocení prostupů rozvodů a instalací:

Prostupy rozvodů a instalací skrze požárně dělící konstrukce v 1.PP bude odpovídat požární odolnosti EI 60 DP1 a skrze požárně dělící konstrukce v nadzemních podlažích EI 45 DP1.

Těsnění spár:

Těsnění spáry u požárních stěn je možné považovat za vyhovující, pokud je vyplněna shodným materiálem jako jiné spáry v konstrukci s vyhovující požární odolností (požární odolnost těsnění spár musí být shodná s požadovanou dobou požární odolnosti konstrukce, např. zdící malta u napojení zděné konstrukce na železobetonový sloup) nebo u konstrukcí druhu DP1 při splnění níže uvedených požadavků:

- a) *Jedná se o spáru zděné (keramické cihly, pórobeton) nebo betonové konstrukce stěny (vč. kombinací) s tloušťkou konstrukce min. 250 mm (vč. omítky);*
- b) *Konstrukce stěny je omítnuta vápenocementovou omítkou tloušťky min. 15 mm, případně sádkovou omítkou tloušťky min. 10 mm; pokud je omítky pouze z jedné strany, snižuje se dále uvedená požární odolnost na polovinu;*
- c) *Celková tloušťka spáry je maximálně 25 mm; tato tloušťka je zcela vyplněna materiálem třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (zdící maltou, minerální tepelnou izolací apod.), přičemž v případě vyplnění zdící maltou je umožněno v šířce maximálně 5 mm vložit např. zvukové izolační materiál třídy reakce na oheň alespoň E.*

d) Jedná se o některou z následně uvedených kombinací tloušťky stěny a požadované požární odolnosti:

d1) tloušťka stěny bez omítky 200 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 120 minut;

d2) tloušťka stěny bez omítky 150 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 90 minut;

d3) tloušťku stěny bez omítky 100 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 60 minut;

d4) tloušťku stěny bez omítky 80 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 30 minut.

Zhodnocení těsnění spár:

Těsnění spár u požárních stěn v 1.PP bude odpovídat min. požární odolnosti EI 60 DP1 a u požárních stěn v nadzemních podlažích EI 45 DP1.

Zhodnocení navržených stavebních hmot

(podle § 41, odst. 2., písm. f) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru stupeň hořlavosti, odkapávání, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)

Konstrukce

třída reakce na oheň

Ocelové konstrukce

A1

Železobetonové konstrukce

A1

Zděné konstrukce

A1

Dřevěné konstrukce

D

Sklo

A1

SDK

A1, A2

V konstrukcích střech a podhledů stropů nesmí být použito hmot, které při požáru (při požární zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají a odpadávají.

V CHÚC musí být kromě podlah a madel povrchové úpravy stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, musí se však použít podlahových krytin třídy reakce na oheň nejméně Cfl-s1.

V CHÚC budou povrchové úpravy nešířící požár (omítky, SDK) s třídou reakce na oheň A1.

Výstupy na střechu budou provedeny zasklením či jiným materiálem s třídou reakce na oheň A1. Nebudou používány plastové výplně ani jiný materiál, který odkapává či šíří toxické zplodiny.

V případě použití koberce, marmolea či jiného materiálu v CHÚC bude doložena atestem třída reakce na oheň A1, A2, B nebo C.

V požárním úseku učeben se zázemím musí stěny vykazovat index šíření plamene po povrchu $i_s = < 75$ mm/min a podhledy index šíření plamene po povrchu $i_s = < 50$ mm/min (jedná se o prostory skupiny U1 dle čl. 8.14.3 ČSN 73 0802).

Další požadavky na vnitřní povrchové úpravy stavebních konstrukcí nejsou u dotčených požárních úseků vyžadovány (nejedná se o prostory skupiny U1 dle čl. 8.14.3 ČSN 73 0802 ani U2 dle čl. 8.14.4 ČSN 73 0802; plocha připadající na jednu osobu je větší než 5 m² nebo PÚ nemá plochu větší než 200 m²).

Závěr:

Navržené stavební konstrukce a jejich povrchové úpravy splňují požadavky ČSN 73 0802 požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty.

6. Zhodnocení únikových cest z objektu

(podle § 10 vyhl. č. 23/2008 Sb., a § 41, odst. 2., písm. g) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, zhodnocení evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení)

Obecné zhodnocení a stanovení koncepce úniku:

V objektu je navrženo jedno centrální schodiště, které je hodnocené jako chráněná úniková cesta typu B bez předsíně (větrána nuceně) a které spojuje 1.NP – 4.NP.

Evakuace osob z učeben se zázemím v 4.NP bude směřovat jedním směrem po nechráněných únikových cestách přímo do CHÚC typu B, která ústí do volna na úrovni v 1.NP.

Evakuace je určena pro prostory s pravidelným či trvalým výskytem osob.

Vstupní dveře do CHÚC typu B musí vykazovat požadovanou požární odolnost a musí být vybaveny samozavírači a být kouřotěsné.

V souladu s tab. 16 ČSN 73 0802 lze objektové schodiště hodnocené jako CHÚC typu B považovat za dostačující.

CHÚC typu B je provedena v souladu s ustanovením čl. 9.4.5 ČSN 73 0802 (CHÚC typu B je dispozičně shodná s CHÚC typu A, avšak je vybavena nuceným větráním).

Větrání CHÚC:

Objektové schodiště hodnocené jako CHÚC typu B bude v souladu s čl. 9.4.5 ČSN 73 0802 větráno nuceně (všechny prostory schodiště), vzduch musí být dodáván nejméně pětadvacetinásobku objemu prostoru chráněné únikové cesty za hodinu. Dodávka vzduchu musí být zajištěna min. po dobu 45 minut, neboť CHÚC tvoří vnitřní zásahovou cestu. Ventilátory k větrání CHÚC budou napojeny na náhradní zdroj UPS.

Ovládání nuceného větrání CHÚC typu B bude zajištěno prostřednictvím tlačítek v prostoru CHÚC, které budou umístěny v každém podlaží v prostoru schodiště, dále bude zajištěno samočinné spuštění prostřednictvím automatických čidel (kouřová čidla) umístěných rovněž v každém podlaží v prostoru schodiště.

Při dodávce vzduchu do prostoru CHÚC musí být vzduch přiváděn pomocí jednoho nebo více ventilátorů a v případě potřeby také potrubím. U vodorovných chodeb s délkou větší než 20 m musí být užito také vzduchovodů (potrubí).

Místa přívodu vzduchu (výústky) musí být rovnoměrně rozmístěny po výšce a popř. po vodorovné trase tak, aby bylo docíleno co nejrovnoměrnějšího provětrání CHÚC (výškově optimálně v každém podlaží, max. po třech podlažích). Přívod vzduchu z dolní úrovně, z horní úrovně, nebo z obou úrovní stanovuje projektant VZT. Odvod vzduchu bude v nejvyšším místě pomocí klapek, které zajistí samočinné otevření v případě aktivace větrání. Plocha pro odvod vzduchu musí vycházet z množství přiváděného vzduchu s ohledem na doporučenou rychlost proudění vzduchu v tomto otvoru (max. 2 m/s). Odtahová klapka (světlík) v 4.NP CHÚC sloužící pro odvod vzduchu bude otevřena automaticky od lokální detekce a bude napojena na centrální náhradní zdroj UPS – k otevření světlíku musí dojít i v případě jejich zasněžení nebo při působení větru.

Celý systém větrání schodiště (CHÚC typu B) bude napojen na lokální detekci požáru (LDP). Součástí lokální detekce budou automatické hlásiče požáru, tlačítkové hlásiče a mechanismy pro otevírání klapek (světlíků). Na lokální detekci budou napojeny i vstupní dveře do CHÚC v jednotlivých podlažích, které při provozu zůstávají v otevřené poloze za pomoci přídržných magnetů a v případě vyhlášení poplachu dojde k jejich odblokování (uzavření dveří).

Nasávací zařízení nuceného větrání, jakož i větrací otvory a větrací průduchy se musí umístit tak, aby se zabránilo nasávání zplodin hoření.

Nasávání vzduchu do CHÚC bude zajištěno z fasády. Při nasávání vzduchu z fasády musí otvory, ze kterých může při požáru unikat kouř vzdáleny od nasávacího otvoru minimálně 3,0 m (vzdálenost nejbližší bodů otvorů). Pokud jsou však takovéto otvory výškově umístěny pod nasávacím otvorem (rozhodující je výška nejnižšího místa každého z otvorů), počítá se k minimálnímu požadavku 3,0 m vodorovná vzdálenost odpovídající alespoň rozdílu výšek nejnižších míst obou otvorů (odpovídá úhlu 45°). Tato vodorovná vzdálenost nemusí být větší než 10 m. Výše popsané požadavky znázorňuje obrázek v příloze tohoto PBŘ.

Obsazení objektu osobami:

Počet osob v objektu je stanoven na základě projektovaného skutečného počtu žáků, učitelů a dalších zaměstnanců školy dle čl. 5.6.9b) ČSN 73 0834. Skutečný počet osob je uveden v kap. 2 tohoto PBŘ.

Do celkového výpočtu obsazení objektu osobami nejsou započítány osoby, které se mohou vyskytovat pouze v jednom typu prostoru dle čl. 6.2 ČSN 73 0818 (tj. prostory jídelny, odborných učeben, tělocvičny apod.). V prostorech 1.NP nejsou navrženy kmenové učebny či prostory, ve kterých by se vyskytovaly osoby, které nejsou započítány v 2.NP až 4.NP – tyto

osoby nejsou započítány při hodnocení společné únikové cesty objektu. Zaměstnanci v kuchyni unikají samostatným východem přes zázemí kuchyně – tyto osoby nejsou započítány při hodnocení společné únikové cesty objektu.

PROSTOR (PÚ)	PLOCHA/ OSOBU [m ²]	PLOCHA [m ²]	SOUČ.	OSOBY DLE PROJEKTU	UVAŽ. OSOBY	POLOŽKA Z TABULKY 1
1.NP – jídelna, odborné učebny	-	-	1,3	126	164	čl. 5.6.9 (34)
2.NP – učebny vč. zázemí pro učitele	-	-	1,3	157	204	čl. 5.6.9 (34)
3.NP – učebny vč. zázemí pro učitele	-	-	1,3	157	204	čl. 5.6.9 (34)
4.NP – učebny vč. zázemí pro učitele	-	-	1,3	155	202	čl. 5.6.9 (34)
CELKEM OSOB V CHÚC					610 osob	

Vzhledem k tomu, že je v půdní vestavbě navržena pouze jedna úniková cesta, jsou zhodnoceny požadavky tab. 17 ČSN 73 0802, vztahující se k nechráněným únikovým cestám.

Počet osob na jedné nechráněné únikové cestě v nadzemních podlažích není větší než 120 osob v souladu s tab. 17 ČSN 73 0802. V 4.NP z prostoru učeben přes společné šatny uniká max. 117 osob (3 učebny po 30 žácích x souč. 1,3). Vyhovuje.

V souladu s čl. 9.11.13 ČSN 73 0802 je mezní počet osob na jedné CHÚC typu B stanoven na 650. Navrženou CHÚC typu B bude unikat max. 610 osob.

Posouzení mezních šířek

- V místě schodiště v CHÚC typu B mezi 4.NP a 3.NP (po schodech dolů)
 - skutečná šířka schodiště: min. 1,2 m → 2,0 ÚP
 - počet osob v 1 ÚP: $E = 300$ osob (dle tab. 20 ČSN 73 0802)
 - počet osob pro skutečnou šířku: $E = 2 \times 300 = 600$ osob
 - vyhodnocení: 600 osob > 202 osob → Vyhovuje
- V místě schodiště v CHÚC typu B mezi 1.NP a 2.NP (po schodech dolů)
 - skutečná šířka schodiště: min. 2,0 m → 3,5 ÚP
 - počet osob v 1 ÚP: $E = 300$ osob (dle tab. 20 ČSN 73 0802)
 - počet osob pro skutečnou šířku: $E = 3,5 \times 300 = 1050$ osob
 - vyhodnocení: 1050 osob > 610 osob → Vyhovuje
- V místě průchodu dveřmi z CHÚC typu B do yolna (po rovině)
 - skutečná šířka dveří: 2x 0,9 m → 3,0 ÚP
 - mezní šířka únikové cesty: 2,0 ÚP (čl. 5.3.4.2 ČSN 73 0831)
 - min. počet ÚP: $E = 400$ osob (dle tab. 20 ČSN 73 0802)
 - počet osob pro skutečnou šířku: $E = 3,0 \times 400 = 1200$ osob
 - vyhodnocení: 1200 osob > 610 osob → Vyhovuje

- V místě průchodu z učeben v 4.NP do CHÚC typu B (po rovině, jedna úniková cesta, $a = 0,93$, počet osob v 1 učebně: $30 \times 1,3 = 39$)
 - skutečná šířka dveří: $0,9 \text{ m} \rightarrow 1,5 \text{ ÚP}$
 - min. počet ÚP: $u = 1/K \cdot (E_1 \cdot s_1) = 1/67 \cdot (39 \cdot 1,0) = 1,0 \text{ ÚP}$
 - vyhodnocení: $1,5 \text{ ÚP} > 1,0 \text{ ÚP} \rightarrow \text{Vyhovuje}$
- V místě průchodu ze společných šaten v 4.NP do CHÚC typu B (po rovině, jedna úniková cesta, $a = 0,93$, počet osob ve 3 učebnách: $3 \times 30 \times 1,3 = 117$)
 - skutečná šířka dveří: $1,1 \text{ m} \rightarrow 2,0 \text{ ÚP}$
 - min. počet ÚP: $u = 1/K \cdot (E_1 \cdot s_1) = 1/67 \cdot (117 \cdot 1,0) = 2,0 \text{ ÚP}$
 - vyhodnocení: $2,0 \text{ ÚP} \geq 2,0 \text{ ÚP} \rightarrow \text{Vyhovuje}$
- V místě průchodu ze stávajících prostorů v 2.NP a 3.NP do CHÚC typu B (po rovině, jedna úniková cesta, $a = 1,0$, počet osob: 204)
 - skutečná šířka dveří: $2 \times 1,0 \text{ m} \rightarrow 3,5 \text{ ÚP}$
 - min. počet ÚP: $u = 1/K \cdot (E_1 \cdot s_1) = 1/60 \cdot (200 \cdot 1,0) = 3,5 \text{ ÚP}$
 - vyhodnocení: $3,5 \text{ ÚP} \geq 3,5 \text{ ÚP} \rightarrow \text{Vyhovuje}$

Poznámka: Nové dveře oddělující stávající prostory školy od CHÚC v 2.NP a 3.NP musí být o šířce min. $2 \times 1,0 \text{ m}$.
- V místě průchodu ze stávajících prostorů v 1.NP do CHÚC typu B (po rovině, jedna úniková cesta, $a = 1,0$, počet osob: 164)
 - skutečná šířka dveří: $2 \times 0,8 \text{ m} \rightarrow 3,0 \text{ ÚP}$
 - min. počet ÚP: $u = 1/K \cdot (E_1 \cdot s_1) = 1/60 \cdot (164 \cdot 1,0) = 3,0 \text{ ÚP}$
 - vyhodnocení: $3,0 \text{ ÚP} \geq 3,0 \text{ ÚP} \rightarrow \text{Vyhovuje}$

Poznámka: Nové dveře oddělující stávající prostory školy od CHÚC v 1.NP musí být o šířce min. $2 \times 0,8 \text{ m}$.

Posouzení mezních šířek z dotčených prostorů objektu (v kritických místech) je vyhovující.

Posouzení mezních délek:

Při posuzování mezních délek lze v souladu s čl. 9.10.2 ČSN 73 0802 uvažovat, že délky z určitých prostorů vestavby začínají od východových dveří. Prostory učeben, kabinetu sociálního zázemí a technických místností v 1.PP splňují podmínky čl. 9.10.2 ČSN 73 0802 (mají vždy plochu do 100 m^2 , vnitřní vzdálenost k východu z těchto požárních úseků je do 15 m a nevyskytuje se v nich více jak 40 osob) - při posuzování mezních délek je uvažováno, že délky začínají až od východových dveří z těchto prostorů.

Skutečná délka NÚC z nejvzdálenějšího místa požárního úseku učeben se zázemím v 4.NP do CHÚC s jedním směrem úniku je do 28 m (měřeno od dveří nejvzdálenější učebny). Pro $a = 0,93$ je stanovena mezní délka pro jeden směr úniku v nadzemním podlaží na $28,5 \text{ m}$. Vyhovuje.

Posouzení mezních délek z dotčených prostorů objektu (v kritických místech) je vyhovující.

Posouzení doby evakuace:

Max. doba, po kterou se mohou osoby zdržovat v CHÚC typu B je dle čl. 9.4.4 ČSN 73 0802 stanovena na 15 minut.

Doba evakuace je pro max. délku $l = 55$ m (v místě východu do volna v 1.NP), součinitel rychlosti pohybu $v_u = 30$ m/min, počet evakuovaných osob $E = 610$ osob, souč. podm. evakuace $s = 1,0$, jednotkovou kapacitu $K_u = 40$ osob/min a počet únikových pruhů $u = 2,0$ stanovena na:

$$t_u = 0,75 \cdot l_u / v_u + E \cdot s / K_u \cdot u = 9,0 \text{ min} < 15 \text{ min}$$

Doba evakuace osob vyhovuje normovým požadavkům.

Požadavky na CHÚC:

V CHÚC nesmí být dle čl. 9.3.3 ČSN 73 0802 žádné požární zatížení, kromě konstrukcí oken, dveří (jsou-li třídy reakce na oheň B až D), a konstrukcí uvedených v čl. 8.14.5 a), (chráněné únikové cesty musí mít kromě podlah a madel povrchové úpravy stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2; musí se však použít podlahových krytin třídy reakce na oheň nejméně $C_{fl} - s_1$ podle ČSN EN 13501-1) a kromě požárního zatížení v prostorech, sloužících dozoru nad provozem v objektu (vrátnice, recepce, požární dozor, sociální zařízení, informační služba apod.), aniž nahodilé zatížení v těchto prostorách bylo větší než 15 kg/m^2 .

V chráněných únikových cestách nesmějí být umístěny zařizovací předměty nebo jiná zařízení, zužující průchozí šířku; volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin, plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z hořlavých hmot; volně vedené rozvody vzduchotechnických zařízení, která neslouží pouze větrání prostorů chráněných únikových cest; volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek apod.; volně vedené elektrické rozvody (kabely), které neodpovídají požadavkům 12.9 ČSN 73 0802 (viz dále).

Křídla oken v CHÚC musejí být zasklená (nelze použít polykarbonátových a jiných výrobků třídy reakce na oheň B až F), odvětrací otvory mohou být z materiálů třídy reakce na oheň A1 – C, třída reakce na oheň C je možná pouze není-li odvětrací otvor v požárně nebezpečném prostoru.

Chráněná úniková cesta nesmí sloužit k uskladnění odpadů, k dodávkám zboží (a k dočasnému skladování zboží či obalů) do prodejen a jiných provozoven.

Dveře na únikové cestě:

Požární uzávěry (jakož i dveře bez požární odolnosti) vyskytující se na únikových cestách musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) otevření uzávěru ručně či samočinně (bez užití jakýchkoliv nástrojů), ať již uzávěr je běžně zamčený, zablokovaný či jinak zajištěný proti vloupání apod.

Dveře jednotlivých místností uvnitř bytů musí být dle čl. 5.3.9 ČSN 73 0833 opatřeny kováním, které umožňuje v případě nouze otevřít z druhé strany dveře zevnitř zajištěné, a to bez speciálního náradí.

Dveře, vyskytující se na únikových cestách, se musí otevírat ve směru úniku osob (vč. dveří na volné prostranství, kterými prochází více jak 200 osob), s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná ve smyslu 9.10.2 ČSN 73 0802.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místností nebo funkčně ucelené skupiny místností dle ČSN 73 0802 čl. 9.10.2. Podlaha na obou stranách východových dveří na venkovní prostranství, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti dveřního křídla na stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství, za nimiž může být podlaha (chodník) snížena až o 180 mm.

Dveře na únikových cestách, opatřené speciálními bezpečnostními zámky (např. kódové karty) musí být v případě evakuace osob samočinně otevíratelné bez dalších opatření; dveře, opatřené zámky na kódové karty apod. lze užít u dveří do CHÚC (včetně dveří na východu z objektu) pouze za předpokladu, že ve směru úniku budou dveře otevřeny prostým stisknutím kliky (paniková funkce).

V souladu s čl. 9.13.2 ČSN 73 0802 musí být východové dveře na volné prostranství otevírané po směru úniku při unikajícím počtu více jak osob 200 (unikající počet osob: 610 osob > 200 osob). Dveře na volné prostranství se otevírají po směru úniku. Vyhovuje.

V případě, že budou v objektu dveře na jakékoliv únikové cestě ve směru úniku blokovány (tj. uzamykány), musí být opatřeny panikovou klikou. Dveře do CHÚC typu B a dveře do volna v 1.NP budou opatřeny panikovou klikou, která umožní v případě uzamčení jejich otevření ve směru úniku bez použití klíče nebo jiného nástroje (provedení dveří bude odpovídat nouzovému dveřnímu uzávěru dle ČSN EN 179).

U dveří vedoucích z CHÚC do volna musí být otevíratelná obě dveřní křídla. V případě blokování pasivního dveřního křídla, musí být toto křídlo otevíratelné jednoduchým způsobem - pákovým mechanismem za pomoci jednoho pohybu vedeného šikmo shora dolů.

Vstupní dveře do CHÚC v jednotlivých podlažích, které při provozu zůstávají v otevřené poloze za pomoci přídržných magnetů, budou napojeny na lokální detekci požáru. V případě vyhlášení poplachu dojde k jejich odblokování (uzavření dveří). Na lokální detekci je dále napojen celý systém větrání schodiště (CHUC typu B). Součástí lokální detekce budou automatické hlásiče požáru, tlačítkové hlásiče a mechanismy pro otevírání klapků (světlíků). Aktivování lokální detekce požáru bude zajištěno prostřednictvím tlačítek v prostoru CHÚC, které budou umístěny v každém podlaží v prostoru schodiště, dále bude zajištěno samočinné spuštění prostřednictvím automatických čidel (kouřová čidla) umístěných rovněž v každém podlaží v prostoru schodiště.

Označení únikových cest:

Směry úniku musí být zřetelně označeny všude tam, kde není viditelný východ na volné prostranství dle ČSN ISO 3864-1 a NV č. 375/2017 Sb.

Vybavení únikových cest:

V CHÚC typu B a v půdní vestavbě bude instalováno nouzové osvětlení navržené podle ČSN EN 1838. Jeho provedení bude odpovídat charakteru umístění (jednoznačné směřování k nejbližšímu únikovému východu na volné prostranství – např. NO s piktogramem s vyznačeným směrem úniku a piktogramem nouzového východu dle ČSN ISO 3864-1). Nouzové osvětlení bude funkční i v případě přerušení dodávky el. proudu a to po dobu 60 minut.

V půdní vestavbě a v prostoru CHÚC typu B bude instalován domácí rozhlas s nuceným poslechem dle § 23 odst. 7 vyhl. č. 23/2008 Sb., neboť je škola určena pro více jak 100 osob. V souladu s čl. 9.17 ČSN 73 0802 se domácím rozhlasem rozumí zařízení dle ČSN EN 60849. Jedná se tedy o nouzový zvukový systém dle ČSN EN 60849 pro vyhlášení poplachu.

Ve vstupní části CHÚC typu B bude umístěno tlačítko Total a Central stop v souladu s čl. 4.1.6 ČSN 73 0848.

Závěr:

Chráněné i nechráněné únikové cesty svojí mezní délkou a kapacitou vyhovují normovým požadavkům.

7. Stanovení odstupových vzdáleností

(podle § 11 vyhl.č. 23/2008 Sb., a § 41, odst. 2., písm. h) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům)

Odstupové vzdálenosti od požárně otevřených ploch (POP – plocha oken a dveří v obvodovém plášti vytváří ve vodorovném směru požárně nebezpečný prostor) obvodových stěn jsou stanoveny sálavou plochou a kritickým tepelným tokem ($I_{kkrit} = 18,5 \text{ kW/m}^2$, $\epsilon = 1,00$, smíšený konstrukční systém). Totožný postup je zvolen i v případě stanovení požárně nebezpečného prostoru pro jednotlivé otvory viz. čl. 10.4.8.1 ČSN 73 0802.

Výpočet odstupových vzdáleností:

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny pouze od požárního úseku učeben se zázemím v 4.NP. V ostatních prostorech objektu nedochází k zásahům do požárně otevřených ploch a k nárůstu zatížení v souladu s čl. 5.9.1 ČSN 73 0834 (původní využití se nemění).

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny pro požární úsek v závislosti na požárním zatížení. Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny od každé POP

zvlášť nebo hromadně od obvodové stěny v případě, že plocha POP přesáhne více jak 40% plochy obvodové stěny.

U oken, kde není dodržena podmínka 10.4.8.1 ČSN 73 0802 se vzdáleností mezi jejich okraji, je do výpočtu uvažováno s celou POP všech oken (zejména dvojité okna).

Odstupové vzdálenosti jsou konzervativně určeny pro max. POP a max. požární zatížení jednotlivých požárních úseků.

Vzhledem k tomu, že se střešní plášť objektu nachází nad požárním stropem posledního nadzemního podlaží, který tvoří SDK podhled s požární odolností a zároveň nad ním není nahodilé požární zatížení, odstupové vzdálenosti se v souladu s čl. 8.15.1a) ČSN 73 0802 od střešního pláště nemusejí řešit.

Odstupové vzdálenosti se neurčují pro požární úseky CHÚC v souladu s čl. 8.4.6a)b) ČSN 73 0802.

PÚ a obvodová stěna	rozměry POP Šířka/Výška	S_{p0} [m ²]	h_u [m]	l [m]	S_p [m ²]	p_0 [%]	P_v' [kg/m ²]	d' [m]	d [m]
4.NP									
Učebny se zázemím	Max. střešní okna 4x 0,75x0,75	-	-	-	-	100	38+5	0,9	1,8
Učebny se zázemím	Max. střešní okna 2x 0,75x0,75	-	-	-	-	100	38+5	0,6	1,2

Zhodnocení odstupových vzdáleností:

Požárně nebezpečné prostory požárního úseku nezasahují do POP jiných požárních úseků.

Objekt neleží v požárně nebezpečném prostoru okolních staveb. Nejbližší stavby mateřské školy a tělocvičny jsou vzdálené min. 10 m – vzhledem k charakteru těchto staveb je tato vzdálenost považována za dostačující.

Požárně nebezpečný prostor zasahuje na pozemky investora a na volné prostranství do ulice, což je v souladu s čl. 10.2.1 ČSN 73 0802. Požárně nebezpečný prostor navrhovaného objektu nezasahuje na cizí sousední pozemky.

8. Zabezpečení stavby požární vodou

(podle § 12 a § 14 vyhl.č. 23/2008 Sb., a § 41, odst. 2., písm. i) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, určení způsobu včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku).

Vnější odběrná místa

V souladu s ČSN 73 0873 požární bezpečnost staveb je pro požární úsek nevýrobního charakteru o velikosti do 1000 m² požadován hydrant ve

vzdálenosti do 150 m od objektu a mezi dalším hydrantem nesmí být vzdálenost větší než 300 m. Potrubí vodovodního řadu musí být o průměru min DN 100, odběr vody z vnějších hydrantů musí být min $Q = 6 \text{ l/s}$ (při $v = 0,8 \text{ m/s}$).

Jako zdroj vody k hašení požáru posuzovaného objektu jsou uvažovány stávající podzemní hydranty v blízkosti objektu osazené na potrubí vodovodního řadu o průměru min DN 100. Nejbližší podzemní hydrant se nachází v maximální vzdálenosti do 30 m od objektu v ulici Na Chmelnici. Další podzemní hydrant je umístěn rovněž v ulici Na Chmelnici, hydranty jsou od sebe ve vzdálenosti do 100 m. Zakreslení hydrantů viz výkres situace. Požadované parametry hydrantů budou doloženy při závěrečné kontrolní prohlídce.

Vnitřní odběrná místa

Vnitřní odběrná místa budou provedena s ohledem na vnitřní členění prostorů. Bude použito normované hydrantové skříně s tvarově stálou hadicí D19 délky 30 m s průtokem vody minimálně $Q = 0,3 \text{ l/s}$ při přetlaku 0,2 MPa. Hydrantový systém bude umístěn ve výšce 1,3 m nad úrovní podlahy.

Dle čl. 4.4 písm. b) 1) ČSN 73 0873 musí být vnitřní odběrná místa zřízena ve všech požárních úsecích, ve kterých je součin požárního zatížení a půdorysné plochy větší než 9000.

Vnitřní odběrná místa budou navržena v požárním úseku učeben se zázemím v 4.NP. Bude osazen vnitřní hydrant s tvarově stálou hadicí o délce 30 m o nejmenší jmenovité světlosti DN 19 při minimálním tlaku 0,2 MPa tak, aby nejodlehlejší místo požárního úseku nebylo od vnitřního odběrného místa vzdáleno více než 40 m.

U žádných ostatních dotčených požárních úseků není překročen součin $S.P > 9000$ (viz výše výpočet požárního rizika).

Doporučené umístění hydrantu je vyznačeno ve výkresu PBŘ.

Požadavky na vnitřní odběrná místa:

- *v objektu musí být osazeny hadicové systémy, napojené na vnitřní vodovod. Hadicové systémy musí být trvale pod tlakem s okamžitě dostupnou plynulou dodávkou vody. Pro návrh rozvodné vodovodní sítě se počítá se současným použitím nejvýše dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí. Při více stoupacích potrubích v objektu se uvažuje se současným zásobováním vodou nejvýše tří vnitřních odběrných míst;*
- *nejodlehlejší místo požárního úseku může být od vnitřního hydrantu vzdáleno nejvýše 30 m + (dostřik 10 m);*
- *vnitřní rozvod vody se dimenzuje tak, aby i na nejnepříznivěji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému (jakéhokoliv typu), byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství min. $Q = 0,3 \text{ l.s-l}$;*

- rozvodná potrubí k dodávce vody do hadicových systémů, mimo prostory CHÚC, mohou být provedena i z hořlavých hmot a pokud jsou trvale zavodněna, mohou volně (bez další ochrany) procházet také prostory s požárním rizikem (pravděpodobná doba od ohlášení požáru do zahájení zásahu je menší než 15 minut v rámci plošného pokrytí JPO HZS hl. m. Prahy);
- jmenovitá světlost potrubí DN, které napájí vnitřní odběrní místa, nesmí být menší než jmenovitá světlost těchto zařízení.

9. Přenosné hasicí přístroje

(podle § 13 vyhl.č. 23/2008 Sb., a § 41, odst. 2., písm. k) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, určení způsobu včetně rozmístění přenosných hasicích přístrojů).

Počet přenosných hasicích přístrojů je určen dle ČSN 73 0802 čl. 12.8, dle ČSN 73 0833 čl. 5.4 a dle vyhl. č. 23/2008 Sb. Druh hasicích přístrojů je stanoven s ohledem na druhu hořlavých látek v požárních úsecích.

Objekt bude vybaven těmito druhy a počty PHP:

- 1x přenosný hasicí přístroj sněhový CO₂ s hasicí schopností 55B pro požární úsek záložního zdroje
- 1x přenosný hasicí přístroj sněhový CO₂ s hasicí schopností 55B pro požární úsek rozvaděče
- Učebny se zázemím (N4.01)
 - $n_r = 0,15 \cdot (494 \cdot 0,93 \cdot 1,0)^{1/2}$
 - $n_r = 3,2$
 - $n_{HJ} = 6 \cdot 3,2 = 19,2$
 - $n_{PHP} = 19,2 / 6 = 3,2 \rightarrow 6$ jednotek, PHP práškový 21 A, 183 B

V požárním úseku učeben se zázemím budou umístěny nejméně 4 kusy PHP práškového s hasicí schopností 21A.

Umístění hasicích přístrojů bude odpovídat ustanovení § 3 vyhl. č. 246/2001 Sb.:

- musí být umožněno jejich rychlé a snadné použití;
- musí být umístěny tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné (pokud je přenosný hasicí přístroj v prostoru, který není umístěn na viditelném místě, musí být označen příslušným požárně bezpečnostním značením);
- musí být umístěny na svislé konstrukci případně na vodorovné konstrukci, jsou-li k tomu konstrukčně přizpůsobeny. Rukojeť hasicího přístroje na svislé konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Hasicí přístroj umístěný na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být zajištěny proti pádu (např. zajištěny odepínatelným řetízkem, páskem apod.).

10. Zhodnocení objektu z hlediska protipožárního zásahu

(podle § 12 vyhl.č. 23/2008 Sb., a § 41, odst. 2., písm. j) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku)

Situování stavby

Stavba se nachází na pozemku investora.

Přístupové komunikace

Příjezd vozidel jednotek PO ke stávajícímu objektu musí být zajištěn po příjezdové komunikaci o šířce min. 3,0 m odpovídající ČSN 73 6101, 73 6110, 73 6114. Příjezdové komunikace musí umožňovat příjezd vozidel jednotek PO do vzdálenosti max. 20 m od vstupů do navrhovaného objektu dle čl. 12.2.1. b) ČSN 73 0802. Příjezdové komunikace musí odpovídat zatížení 100 kN na jednu nápravu.

Příjezd vozidel jednotek PO k objektu bude zajištěn po stávající příjezdové jednosměrné průjezdné komunikaci (ulice Na Chmelnici) o šířce min 5,0 m. Komunikace je zpevněná asfaltová a vyhovuje zatížení 100 kN na jednu nápravu. Příjezd vozidel je zajištěn do vzdálenosti 20 m od vstupu do CHÚC typu B, kterým se předpokládá vedení požárního zásahu. Odstavení vozidel jednotek PO je vyznačeno v situaci.

Nástupní plochy

V souladu s čl. 5.10.2 ČSN 73 0834 nemusí být u bytového domu zřízena nástupní plocha, neboť je v objektu navržena vnitřní zásahová cesta.

Vnější zásahová cesta

V souladu s čl. 12.6.2 ČSN 73 0802 lze od zřízení vnější zásahové cesty upustit, neboť přístup na střechu objektu bude zajištěn pomocí výlezu z prostoru objektového schodiště v CHÚC v 4.NP.

Vnitřní zásahová cesta

Dle čl. 12.5.1a) ČSN 73 0802 bude v objektu zřízena vnitřní zásahová cesta. Vnitřní zásahová cesta bude tvořena vnitřním schodištěm CHÚC typu B.

11. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

(podle § 9 vyhl. č. 23/2008 Sb., a § 41, odst. 2., písm. l) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, rozvodná potrubí, vytápění, VZT zařízení, apod. z hlediska požadavků požární bezpečnosti)

Elektroinstalace

Je provedena ve všech prostorech objektu s ohledem na vnější vlivy, stanovené dle ČSN 332000-5-51 (v souladu s požadavky vyhlášky č. 23/2008 Sb. Elektroinstalace bude provedena i s ohledem na vliv atmosférické elektřiny dle ČSN EN 62 305 (systém ochrany před bleskem bude proveden z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a v souladu s věcně příslušnými předpisy). Ke kolaudaci bude předložena zpráva o výchozí elektrovezi. Elektroinstalace bude provedena odbornou osobou dle samostatného projektu.

Elektroinstalace je navržena v souladu s čl. 12.9 ČSN 73 0802.

Elektrické kabely a vodiče, které neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu, mohou být vedeny prostorem ČCHÚC za těchto podmínek:

- volně vedené kabely a vodiče budou s funkční integritou a třídy reakce na oheň min P15 – R – B2_{ca}, s1, d1; nebo
- kabely budou uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331, mohou být např. 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 mohou být 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, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost.

V ostatních prostorech se elektrické kabely a vodiče, které neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu, dále požárně nehodnotí a mohou být vedeny i volně bez dalších úprav (za předpokladu, že hmotnost izolace kabelů a vodičů nepřesáhne 0,2 kg/m³ obestavěného prostoru, ve kterém se běžně vyskytují osoby – komerční jednotky).

Na elektrické kabely a vodiče, které neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu a které vedou v instalačních šachtách (požárně oddělených), nejsou kladeny nároky z hlediska požární ochrany.

Vodiče a kabely mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika (včetně CHÚC) 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.

Dále mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud vodiče a kabely vyhovují:

CEI IEC 331-11, CEI IEC 331-21, CEI IEC 331-23, CEI IEC 331-25 a ČSN EN 50 265-1, ČSN EN 50 265-2-1, ČSN EN 50 265-2-2 a ČSN IEC 332-3.

Charakteristiky elektrických kabelů, vyhovující uvedeným požadavkům, budou předloženy při závěrečné kontrolní prohlídce.

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu

Tato zařízení budou připojena samostatným vedením z přípojkové skříňe nebo z vlastního hlavního rozvaděče a to takovým způsobem, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu.

Pro vedení těchto kabelů a vodičů platí následující:

- mohou volně vést prostory a požárními úseky bez požárního rizika (CHÚC), kabely budou s třídou funkčnosti P15-R a třídy reakce na oheň B2_{ca}, s1, d1;
- kabely a vodiče, které jsou volně vedeny prostory nebo požárními úseky s požárním rizikem budou s třídou funkčnosti P15-R až P45-R (dle požadované doby funkčnosti PBZ při požáru) a třídy reakce na oheň B2_{ca}, s1, d1; případně
- budou kabely uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331, mohou být např. 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 mohou být 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.

Elektrické kabely a vodiče zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu, které jsou volně vedeny ve společných instalačních šachtách budou s třídou funkčnosti P15-R až P45-R (dle požadované doby funkčnosti PBZ při požáru) a třídy reakce na oheň B2_{ca}, s1, d1 nebo budou chráněny podle výše uvedených zásad (samostatné drážky, truhlíky, šachty apod. s požární odolností EI 30 DP1).

Charakteristiky elektrických kabelů, vyhovující uvedeným požadavkům, budou předloženy při závěrečné kontrolní prohlídce.

Požárně bezpečnostní zařízení v objektu:

- Nouzový zvykový systém – P30-R
- Větrání CHÚC typu B vč. odtahové klapky – doba funkčnosti P45-R
- vypínací prvky Total a Central stop – doba funkčnosti P45-R

Elektrické rozvaděče v CHÚC:

Rozvaděče elektrické energie v samostatných lokálních skříňových prostorách v CHÚC budou tvořit samostatné požární úseky:

- a) Jsou-li rozvaděče sestaveny z výrobku třídy reakce na oheň A1, A2 či B a kabely či vodiče mají alespoň třídu reakce na oheň B2_{ca}, zařazuje se tento požární úsek do I. stupně požární bezpečnosti s požadovanou požární odolností požárně dělicích konstrukcí E 30 DP1.
- b) 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. stupně požární bezpečnosti s požadovanou požární odolností požárně dělicích konstrukcí EI 30 DP1 a s požárními uzávěry EI 30 DP1–Sm.

Poznámka:

Jedná se o rozvaděče, které mají napětí větší než 200 V a více než 25 A, nikoliv však o technické a technologické elektrické rozvodny, kabelové kanály apod. (viz ČSN 73 0848).

Elektrické rozvaděče pro napájení požárně bezpečnostních zařízení

Pokud nejsou umístěny v místnosti tvořící samostatný požární úsek, musí tvořit samostatný požární úsek s požadovanou požární odolností dělicích konstrukcí EI 30 DP1 a s požárním uzávěrem EI 30 DP1, v případě, že ústí do CHÚC musí být požární uzávěr navíc kouřotěsný S_m.

Elektrický rozvaděč pro napájení PBZ bude spolu s náhradním zdrojem UPS v samostatném požárním úseku v 1.PP (P1.01).

Vypínání elektrické energie při požáru

Dle čl. 4.5.1 ČSN 73 0848 musí být umožněno centrální vypnutí elektrických zařízení v objektu nebo v jeho části, jejichž funkčnost není nutná při požáru – CENTRAL STOP, zároveň musí být zajištěna dodávka elektrické energie požárně bezpečnostním zařízením (větrání CHÚC).

Dle čl. 4.5.2 ČSN 73 0848 musí být umožněno vypnutí elektrických zařízení v objektu nebo v jeho části, včetně požárně bezpečnostních zařízení – TOTAL STOP.

Dle čl. 4.5 ČSN 73 0848 musí být kabelové trasy k tlačítkům CENTRAL STOP A TOTAL STOP navrženy tak, aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí (odpojení) elektrické energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek požární ochrany.

Tlačítka Central a Total stop budou v souladu s čl. 4.1.6 ČSN 73 0848 umístěny ve vstupní části CHÚC typu B v 1.NP.

Větrání

Odvětrání tříd, kabinetů a chodby (šatny) se předpokládá přirozeně. Mechanická vzduchotechnika bude odvětrávat hygienická zařízení pomocí axiálních ventilátorů do stoupacích potrubí vyvedených nad střechu nebo do komínových průduchů.

Větrání chráněné únikové cesty je navrženo v souladu s ustanovením ČSN 73 0802 podrobněji viz kap. 6. Potrubí pro přívod vzduchu bude v části procházející mimo požární úsek CHÚC v celé délce požárně izolováno pro III. SPB (požární odolnost EI 30 DP1).

Vzduchotechnické zařízení musí být provedeno v souladu s požadavky ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením.

Potrubní rozvody VZT budou navrženy z pozinkovaného plechu (třída reakce na oheň A1). Prostupy vzduchotechnického potrubí požárně dělicími konstrukcemi požárních úseků budou zabezpečeny požárními klapkami, kromě případů, kdy průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm² a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnická potrubí prostupují, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm. VZT potrubí, u kterého nebude možno instalovat požární klapky, bude provedeno jako chráněné (bez vyústku) konstrukcí nebo izolací s požární odolností.

Požární odolnost chráněného vzduchotechnického potrubí a požárních klapek klasifikace EI:

Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku	I.SPB II.SPB	III.SPB IV.SPB	V. SPB	VI.SPB	VII.SPB
Požární odolnost VZT zařízení	EI 15	EI 30	EI 45	EI 60	EI 90

Otvory pro výfuk vzduchu musí být nejméně 1,5 m od:

- východů z únikových cest na volné prostranství
- otvorů pro přirozené větrání schodišť CHÚC
- nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení

Otvory pro sání vzduchu musí být:

- vzdáleny vodorovně min. 1,5 m a svisle min. 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn
- potrubím vyvedeny min. 1 m nad rovinu střešního pláště v případě, že bude alternativně navržen střešní plášť, který je schopný šířit požár.

Požadavky pro otvory pro sání či výfuk vzduchu nemusejí být dodrženy, pokud VZT zařízení se samočinně vypne při výskytu zplodin hoření v potrubí.

Ve smyslu ustanovení článku 4.3.1., 4.3.2., 4.3.3 ČSN 73 0872 je VZT vně objektu uspořádáno a umístěno tak, aby jím nemohl být přenesen oheň nebo kouř do požárních úseků téhož objektu nebo do jiných objektů.

Ve smyslu ustanovení článku 4.3.6 ČSN 73 0872 jsou všechny VZT zařízení, včetně vyústek provedena z nehořlavých hmot.

V souladu s ustanovením vyhlášky MV č. 23/2008 Sb., musí být na potrubí označeny směry proudění a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání.

Vytápění

Vytápění je uvažováno deskovými otopnými tělesy napojenými na stávající rozvody, příp. na samostatný okruh. Vytápění objektu zůstává stávající.

Rozvodná potrubí

Při návrhu rozvodných potrubí budou respektovány požadavky čl. 11 ČSN 73 0802:

- potrubí světlého průřezu do 40 000 mm² (bez ohledu na hořlavost použitého materiálu) bez dalších opatření;
- potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm² bude ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (nehořlavých stavební výrobky) a jeho případná izolace bude alespoň do vzdálenosti 1000 mm od obou líců požárně dělicí konstrukce také z nehořlavých stavebních výrobků;
- potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm² a jejich příslušenství z hořlavých stavebních výrobků nesmí být volně vedena požárním úsekem a musí být zabudována ve stavební konstrukci druhu DP1, nebo jinak požárně chráněna (např. krycí vrstvou o požární odolnosti alespoň 30 minut), případně budou umístěna v instalačních šachtách.

Mimo výše uvedených požadavků budou při prostupu potrubí požárně dělicí konstrukcí dodrženy podmínky stanovené čl. 6.2 ČSN 73 0810 (viz výše).

12. Požadavky na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

(podle § 14 vyhl. č. 23/2008 Sb. a § 41, odst. 2., písm. n) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, stanovení podmínek a návrh způsobu umístění požárně bezpečnostních zařízení a jejich instalace do stavby - dále jen "návrh")

- způsob a důvod vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními, určení jejich druhů, popřípadě vzájemných vazeb;
- vymezení chráněných prostor;
- určení technických a funkčních požadavků na provedení vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení, včetně náhradních zdrojů pro zajištění jejich provozuschopnosti;
- stanovení druhů a způsobu rozmístění jednotlivých komponentů, umístění řídicích, ovládacích, informačních, signalizačních a jisticích prvků, trasa, způsob ochrany elektrických, sdělovacích a dalších vedení, zajištění náhradních zdrojů apod.;
- výpočtová část;
- stanovení požadavků na obsah podrobnější dokumentace.

Stabilní hasicí zařízení

Instalace SHZ se v souladu s čl. 6.6.10 ČSN 73 0802 v objektu nepožaduje.

Požární odvětrání (SOZ)

Instalace SOZ se v souladu s čl. 6.6.11a)1) ČSN 73 0802 nepožaduje. V učebnách se zázemím se nebude nacházet více jak 150 osob v jednom prostoru.

Elektrická požární signalizace (EPS)

V souladu s čl. 4.2.1 ČSN 73 0875 nemusí být v objektu navržena EPS.

Nouzové osvětlení

V CHÚC typu B a v půdní vestavbě bude instalováno nouzové osvětlení navržené podle ČSN EN 1838. Jeho provedení bude odpovídat charakteru umístění (jednoznačné směřování k nejbližšímu únikovému východu na volné prostranství – např. NO s piktogramem s vyznačeným směrem úniku a piktogramem nouzového východu dle ČSN ISO 3864-1).

Nouzové osvětlení bude funkční i v případě přerušení dodávky el. proudu a to po dobu 60 minut.

Svítilna nouzového osvětlení budou buď samostatná, nebo vestavěná do svítidel základního osvětlení.

Osvětlenost pro nouzové osvětlení únikových cest je stanovena podle ČSN EN 1838 (36 0453) čl. 4., v místech požárně bezpečnostních zařízení a v místech se změnou směru úniku je intenzita osvětlení minimálně 5 lx, na ostatních únikových komunikacích min. 1lx.

Nouzový zvukový systém (domácí rozhlas s nuceným poslechem)

V půdní vestavbě a v prostoru CHÚC typu B bude instalován domácí rozhlas s nuceným poslechem dle § 23 odst. 7 vyhl. č. 23/2008 Sb., neboť je škola určena pro více jak 100 osob. V souladu s čl. 9.17 ČSN 73 0802 se domácím rozhlasem rozumí zařízení dle ČSN EN 60849 (nahrazena ČSN EN 50849). Jedná se tedy o nouzový zvukový systém dle ČSN EN 50849 pro vyhlášení poplachu.

Nouzový zvukový systém bude spouštět manuálně pouze proškolená pověřená osoba z ústředny. Nouzový zvukový systém může být sloučen do jednoho systému např. s elektrickou zabezpečovací signalizací.

Hlášení bude provedeno zónově a v případě hlášení požárního poplachu, resp. evakuačního hlášení je poplach vyhlašován v celém objektu.

Zařízení bude vybaveno i automatickým přehráváním nekódované zprávy, která v případě spuštění bude automaticky vysílána do reproduktorů a bude vybízet ke klidnému odchodu osob z daného objektu (automatická smyčka). Ovládání bude také zajištěno z ústředny.

Ústředna nouzového zvukového systému bude v případě potřeby napájena vlastním záložním zdrojem (nabíjecím akumulátorem) pod dobu alespoň 30 min.

Ústředna rozhlasu (nouzového zvukového systému) musí být instalována v prostoru, odkud bude evakuace řízena (tj. ředitelna).

Záložní zdroj elektrické energie

V předmětném objektu bude navržen náhradní zdroj elektrické energie UPS, který tvoří samostatný požární úsek v 4.NP (N4.02). UPS slouží pro napájení ventilátorů pro větrání CHÚC typu B.

Ústředna nouzového zvukového systému a nouzového osvětlení budou v případě potřeby napájeny vlastními záložními zdroji (nabíjecím akumulátorem).

Kapacita UPS musí být navržena minimálně na:

- 45 minut pro větrání CHÚC typu B a odtahové klapky (světlík)

13. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

(podle § 41, odst. 2., písm. o) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení).

V objektu budou označeny směry úniku a únikové východy bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením všude tam, kde není viditelný východ do volného prostranství, které budou dostatečně viditelné i po odpojení objektu od el. sítě, (např. jsou napojeny na samostatný zdroj napájení, značky z fotoluminiscenčního materiálu, nasvícené značky prostřednictvím nouzového osvětlení).

Objekt bude vybaven dalšími výstražnými a bezpečnostními značkami (označení umístění přenosných hasicích přístrojů, označení hlavních uzávěrů médií, vypínacích prvků Central Stop a Total Stop, UPS).

14. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti

(podle § 41, odst. 2., písm. m) vyhl. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, stavebních hmot nebo snížení hořlavosti stavebních hmot)

Konstrukce, které nebudou vykazovat dostatečnou požární odolnost, budou upraveny např. SDK podhledem či obkladem.

15. Závěr

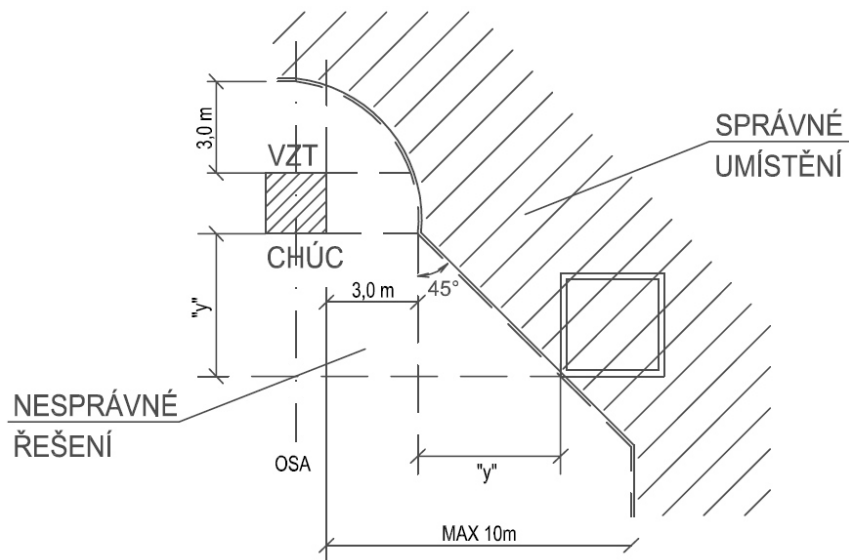
Při dodržení podmínek stanovených tímto požárně bezpečnostním řešením stavby lze konstatovat, že stavba je v souladu s platnými ČSN – požární bezpečnost staveb a respektuje zásady požární ochrany.

Předmětná vestavba do podkroví vyhovuje normovým požadavkům. Případné změny proti platným právním předpisům uvedené nebo nezmíněné v textu se řídí zákonem č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, vyhláškou MV č. 246/2001 Sb. o požární prevenci a příslušným kodexem norem.

Veškeré případné změny výše uvedených stavebních materiálů, konstrukcí, dispozičního členění nebo změna v užívání stavby či její části, musí být konzultovány se zpracovatelem požárně bezpečnostního řešení stavby a případně doplněny.

Praha březen 2022

Příloha – Obrázek k nasávání zařízení větrání CHÚC



Poznámka:

- Před uvedením objektu do provozu musí být podle zákona č.133/1985 Sb. o požární ochraně, zpracována **Dokumentace požární ochrany**, která bude zpracována v souladu se schváleným Požárně bezpečnostním

řešením stavby a bude schválena zpracovatelem Požárně bezpečnostního řešení stavby.

- Dále Prohlášení o shodě vč. Certifikátů o požární odolnosti požárních uzávěrů, těsnění požárních prostupů a ostatních požárních konstrukcích v souladu s ustanovením příslušného zákonného předpisu.
- Při uvedení objektu do provozu bude dále předložena smlouva o zajištění provozu Požárně bezpečnostních zařízení a věcných prostředků požární ochrany.
- V souladu s ustanovením § 7, vyhl. MV. 246/2001 Sb. o požární prevenci bude v průběhu kolaudační prohlídky předložena dokumentace k jednotlivým požárně bezpečnostním zařízením:

Odst. 3) **Provozeroschopnost** instalovaného požárně bezpečnostního zařízení se prokazuje dokladem o jeho montáži, funkční zkoušce, nebo koordinační funkční zkoušce, kontrole provozuschopnosti, údržbě a opravách provedených podle podmínek stanovených touto vyhláškou. U vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení, a stanoví-li tak průvodní dokumentace výrobce, i u dalších požárně bezpečnostních zařízení se provozuschopnost prokazuje také záznamy v příslušné provozní dokumentaci (např. provozní kniha).

Odst. 4) **Kontrola provozuschopnosti** požárně bezpečnostního zařízení se provádí v rozsahu stanoveném právními předpisy, normativními požadavky¹³⁾ a průvodní dokumentací jeho výrobce nejméně jednou za rok, pokud výrobce, ověřená projektová dokumentace nebo prováděcí dokumentace anebo posouzení požárního nebezpečí nestanoví lhůty kratší. Odst. 8) Doklad o kontrole provozuschopnosti požárně bezpečnostního zařízení vždy 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) písemné potvrzení o provedení kontroly provozuschopnosti požárně bezpečnostního zařízení, 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.