

Požárně bezpečnostní řešení

Technická zpráva požární ochrany

Název a místo stavby : Rekonstrukce kuchyně a jídelny – ZŠ Brno, Pastviny 70, 624 00 Brno – Komín,
Investor : Statutární město Brno, městská část Brno – Komín, Vavřínecká 733/15,
624 00 Brno
Stupeň : dokumentace pro provedení stavby
Datum : prosinec 2022/leden 2023
Vypracovala : Ing. Eva Fajkusová, Křížíkova 2988/68g, 612 00 Brno
mobil : +420 604 835 178
e-mail : fajke@volny.cz

1. Všeobecné údaje

1.1. Úvod

Požárně bezpečnostní řešení se ve stupni dokumentace pro provedení stavby zabývá posouzením stavebních úprav ve vnitřním prostoru stávající školní kuchyně a jídelny v objektu ZŠ v Brně – Komíně, Pastviny 70. Jedná se o rekonstrukci kuchyně a jídelny.

Stavbou dotčený pozemek je v majetku objednatele – města Brna. Jedná se o pozemek p. č. 4104/2, v katastrálním území Komín. Pozemek se nachází v městské části Brno-Komín. Řešený pozemek je přístupný z veřejné komunikace.

Záměr investora je rekonstrukce a rozšíření školní jídelny s modernizací stávající technologie provozu kuchyni.

Kolaudační rozhodnutí nebylo doloženo, dle sdělení Úřadu městské části města Brna, Brno - Komín, Odbor stavební je objekt, jehož součástí je i kuchyně a jídelna, od své kolaudace užíván ke svému účelu, vydáno pod č.j. MCBKOM 04449/2022/SÚ/Kub, Ing. Petra Kuběnová, dne 9.11.2022.

Dle fyzické prohlídky vykonané projektantem stavební části se jedná o pavilonovou školní budovu, která není dělena na požární úseky, požárně bezpečnostní řešení nebylo doloženo.

Počet žáků v ZŠ je dle současného stavu 811 osob, ve třídách MŠ se jedná o celkem 90 dětí v rozmezí 3 až 6 let, jedná se o osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Dle vyhl. 460/2021 Sb. se jedná o stavbu III. kategorie s pátou třídou využití T5. Celkový počet osob v objektu 901.

Pro zpracování PBR byly použity následující podklady:

- 1) Projektová dokumentace stavební části, textová část a půdorys kuchyně, zpracovatel Pam Arch s.r.o., zodpovědný projektant Ing. Arch. Robert Ševčík;

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v souladu s vyhláškou MV č.246/2001 - vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, zákonem č.133/1985 Sb, o požární ochraně v platném znění, vyhl. MV č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb v platném znění vyhl. 268/2011 Sb. a dále v souladu s platnými ČSN, obsahuje textovou část.

1.2. Dispoziční uspořádání, konstrukční řešení

Popis stávajícího stavu

Řešená část stavby se nachází ve dvou podlažích: v suterénu a prvním nadzemním podlaží budovy. V prostoru suterénu se nachází část zásobování kuchyně, skladovací prostory, chladicí a mrazicí boxy. Suterén je propojen s prostorem kuchyně v prvním podlaží pomocí schodiště a výtahu. Jídelna je přístupná návštěvníkům z prostoru vstupní haly školy. V prostoru kuchyně je několik místností, rozdělujících přípravu jídel do několika etap. Kuchyň má nefunkční vzduchotechnické rozvody. Nášlapná vrstva podlahy kuchyni je z keramické dlažby, pracovníce se stěžují na kaluže kvůli špatnému spádování. Na stěnách je šedý obklad do výšky dvou metru nad podlahou, nad ním je bílá omítka. Prostor jídelny je zpracován v žluté barvě (štuková omítka), stěny jsou obloženy hnědým dřevěným obkladem do výšky 1350 mm. Pohled jídelny proveden z perforovaných plastových lamel.

Zásadní stavební úpravy

Prostorová dispozice kuchyně se nebude měnit, bude odstraněno jen několik nenosných příček. Stávající

technologie kuchyně bude doplněná o nové spotřebiče. Stávající potrubí VZT během opravy budou rozebrána, očištěná, případně nahrazená novými součástkami, podrobně je popsáno v části VZT. Po dokončení stropu potrubí VZT bude osazeno zpátky, v případě výskytu keramického stropu, pokud nebude možné namontovat potrubí zpět do stropu, budou použité závěsné prvky firmy HILTI. V rámci modernizace jídelny bude doplněná i samostatná jednotka, která bude ovětrávat prostor jídelny. V prostoru kuchyně a schodiště stávající litinové radiátory budou demontované, očištěné, natřené bílou barvou a osazeny zpět. Všechny stěny, podlahy a stropy v řešených prostorách budou odstraněny až do úrovně nosné konstrukce. V prostoru kuchyni bude provedena nová podlaha a odtokové žlaby v uličkách mezi spotřebiči. Vyznačené dveře a zárubně v řešené části stavby budou vyměněny. Nový výdejní pult bude vymístěn do prostoru jídelny, bude nad ním umístěno nepřímé osvětlení v kombinaci s různobarevnými zvuk pohlcujícími panely.

Dále bude provedena oddělená část pro učitele, ve které přibude kuchyňská linka. Konstrukce prosklené přičky denní místnosti bude bezrámová, pro větší prosvětlení vnitřních prostor. V dolní části skla budou polepená průsvitnou matnou fólií s potiskem. Akustický podhled jídelny bude proveden z perforovaného sádkartonu v kombinaci s napínanou nasvícenou fólií, sloužící jako světla.

Rekonstrukce školní kuchyně a jídelny bude rozdělena do několika etap.

V I. etapě bude provedená kompletní modernizace provozu kuchyně, rekonstrukce příslušných skladovacích prostor v 1.PP a také rozšíření a oprava samotné jídelny. V suterénu objektu budou provedeny jenom nejnutnější změny, vybourání několika příček stávajících skladů a nahrazení stávajících boxů moderními chladicími a mrazicími boxy. Všechny změny se týkají 1.PP.

Místnost pro stravenkárku (původní C114) a prostor na mytí rukou budou přemístěny.

Dispoziční řešení kuchyně se zásadně nemění, pracovní plocha bude zvětšená díky vybourání nenosné přičky a zrušení nevyužívané chodby, prostor výdeje bude vymístěn do prostoru jídelny. V kuchyni přibude několik zděných polopříček o výšce 1400 mm, rozdělujících prostor na uličky se spotřebiči. Budou vybourané dva komíny. Samotný provoz kuchyni bude modernizován a doplněn o nové spotřebiče.

Bude renovován prostor šatny pro zaměstnance kuchyně, kompletně rekonstruovaná umývárna a WC.

Stávající plocha jídelny v I. etapě bude rozšířena po vybourání několika místností (č.m. B107, B109, B114, C101-C109, C112-C114).

Jídelna mimo hlavní místnost č. 1.01 bude obsahovat umývárnu (č.m. 1.02), místnost pro stravenkárku (č.m. 1.03) a oddělenou místnost pro učitele (č.m. 1.04). Jídelna bude oddělená od prostoru kuchyně výdejním pultem a sníženou zástěnou.

II. etapa bude zahrnovat zrušení dalších místností (č.m. B103-B106, B108, B110-B113) a tím zkapacitnění jídelny. Během II. etapy bude opravená podlaha a stěny v návaznosti na design jídelny z I. etapy.

Bourací práce zahrnují:

- odstranění nenosných příček pro uvolnění dispozice v rozsahu dle výkresů bouracích prací
- vybourání okenního otvoru v denní místnosti pro personál kuchyně
- otlučení povrchů stěn a stropů do nosné konstrukci ve vybraných místnostech
- odstranění podlahy do úrovně stropní desky 1. NP cca 100 mm
- vybourání stávajících komínů
- výměna světlíků

- odstranění instalačních šachet
- demontáž mříží v m.č. 1.13
- demontáž a výměna vybraných vnitřních dveří a zárubní
- demontáž a přemístění hydrantu
- odstranění stávajících chladicích a mrazicích boxů v suterénu

III. etapa bude zahrnovat opravu suterénu, přibude hygienické zázemí a dále údržbářská a opravářská dílna společně s příručním, skladem nářadí a zahradního náčiní pro skladníka. Zde nově vznikne místnost větší než 100 m².

Popis konstrukcí

Objekt školy je pravděpodobně vystavěn z konstrukční soustavy - montovaný žb. skelet MS-OB. Stávající svislé konstrukce včetně obvodových stěn v 1.np jsou dle předpokladu zděné z plných cihel. Nové svislé nosné konstrukce nejsou navrhovány, v rámci úprav se nepředpokládají žádné zásahy do nosných konstrukcí.

Nad prostorem kuchyně stropní konstrukce je provedená ze žb prefabrikovaných desek tl. 250 mm. Vyvýšený prostor střechy nad částí jídelny s velkým rozponem je zajištěn příčnými ocelovými vazníky (přesný tvar a použité profily se nepodařily při průzkumu zjistit).

Během renovace školní jídelny budou vyměněny světlíky nad prostorem jídelny, bude přidána dodatečná hydroizolace kolem každého světlíku, šíře pásu HI 500 mm (střecha obsahuje 15 světlíků). Budou provedeny nové rozvody vzduchotechniky, všechny prostupy budou zatepleny a izolovány. Pro prostupy VZT budou použité otvory odhalené po vybourání nepoužívaných komínů.

Stávající příčky jsou zděné. Nové nenosné příčky jsou SDK a dozdivky z keramických tvárnic. Pro vedení rozvodů budou provedeny sádkartonové předstěny.

Nově vzniklá denní místnost pro učitele v prostoru jídelny bude oddělena od samotné jídelny pomocí bezrámového interiérového zasklení a také pomocí nenosné příčky z keramických tvárnic. Prosklená příčka bude provedená z kaleného bezpečnostního skla, polepeného matnou folií s potiskem.

Nová podlaha v prostorech kuchyně bude litá, s protiskluzností R11. Nová podlaha v prostoru samotné jídelny bude provedená z kaučuku s kročejovým útlumem.

V 1.NP v místnostech č. 1.02, 1.03, 1.04 1.07, 1.13, 1.14 budou provedeny celoplošně napínané svítící podhledy s LED světly. V prostoru jídelny č.m. 1.01 bude proveden sádkartonový akustický podhled s napínanými svítícími zónami. Sádkartonové podhledy budou dále v m.č. 1.17 umývárna, bude použit sádkarton do vlhkého prostředí.

Obklady : v kuchyni budou opatřeny stěny keramickým obkladem do výšky 2 m.

Jako kryt radiátorů budou použity kompaktní laminátové desky se speciální vícevrstvou strukturou, která zpomaluje hoření. Výrobek má mít třídu reakce na oheň B-s2, d0.

2. Požárně technické posouzení

2.1. Požární charakteristiky objektu

Navrhované úpravy stávajících prostor kuchyně a jídelny spojené s modernizací gastroprovozu budou posuzovány zejména dle ČSN 73 0802:2009 + změny (resp. konsolidovaná edice ČSN 73 0802 ed. 2:10/2020), ČSN 73 0810:2016 a vyhl. MV č. 23/2008 Sb. v platném znění a dalších souvisejících norem a předpisů.

Vzhledem k tomu, že objekt byl řádně zkolaudován jako stravovací provoz a provoz školní kuchyně a v současné době stále slouží ke stejnému účelu, lze uplatnit požadavky normy ČSN 73 0834:2011 – platí pro úpravy v 1PP školy v rámci I. etapy stavebních úprav.

Prostory budou využívány ke stejnému účelu, k jakému byly zkolaudovány.

Navrhovanými úpravami NEDOCHÁZÍ k situaci, že by jídelny tvořily shromažďovací prostory dle přílohy A, tab. A.1, pol. 6.1, ČSN 73 0831, není zde stanoveno více než 250 osob dle ČSN 73 0818, viz též dále.

Konstrukční systém : stávající konstrukční systém objektu je hodnocen jako nehořlavý, na svislé nosné konstrukce jsou použity konstrukční části druhu DP1 (nehořlavé), na vodorovné nosné konstrukce jsou použity konstrukční části druhu DP1.

Požární výška objektu : $h = 7,2$ m.

Vybavení požárně bezpečnostními zařízeními (PBZ) : ve stravovacím provozu není v současné době instalováno zařízení elektrické požární signalizace (EPS), samočinné odvětrací zařízení/zařízení pro odvod kouře a tepla (SOZ/ZOKT), není instalováno samočinné stabilní hasící zařízení SSHZ. Instalace těchto PBZ není nově požadována.

Jídelna – dle ČSN 73 0818 je zde stanoven větší počet osob než 150, instalace ZOKT se v souladu s čl. 6.6.11 v návaznosti na čl. 9.1.2, ČSN 73 0802 nepožaduje, vyhodnocena bude doba evakuace, viz dále bod 2.5 této zprávy.

2.1.1. Vyhodnocení úprav v suterénu, I. etapa

Posouzení navrhovaných úprav v 1PP objektu v návaznosti na ČSN 73 0834 :

- Dle čl. 3.2 a 3.3), se jedná o **změnu stavby skupiny I.**

Výše popsanými úpravami v suterénu (dispoziční úpravy, osazení chladících a mrazících boxů) nedojde ke změně užívání objektu ani jeho části ve smyslu čl. 3.2), ČSN 73 0834. Nedochozí tedy ke změně užívání objektu ani provozu ve smyslu příslušné ČSN, nedojde k záměně věcně příslušné projektové normy. Prováděné úpravy lze tedy charakterizovat jako **změnu stavby skupiny I** (lze tedy dle čl. 1, ČSN 73 0834 uplatnit požadavky této normy).

Ve smyslu čl. 3.2. a čl. 3.3, ČSN 73 0834 se jedná o **změnu staveb skupiny I.**

Ve smyslu čl. 3.2, výše uvedené normy nejde o změnu užívání objektu/prostoru z hlediska požární bezpečnosti, neboť nedochází :

1. ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno zvýšením součinu ($p_n \cdot a_n \cdot c$) o více než $15\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$, **vyhovuje**. Hodnota součinu se nemění, původní i současné využití je totožné – provoz zázemí školní jídelny a kuchyně;
2. nedojde ke zvýšení počtu unikajících osob, počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci o více než 20% stávajícího stavu. Počet osob zůstává nezměněn, vyhovuje;
3. nedojde ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob (skutečnost - nedojde);
4. nedojde k záměně funkce objektu (prostoru) – i nadále je využíván jako zázemí stravovacího provozu;
5. nedojde k realizaci přístaveb či nástaveb – nedochází k jakýmkoliv přístavbám nebo vestavbám;

2.1.2. Technické požadavky na změny staveb skupiny I.

Ve smyslu čl. 3.3, ČSN 73 0834 předmětem je pouze :

- a) oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí; **vyhovuje**, stavební úpravy v 1PP budou prováděny v omezené míře, jedná se o novou instalaci chladících a mrazících boxů, nové příčky v prostoru přípravný, nášlapné vrstvy podlah, omítky;
- b) výměna nebo obnova systémů technického zařízení budov, skutečnost – v omezené míře, výměna VZT - rozsah stávajícího VZT rozvodu není rozšířen, výměna rozvodů ZTI, napojení nových spotřebičů na el. instalaci, **vyhovuje**,
- c) není navrhována dodatečná vnější tepelná izolace;
- d) výměna technologického zařízení, skutečnost – jedná se o modernizaci technologie kuchyně – chladicí či mrazící boxy, **vyhovuje**,
- e) změnou vnitřního členění **nově** nevznikne místnost o ploše větší než 100 m², **vyhovuje**,

Změny staveb skupiny I. nevyžadují další opatření, pokud je splněno :

1. požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích není snížena pod původní hodnotu, nepožaduje se požární odolnost vyšší než 45 minut, **splněno**, nejsou měněny nosné konstrukce;
2. třída reakce na oheň stavebních výrobků a druh konstrukcí není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově navržené povrchové úpravy stěn a stropů nebude použito hmot s třídou reakce na oheň E, resp. F; u stropů (podhledů) nebudou použity hmoty, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají, **splněno**, případné povrchové úpravy stěn a stropů – výmalba, keramické obklady s třídou reakce na oheň A1;
3. šířka ani výška požárně otevřených ploch není zvětšena o více jak 10% původního rozměru, případně bude prokázáno že **vyhovuje** (skutečnost - nedochází ke zvětšení otvorů v obvodovém plášti);
4. nově zřizované prostupy všemi stěnami v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu budou utěsněny dle ČSN 73 0810:2016, totéž platí o prostupy požárně dělícími konstrukcemi; **splněno**, nosné konstrukce nejsou měněny, požadavky na prostupy viz dále;
5. nově instalované VZT rozvody budou provedeny dle ČSN 73 0872; **splněno**;
6. nově zřizované prostupy všemi stropy budou utěsněny v souladu s ČSN 73 0810:2016; **splněno**, požadavky na prostupy viz dále;
7. v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy a není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, nášlapná vrstva podlah), případně budou nově vyhodnoceny, **splněno**, stávající únikové cesty ze suterénu **nejsou měněny**;
8. v části objektu (v suterénu) **nejsou nově** navrženy prostory, které musí dle přidružené normy tvořit samostatné požární úseky;
9. změnou stavby nejsou zhoršeny původní parametry zařízení pro protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrní místa požární vody, **splněno**, nedochází ke změnám,

2.2.1. Vyhodnocení úprav v 1NP – jídelna

Vzhledem k tomu, že v I. i II. fázi úprav dochází ke zvětšení půdorysné plochy jídelny a tím i ke zvýšení počtu evakuovaných osob nad limitní hodnotu 250 osob, od které se již jedná o shromažďovací prostor, budou řešené prostory jídelny a kuchyně rozděleny na dva požární úseky, které budou posouzeny s plným využitím ČSN 73 0802.

Ve fázi č. II. dojde k rozšíření malé jídelny (m.č. 1.01) a původní kancelářské prostory pavilonu B.

Samostatné požární úseky budou tvořit :

- **N1.01** : hlavní jídelna, výdej jídla, kuchyně, přípravny;
- **N1.02.1** : jídelna pro učitele, malá jídelna (místnosti I. fáze, tj. 1.01, 1.02, 1.04);
- **N1.02.2** : jídelna pro učitele, rozšířená malá jídelna (místnosti II. fáze, tj. 1.01, 1.02, 1.04);

2.2.2. Vyhodnocení úprav v 1PP – III. etapa

Vzhledem k tomu, že ve III. fázi úprav dochází vybouráním přiček provedením dispozičních změn k vytvoření dílny školníka s plochou nad 100 m² je z místnosti včetně nového hygienického zázemí a vstupní chodby vytvořen nový samostatný požární úsek.

P01.01 : údržbářská dílna, chodba, hygienické místnosti

2.3. Výpočet požárního rizika, stanovení SPB

- hodnoty nahodilého požárního zatížení všeobecně jsou stanoveny dle přílohy A, tab. A.1, ČSN 73 0802;
- hodnota nahodilého požárního zatížení pro jídelny byla stanovena dle pol. 7.1.2 $\rightarrow p_n = 20 \text{ kg.m}^{-2}$, $a_n = 0,9$;
- hodnota nahodilého požárního zatížení pro přípravny byla stanovena dle pol. 7.1.4 $\rightarrow p_n = 30 \text{ kg.m}^{-2}$, $a_n = 0,95$;
- hodnota nahodilého požárního zatížení pro příruční sklady byla stanovena dle pol. 7.1.5 $\rightarrow p_n = 60 \text{ kg.m}^{-2}$, $a_n = 1,1$;
- hodnota nahodilého požárního zatížení pro údržbářskou dílnu byla stanovena dle pol. 9.4a) $\rightarrow p_n = 30 \text{ kg.m}^{-2}$, $a_n = 0,8$;

požární úsek N1.01 jídelna, kuchyně, výdej jídla

\Rightarrow požární riziko :

$S \text{ [m}^2\text{]} = 517,80$
 $S_o \text{ [m}^2\text{]} = 96,00$
 $h_o \text{ [m]} = 2,06$
 $h_s \text{ [m]} = 3,14$
 $S_m \text{ [m}^2\text{]} = 312,60$

$$\begin{aligned}p \text{ [kg.m-2]} &= 32,24 \\a_n &= 0,930 \\a &= 0,922 \\b &= 0,862 \\c &= 1,000 \\p_v \text{ [kg.m-2]} &= p.a.b.c = 25,62\end{aligned}$$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 68,32

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 43,10

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 2944,83**požární úsek N1.02.1 jídelny I. fáze**⇒ požární riziko :

$$\begin{aligned}S \text{ [m}^2\text{]} &= 94,50 \\S_o \text{ [m}^2\text{]} &= 0,00 \\h_o \text{ [m]} &= 0,00 \\h_s \text{ [m]} &= 3,20 \\S_m \text{ [m}^2\text{]} &= 47,70\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}p \text{ [kg.m-2]} &= 23,63 \\a_n &= 0,897 \\a &= 0,897 \\b &= 1,230 \\c &= 1,000 \\p_v \text{ [kg.m-2]} &= p.a.b.c = 26,09\end{aligned}$$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 70,19

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 44,10

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 3095,31**požární úsek N1.02.2 jídelny II. fáze**⇒ požární riziko :

$$\begin{aligned}S \text{ [m}^2\text{]} &= 180,60 \\S_o \text{ [m}^2\text{]} &= 23,56 \\h_o \text{ [m]} &= 1,91 \\h_s \text{ [m]} &= 3,20 \\S_m \text{ [m}^2\text{]} &= 133,80\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}p \text{ [kg.m-2]} &= 27,46 \\a_n &= 0,898 \\a &= 0,899 \\b &= 1,007\end{aligned}$$

$$c = 1,000$$
$$p_v \text{ [kg.m-2]} = p.a.b.c = 24,86$$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 70,08

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 44,05

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 3086,89

požární úsek P01.01 údržbářská dílna, WC, chodba⇒ požární riziko :

S [m²] = 123,69

S_o [m²] = 4,80

h_o [m] = 0,60

h_s [m] = 2,60

S_m [m²] = 103,36

p [kg.m-2] = 30,40

a_n = 0,798

a = 0,813

b = 1,570

c = 1,000

p_v [kg.m-2] = p.a.b.c = 38,80

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = III.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 76,50

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 47,47

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 3631,40

Půdorysné rozměry i mezní půdorysné plochy požárních úseků jsou vyhovující.**2.4. Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí**

Požadavky na požární odolnosti stavebních konstrukcí jsou stanoveny dle tab.12, ČSN 73 0802, u sousedících, neřešených částí objektu se předpokládá také zařazení nejvýše do II. SPB (jedná se o administrativní zázemí kuchyně s předpokládaným požárním zatížením 42 kg.m⁻² a z druhé strany se jedná o chodby a školní třídy, či vstupní prostory s kovovými šatními boxy s předpokládaným požárním rizikem max. 28 kg.m⁻², dle tab. 8, ČSN 730802 lze i tyto prostory zařadit do nejvýše II.SPB při požární výšce 7,2 m.

⇒ **N1.01, N1.02.1, N1.02.2 - II.SPB**

- **požární stěny, požární stropy** : REI/EI 30DP1, v posledním podlaží REI/EI 15DP1;
- **požární uzávěry** : EW 15DP3-C;
- **nosné konstrukce uvnitř požárního úseku** : R 30DP1, v posledním podlaží R 15DP1;
- **obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu** : EW 15DP1;

Skutečné odolnosti :

- **požární stěny** : jedná se o zděné stěny v tl. nejméně 125 mm s požární odolností nejméně EI 30DP1 (stanoveno dle publikace [3], tab. 6.1.1), případně systémové SDK příčky, které budou provedeny s požadovanou klasifikací. Dále jako požární stěny jsou navrhovány prosklené příčky – provedeny budou s požadovanou klasifikací, tj. EI 30DP1, **vyhovuje**;
- **požární stropy** : stávající žb. prefabrikované panely s požární odolností REI 60DP1 (stanoveno dle ČSN 73 0821 ed.2, tab. 2, pol. 1.2), v jídelně pod ocelovými vazníky bude proveden nový systémový SDK podhled s klasifikací EI 15DP1, přičemž akustický podhled a konstrukce napínaného odhledu bez požadavku na odolnost (požadavky na další parametry viz dále), **vyhovuje**,
- **požární uzávěry** : budou osazeny požadovaného typu a provedení, ve smyslu čl. 5.5.8, ČSN 73 0810:2016 musí být požární uzávěry opatřeny samozavírači a toto zařízení musí umožnit správné a funkční uzavření všech otevíratelných částí. Přesné umístění osazených požárních uzávěrů – viz půdorys řešeného podlaží, **vyhovuje**;
- otvor mezi stávající jídelnou a novou (mezi požárními úseky N1.01 a N1.02) uprostřed dispozice bude uzavřen požární roletou, která bude v provozní době trvale vytažená, v případě vzniku požáru dojde k jejímu uzavření a to na základě impulsu z autonomních čidel reagujících na kouř, které budou osazeny po obou stranách rolety, přičemž roleta není klasifikována jako požární uzávěr, ale jako konstrukce požární stěny požadavkem EI 30DP1 (plocha takto uzavřeného otvoru je větší než 10 m²),
- **nosné konstrukce** : stávající žb. sloupy 400/400 mm s požární odolností nejméně R 30DP1 (dle publikace [3], tab. 2.1), **vyhovuje**;
- **obvodové stěny** : stávající výplňové zdivo z keramických tvárníc v tl. 250 mm, požární odolnost EW 180DP1 (stanoveno dle publikace [3], tab. 6.1.1), **vyhovuje**;
- sádkartonové konstrukce či jiné deskové konstrukce s protipožární funkcí budou provedeny autorizovanými firmami a ke kolaudaci budou předloženy platné atesty, certifikáty a prohlášení o shodě. Garantem požadované požární odolnosti sádkartonových konstrukcí je zhotovitel stavby. Sádkartonové konstrukce bude provedena dle platných katalogových listů použitého systému;
- stávající dveře výtahu – dle čl. 5.5.5, ČSN 73 0834 lze ponechat stávající;
- vybavení požárního úseku N1.01 zařízením ZOKT → je postupováno dle čl. 6.6.11, ČSN 73 0802. Dle dále provedeného výpočtu NENÍ doba evakuace delší než stanoví čl. 9.1.2, ČSN 73 0802, instalace ZOKT se tedy **nepožaduje**;
- požadavky na povrchové úpravy : jídelna v požárním úseku N1.01 se z hlediska požadavku na povrchové úpravy zařazuje v souladu s čl. 8.14.2, 8.14.3) ČSN 73 0802 do skupiny U1. Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí **nesmí být** užito výrobků třídy reakce na oheň C až F, přičemž nejvyšší dovolený index šíření plamene $i_s \leq 75,0 \text{ mm.min}^{-1}$ (pro stěny), resp. $i_s \leq 50,0 \text{ mm.min}^{-1}$ (pro podhledy). Jídelny v požárním úseku N1.02 se zařazují dle výše uvedeného článku 8.14.2 a v návaznosti na 8.14.4, ČSN 73 0802 do skupiny U2 (plocha požárního úseku je menší než 200 m²) → na povrchové úpravy stavebních konstrukcí **nesmí být** užito výrobků třídy reakce na oheň D až F, přičemž nejvyšší dovolený index šíření plamene $i_s \leq 100,0 \text{ mm.min}^{-1}$ (pro stěny), resp. $i_s \leq 75,0 \text{ mm.min}^{-1}$ (pro podhledy).
- napínané podhledy použité v jídelnách - dle doložených podkladů se jedná o výrobek s třídou reakce na oheň B-s1, d0 s indexem šíření plamene $i_s = 0,00 \text{ mm/min}$. Doloženo bude platným PKO nejpozději ke kolaudaci;

- výplně střešních světlíků : světlíky jsou vyplněny izolačním tvrzeným dvojsklem nad kterým bude provedena kopule z akrylátu. Světlíky budou zajištěny proti odpadávání a odkapávání vložení sítě, splněny jsou tímto opatřením požadavky čl. 8.8.2, ČSN 73 0802;
- samozavírače doporučuji použít s klasifikací C3 (50 000 cyklů), zejména u dveří ze třídního traktu do traktu jídelen, v ostatních případech postačuje samozavírač s klasifikací C2.
- samouzavírací zařízení na všechny otevíratelné části požárního uzávěru, v případě dvoukřídlových dveří a obou křídel aktivních se požaduje koordinátor zavírání pro správné a funkční uzavření všech částí uzávěru dle čl. 5.5.8, ČSN 73 0810:2016;
- dle čl. 8.5.2, ČSN 73 0802 lze za součást požárního uzávěru považovat i nadsvětlik, případně pevnou boční část uzávěru, pokud plocha těchto konstrukcí nepřesahuje 1,5 násobek plochy otevíratelného požárního uzávěru, nejvýše však 6 m², jedná se o tyto uzávěry :
 - v I. fázi dvoukřídlové dveře v prosklené stěně mezi m.č. 1.01 a stávajícím školním vestibulem. Plocha uzávěru činí $1,7 \times 2,1 = 3,57 \text{ m}^2$, z toho 1,5 násobek je $3,57 \times 1,5 = 5,355 \text{ m}^2$, plocha celého uzávěru může být $3,57 + 5,355 = 8,925 \text{ m}^2$, skutečná plocha celého otvoru je $8,25 \text{ m}^2 < 8,925 \text{ m}^2$, tj. je vyhovující podmínce a pevné části mohou být posouzeny jako uzávěř;
 - ve II. fázi k takovým případům nedochází, neboť všechny prosklené stěny s dveřmi mezi jídelnami přesahují požadované parametry a jsou tedy posuzovány jako stěny nikoliv jako uzávěry;

⇒ P01.01 - III.SPB

- **požární stěny, požární stropy** : REI/EI 60DP1;
- **požární uzávěry** : EW 30DP3-C;
- **nosné konstrukce uvnitř požárního úseku** : R 60DP1;
- **obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu** : EW 30DP1;

Skutečné odolnosti :

- **požární stěny** : jedná se o zděné stěny v tl. nejméně 150 mm s oboustrannou omítkou s požární odolností EI 90DP1 (stanoveno dle publikace [3], tab. 6.1.1), **vyhovuje**;
- **požární stropy** : stávající žb. prefabrikované panely s požární odolností REI 60DP1 (stanoveno dle ČSN 73 0821 ed.2, tab. 2, pol. 1.2), **vyhovuje**,
- **požární uzávěry** : nově se požaduje mezi údržbářskou dílnou a el. rozvodnou, osazeny budou s požadovanou klasifikací EW 30DP3-C, **vyhovuje**,
- **nosné konstrukce** : stávající žb. sloupy 400/400 mm s požární odolností R 60DP1 (dle publikace [3], tab. 2.1), pro min. rozměr sloupu 350 mm a osovou vzdálenost výztuže od ohřívajícího povrchu $a = 40 \text{ mm}$, **vyhovuje**;
- **obvodové stěny** : stávající výplňové zdivo z keramických tvárníc v tl. 250 mm, požární odolnost EW 180DP1 (stanoveno dle publikace [3], tab. 6.1.1), **vyhovuje**;

2.5. Únikové cesty

Evakuace osob je vedena po nechráněných únikových cestách, únik po rovině. Z každého nově stanoveného požárního úseku jsou k dispozici dva směry úniku.

⇒ Posouzení únikových cest z požárního úseku N1.01 :

Počet evakuovaných osob z jídelny je stanoven dle čl. pol. 7.1.1), ČSN 73 0818, tj. $1,4 \text{ m}^2/\text{os}$, tj. $E = 223$ osob. Počet osob personálu 10 osob stanovené projektem, tj. $E = 10 \times 1,5 = 15$ osob. Počet evakuovaných osob z požárního úseku celkem **$E = 238$ osob**. Z požárního úseku jídelny je k dispozici více směrů úniku – jeden je veden nově zřízenými dveřmi v obvodové stěně s přímým východem do volného prostranství, dále je možný únik přes sousední požární úsek „malé“ jídelny (požární úsek N1.02) s pokračováním do vstupní haly školy a stávajícími východy do volného prostranství. Ze zázemí kuchyně a prostoru výdeje jídla je možný únik do stávajícího schodiště vedle výtahové šachty, po schodišti dolů do úrovně 1PP a dveřmi přímo ven.

Minimální požadovaný počet únikových pruhů pro více únikových cest, únik po rovině, kapacita únikového pruhu $K = 128$, součinitel evakuace $s = 1,0$: $u_{\min} = 238/128 \times 1,0 = 1,86 \cong 2 \text{ ú.p.}$ v šířce 1,1 m → vyhovuje, skutečné šířky dveří na únikových cestách jsou 0,9 m u dveří s přímým východem ven. Druhým směrem úniku - přes sousední požární úsek N1.02 a s pokračováním do vstupní haly školy a ven do volna. Šířka jednoho dveřního křídla jednoho dveřního křídla 0,8 m (u dvoukřídlových dveří se nepožaduje otevírání obou dvou dveřních křídel).

Mezní délka pro dvě únikové cesty : $l_{u \max} = 43,9$ m, přičemž délku únikové cesty sousedním požárním úsekem lze prodloužit dle čl. 9.10.3c), ČSN 73 0802 v závislosti na součiniteli a sousedního požárního úseku ($a = 0,899$, tomu odpovídá délka 30 m pro jeden směr úniku). Skutečné délky jsou : v případě úniku dveřmi na vnější rampu je délka únikové cesty vnitřkem požárního úseku 18,8 m a délka ÚC až na konec rampy, tj. do místa mimo požárně nebezpečný prostor činí 14,7 m, tj. délka únikové cesty celkem činí 33,5 m → vyhovuje. V případě úniku přes sousední požární úsek činí délka ÚC vlastním požárním úsekem 21 m a délka ÚC sousedním požárním úsekem 21,3 m, celkem 42,3 m → vyhovuje.

Ze zázemí kuchyně je možný únik vstupem do stávajícího schodiště (sousední požární úsek), po schodišti dolů do úrovně 1PP a východem dveřmi přímo ven do volného prostranství. Jedná se o stávající nechráněnou únikovou cestu.

- Ohrožení osob zplodinami hoření :

ve smyslu čl. 9.1.2, ČSN 73 0802 je možné evakuaci osob pokládat za bezpečnou, pokud unikající osoby jsou evakuovány v časovém limitu, kdy zplodiny hoření a kouř nezaplní prostor do úrovně 2,5 m nad podlahou. Skutečný započítatelný počet únikových pruhů $u = 3 \text{ ú.p.}$ (dveřní křídlo 0,9 m a 0,8 m), skutečná délka dvou ÚC je započítána hodnotou 33,5 m.

Časový limit : $t_e = 1,25 \cdot 3,0^{1/2}/0,922 = 2,34$ minuty.

Doba evakuace dle 9.12.2, ČSN 73 0802, t_u v minutách, únik po rovině :

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

$$t_u = 0,75 \cdot 33,5/35 + 238/50 \cdot 3 = 2,297 \text{ minuty, } t_e > t_u$$

⇒ Posouzení únikových cest z požárního úseku N1.02.2 (II. fáze) :

Počet evakuovaných osob z jídelny je stanoven dle čl. pol. 7.1.1), ČSN 73 0818, tj. $1,4 \text{ m}^2/\text{os}$, tj. v jídelně učitelů 29 osob + malá jídelna v I. fázi 34 osoby, celkem **$E = 34 + 29 = 63$ osob**. Z požárního úseku je k dispozici jeden směr úniku po rovině do vstupní haly školy a odtud ven do volného prostranství. Ze vstupní školní haly již je k dispozici více směrů úniku.

Minimální požadovaný počet únikových pruhů pro jednu nechráněnou únikovou cestu, únik po rovině, kapacita únikového pruhu $K = 70$, součinitel evakuace $s = 1,0$: $u_{\min} = 63/70 \times 1,0 \cong 1,0 \text{ ú.p.}$ v šířce $0,55 \text{ m}$ → vyhovuje, skutečné šířky dveří na únikových cestách jsou $0,9 \text{ m}$ u dveří do školní chodby a ven do volna. Šířka jednoho dveřního křídla jednoho dveřního křídla $0,8 \text{ m}$ (u dvoukřídlových dveří se nepožaduje otevírání obou dvou dveřních křídel).

Mezní délka pro jednu únikovou cestu : $l_{u \max} = 30,2 \text{ m}$, skutečná 20 m až k východu do volna → vyhovuje.

Splněny jsou požadavky tab. 17 a čl. 9.9.1, ČSN 73 0802 na výjimečné užití jedné únikové cesty.

⇒ Posouzení únikových cest z požárního úseku N1.02.2 (II. fáze) :

Počet evakuovaných osob z jídelny je stanoven dle čl. pol. 7.1.1), ČSN 73 0818, tj. $1,4 \text{ m}^2/\text{os}$, tj. v jídelně učitelů 29 osob + malá jídelna ve II. fázi 96 osob, celkem **$E = 96 + 29 = 125$ osob**. Z požárního úseku jsou k dispozici dva směry úniku po rovině do vstupní haly školy a odtud ven, případně přes sousední požární úsek jídelny N1.01. Jedná se o nechráněné únikové cesty.

Minimální požadovaný počet únikových pruhů pro více únikových cest, únik po rovině, kapacita únikového pruhu $K = 130$, součinitel evakuace $s = 1,0$: $u_{\min} = 125/130 \times 1,0 \cong 1,0 \text{ ú.p.}$ v šířce $0,55 \text{ m}$ → vyhovuje, skutečné šířky dveří na únikových cestách jsou $0,9 \text{ m}$ u dveří do školní chodby, případně přes sousední požární úsek N1.01 a ven do volna. Šířka jednoho dveřního křídla jednoho dveřního křídla $0,8 \text{ m}$ (u dvoukřídlových dveří se nepožaduje otevírání obou dvou dveřních křídel).

Mezní délka pro dvě únikové cesty : $l_{u \max} = 45 \text{ m}$, skutečné 24 m pro nejnepříznivější případ až k východu do volna → vyhovuje.

⇒ Posouzení únikových cest z požárního úseku P01.01 (III. fáze) :

Z požárního úseku je k dispozici jeden směr úniku po rovině přímo ven do volného prostranství. V údržbářské dílně má přechodné pracovní místo 1 osoba (školník). Počet osob dle ČSN 73 0818, čl. 4.1c) : $E = 1 \times 1,5 = 3$ osoby.

Minimální požadovaný počet únikových pruhů pro jednu nechráněnou únikovou cestu, únik po rovině, kapacita únikového pruhu $K = 79$, součinitel evakuace $s = 1,0$: $u_{\min} = 3/79 \times 1,0 \cong 1,0 \text{ ú.p.}$ v šířce $0,55 \text{ m}$ → vyhovuje, skutečné šířky dveří na únikových cestách jsou $0,8 \text{ m}$ u dveří do chodby a $0,9 \text{ m}$ u dveří ven do volna.

Mezní délka pro jednu únikovou cestu : $l_{u \max} = 30 \text{ m}$, skutečná 21 m až k východu do volna → vyhovuje.

Splněny jsou požadavky tab. 17 a čl. 9.9.1, ČSN 73 0802 na výjimečné užití jedné únikové cesty.

Všeobecné požadavky na provedení NÚC :

- splněny budou požadavky čl. 13.1.1, ČSN 73 0810:2016 – dveře na únikových cestách musí mít ve směru úniku kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) otevření uzávěru ručně bez užití jakýchkoliv nástrojů i v případě, že je uzávěr uzamčený, tj. dveře na únikových cestách budou opatřeny mechanickým panikovým zámkem (pokud budou opatřeny zámkem) a klikou dle ČSN EN 179, která po stlačení současně uvolní západku zámku a tím také uzamčenou závoru. Požadavek je zaznačen do půdorysu podlaží;
- dveře, kterými se předpokládá obousměrná evakuace nebudou opatřeny zámkem, případně tento bude zaslepen;
- rozmístění nábytku (židlí a stolků) v jídelnách bude provedeno tak, aby byl vždy zajištěn volný průchod směřující k únikovým dveřím a to v šířce nejméně 1,5 únikového pruhu;
- ve smyslu čl. 9.15.1, ČSN 73 0802 musí být únikové cesty dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem během provozní doby objektu. Nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude tam, kde je běžná elektroinstalace pro osvětlení;
- únikové cesty budou vybaveny nouzovým osvětlením, svítidla budou napájena z vlastního bateriového zdroje, které zajistí osvětlení nejméně po dobu 1 hodiny – dle požadavků ČSN EN 1838, čl. 4.2.5. je minimální doba svícení NO pro únikové účely 1 hodina, dle čl. 4.2.6.) NO únikových cest musí dosáhnout 50% osvětlenosti do 5 s a plné osvětlenosti do 60 s;
- ve smyslu §10, odst. 4), vyhl. 23/2008 Sb. musí být únikové cesty vybaveny bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením, v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob, toto bezpečnostní značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku nebo dochází ke křížení komunikací a při změně výškové úrovně úniku;

2.6. Odstupové vzdálenosti

Odstupové vzdálenosti dle intenzity sálání jsou stanoveny pro jednotlivé fasády. Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny dle intenzity sálání podrobným výpočtem pro kritickou hustotu tepelného toku $18,5 \text{ kW.m}^{-2}$ dle normové teplotní křivky. Za zcela požárně otevřené plochy jsou považovány okenní otvory.

Požární úsek N1.01

- ✓ fasáda východní směrem k pavilonu B1

pro délku $l = 31,2 \text{ m}$; výšku $h_u = 2,3 \text{ m}$,

výpočtové požární zatížení : $p_v = 25,62 \text{ kg.m}^{-2}$,

zcela požárně otevřená plocha : $S_{po} = 50,56 \text{ m}^2$

procento požárně otevřených ploch $p_o = 70 \%$,

předpokládaná teplota požáru : $T_g = 818,14 \text{ °C}$,

nejvyšší hustota tepelného toku na povrchu sálavé plochy : $l = 56,26 \text{ kW.m}^{-2}$,

polohový faktor $\phi = 0,3286$

odstupová vzdálenost v přímém směru **$d = 3,29 \text{ m}$** ;

přesah radiace do stran **$d_x = 1,56 \text{ m}$** ;

UPOZORNĚNÍ : v požárně nebezpečném prostoru se v tomto případě nachází okenní otvory v obvodové stěně třídního pavilonu B1.

OPATŘENÍ : v posuzované fasádě požárního úseku N1.01 bude jeden okenní otvor nejbližší pavilonu B1 odstraněn (šířka okna 1,2 m) a otvor bude dozděn (případně bude navržena jiná úprava např. systémová SDK konstrukce, kterou bude okenní otvor zaslepen), přičemž dozděná/doplněná část obvodové stěny bude vykazovat požární odolnost z vnitřní/vnější strany EW/EI 15DP1 (nenosná obvodová stěna).

- ✓ fasáda východní směrem k pavilonu B1 – přepočet po úpravě

pro délku $l = 30 \text{ m}$; výšku $h_u = 2,3 \text{ m}$,

výpočtové požární zatížení : $p_v = 25,62 \text{ kg.m}^{-2}$,

zcela požárně otevřená plocha : $S_{po} = 47,8 \text{ m}^2$

procento požárně otevřených ploch $p_o = 69 \%$,

předpokládaná teplota požáru : $T_g = 818,14 \text{ }^\circ\text{C}$,

nejvyšší hustota tepelného toku na povrchu sálavé plochy : $l = 55,46 \text{ kW.m}^{-2}$,

polohový faktor $\phi = 0,3331$

odstupová vzdálenost v přímém směru **$d = 3,24 \text{ m}$** ;

přesah radiace do stran **$d_x = 1,53 \text{ m}$** ;

po této úpravě se v požárně nebezpečném prostoru nenachází žádné jiné požární úseky, tudíž se jedná o vyhovující úpravu, viz též výkresová dokumentace

- ✓ stávající třídy pavilonu B1 – rohová dispozice, směrem k východní fasádě řešeného požárního úseku N1.01

pro délku $l = 29 \text{ m}$; výšku $h_u = 2,3 \text{ m}$,

výpočtové požární zatížení : $p_v = 28 \text{ kg.m}^{-2}$,

zcela požárně otevřená plocha : $S_{po} = 58,65 \text{ m}^2$

procento požárně otevřených ploch $p_o = 88 \%$,

Výpočet odstupových vzdáleností (kolmá dispozice sálavé a příjmové plochy)

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy:	29000	[mm]
Celková výška sálavé plochy:	2300	[mm]
Celková emisivita sálavé plochy:	1.0	[-]
Procento sálání:	88	[%]
Výpočtové požární zatížení (nebo t_e):	28	[kg/m ²] / [minut]
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	

Teplotní režim:

Normová teplotní křivka**Výsledky:**

Předpokládaná teplota požáru:	831.5 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	74.26 [kW/m ²]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na okraji sálavé plochy):	37.13 [kW/m ²]
Polohový faktor:	0.2481 [-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5 [kW/m ²]
Požadovaná odstupová vzdálenost (max.):	1.16 [m]
Přesah radiace do strany od boční hrany sálavé plochy:	0.47 [m]
Požárně nebezpečný prostor za okrajem sálavé plochy:	

Úhel odklonu za okrajem	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Odstup za okrajem [m]	1.13	1.05	0.91	0.71	0.43	0.01	0.01	0	0

V požárně nebezpečném prostoru se nachází stávající zděná obvodová stěna s požadovanou klasifikací EW/EI 30DP1 a částečně dozdivka dle předchozí úpravy, bez požárně otevřených ploch, vyhovuje. V případě stávajících meziokenních vložek v požárně nebezpečném prostoru – pokud jsou tyto bez doložitelné klasifikace požární odolnost musí být vyměněny za konstrukce splňující klasifikaci EW/EI 15DP1.

✓ fasáda západní směrem k pavilonu A1

pro délku $l = 32$ m; výšku $h_u = 3,1$ m,

výpočtové požární zatížení : $p_v = 25,62$ kg.m⁻²,

zcela požárně otevřená plocha : $S_{po} = 49,28$ m²

procento požárně otevřených ploch $p_o = 50$ %,

předpokládaná teplota požáru : $T_g = 818,14$ °C,

nejvyšší hustota tepelného toku na povrchu sálavé plochy : $l = 40,2$ kW.m⁻²,

polohový faktor $\phi = 0,4601$

odstupová vzdálenost v přímém směru **$d = 2,98$ m;**

přesah radiace do stran **$d_x = 1,32$ m;**

Požární úsek N1.02.2

✓ stávající požárně otevřené plochy pavilonu A1 – rohová dispozice, směrem k západní fasádě řešeného požárního úseku N1.02.2.

pro výpočet odstupových vzdáleností byla stanovena hodnota výpočtového požárního zatížení hodnotou přibližným výpočtem dle převládajících prostorů $p_v = 28$ kg.m⁻² a to s přihlédnutím ke skutečnosti, že v navazujících prostorech pavilonu A1 se nachází jednak vstupní vestibul se šatními boxy (tyto jsou dle konzultace s projektantem kovové, v tomto případě se uvažuje hodnota nahodilého požárního zatížení $p_n = 15$ kg.m⁻² a součinitelem $a_n = 0,7$), dále jsou zde školní chodby, v případě, že

jsou vybaveny nábytkem \rightarrow potom $p_n = 10 \text{ kg.m}^{-2}$, $a_n = 0,8$; a potom také školní třídy s $p_n = 25 \text{ kg.m}^{-2}$, $a_n = 0,8$.

pro délku $l = 6,2 \text{ m}$; výšku $h_u = 2,3 \text{ m}$,

výpočtové požární zatížení : $p_v = 28 \text{ kg.m}^{-2}$,

zcela požárně otevřená plocha : $S_{po} = 12,42 \text{ m}^2$

procento požárně otevřených ploch $p_o = 87 \%$,

Výpočet odstupových vzdáleností (kolmá dispozice sálavé a příjmové plochy)

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy:	6200	[mm]
Celková výška sálavé plochy:	2300	[mm]
Celková emisivita sálavé plochy:	1.0	[-]
Procento sálání:	87	[%]
Výpočtové požární zatížení (nebo t_e):	28	[kg/m ²] / [minut]
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	
Teplotní režim:	Normová teplotní křivka	

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru:	831.5	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	73.41	[kW/m ²]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na okraji sálavé plochy):	36.71	[kW/m ²]
Polohový faktor:	0.2517	[-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5	[kW/m ²]
Požadovaná odstupová vzdálenost (max.):	1.07	[m]
Přesah radiace do strany od boční hrany sálavé plochy:	0.44	[m]
Požárně nebezpečný prostor za okrajem sálavé plochy:		

Úhel odklonu za okrajem	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Odstup za okrajem [m]	1.05	0.97	0.85	0.66	0.4	0.01	0.01	0	0

- ✓ Fasáda západní směrem k pavilonu A1, přímá dispozice

pro délku $l = 7,2 \text{ m}$; výšku $h_u = 2,3 \text{ m}$,

výpočtové požární zatížení : $p_v = 24,86 \text{ kg.m}^{-2}$,

zcela požárně otevřená plocha : $S_{po} = 11,04 \text{ m}^2$

procento požárně otevřených ploch $p_o = 67 \%$,

předpokládaná teplota požáru : $T_g = 813,77 \text{ °C}$,

nejvyšší hustota tepelného toku na povrchu sálavé plochy : $l = 52,99 \text{ kW.m}^{-2}$,

polohový faktor $\phi = 0,3487$

odstupová vzdálenost v přímém směru $d = 2,7 \text{ m}$;

přesah radiace do stran $d_x = 1,34 \text{ m}$;

Navržena je následující úprava vnitřního koutu tak, aby v požárně nebezpečném prostoru se nenacházely okenní otvory vstupního vestibulu pavilonu A1. Okna a meziokenní vložky ve vymezené části obvodové stěny budou vyměněny a nahrazeny konstrukcí s klasifikací EW/EI 15DP1, tato konstrukce je i vyhovující požadavku na požární odolnost z vnitřní/vnější strany a může být umístěna v požárně nebezpečném prostoru vnitřního koutu pavilonu A1, podrobněji viz též výkresová dokumentace.

Po navržených úpravách jsou odstupové vzdálenosti vyhovující.

2.7. Technická zařízení

✓ Odvětrání :

VZT zařízení je řešeno v souladu s ČSN 73 0872.

Požadavky normy :

VZT zařízení bude řešeno v souladu s ČSN 73 0872. Vzduchotechnická zařízení (větrací, odsávací a klimatizační) musí být provedena tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár nebo jeho zplodiny do jiných požárních úseků. Požárně neuzavřené prostupy vzduchotechnických zařízení o ploše jednoho prostupu do 40 000 mm² nesmí ve svém souhrnu mít plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnická zařízení prostupují; vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm. V místě prostupu požárně dělicí konstrukcí musí být VZT zařízení z nehořlavých hmot, případná izolace z nesnadno hořlavých hmot a to do vzdálenosti rovné alespoň druhé odmocnině plochy průřezu potrubí, nejméně do vzdálenosti 500 mm. VZT potrubí o ploše větší než 40 000 mm² bude opatřeno v místě prostupu požárně dělicími konstrukcemi požárními klapkami s odolností v závislosti na SPB dotčených požárních úseků dle tab. 1, ČSN 73 0872. Pro stanoveny II. SPB se požadují VZT klapky s klasifikací **EI 15DP1**. V případě, že VZT potrubí prochází sousedním požárním úsekem a je bez vyústek, lze potrubí opatřit protipožární izolací s klasifikací **EI 30DP1**. VZT potrubí nacházející se nad střešním pláštěm schopným šířit požár musí být z nehořlavých hmot vzdálenost potrubí od střešního pláště musí být rovna délce strany potrubí, které může přímo sdílet teplo nad střešní plášť, nejméně však 500 mm.

Odsávání od digestoří v kuchyni : splněny budou požadavky stanovené v čl. 4.1.1b) a 4.1.4), ČSN 73 0872, tj. nechráněné VZT potrubí musí být z nehořlavých hmot, pokud slouží k odvodu vzduchu teplejšího než 85°C. VZT potrubí, které má za provozu povrchovou teplotu vyšší než 85° C musí být od ostatních stavebních konstrukcí z hořlavých hmot vzdáleno alespoň 400 mm, nebo bude prokázáno, že sdílením tepla z potrubí nemůže dojít ke vznícení těchto konstrukcí.

Splněny budou požadavky čl. 4.3.2) a 4.3.3), ČSN 73 0872 : otvory pro výfuk musí být nejméně 1,5 m od východů z únikových cest a od nasávacích otvorů VZT zařízení (CHÚC se v objektu nenachází). Otvory pro sání vzduchu musí být nejméně 1,5 m vodorovně 3 m svisle od požárně otevřených ploch obvodových stěn, přičemž střešní plášť je v provedení nešířící požár střešním pláštěm. V případě, že nelze tyto požadavky dodržet, budou splněny podmínky stanovené v čl. 4.3.5, ČSN 73 0872, tj. VZT zařízení se samočinně vypne při výskytu zplodin hoření v jeho potrubí (pomocí čidel reagujících na kouř).

Podle 23/2008 Sb. §9 Technická zařízení :

- na vzduchovodech bude viditelně vyznačen směr proudění vzduchu a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání;

Skutečnost :

Pro větrání kuchyně je zachována stávající VZT jednotka osazená na střeše pavilonu. Vnitřní rozvody vzduchu upraveny dle nové dispozice. Pro větrání jídelny je VZT zřízeno nově, neboť je upravena dispozice jídelny a navýšena její kapacita. Jednotka bude osazena na nosné ocelové konstrukci nad střešním pláštěm, dodrženy budou požadavky na vedení potrubí nad střešním pláštěm – viz výše.

⇒ *Větrání kuchyně*

Prostor kuchyně a zázemí je větrán stávajícím VZT zařízením. Stávající VZT jednotka bude nově vybavena chladičem přiváděného čerstvého vzduchu. Jako zdroje chladu budou ke stávající VZT jednotce osazeny dvě kondenzační jednotky. Provoz zařízení je řízen automaticky systémem MaR.

⇒ *Teplovzdušné větrání jídelny*

Pro teplovzdušné větrání jídelny bude sloužit samostatné VZT zařízení. VZT jednotka bude osazena na střeše objektu na pomocné ocelové konstrukci. Jednotkou bude vzduch filtrován a ohříván pomocí rekuperátoru tepla a plynového ohřivače vzduchu. Větrací vzduch pro větrání jídelny učitelů bude přiváděn potrubím vedeným nad střechou objektu. Provoz zařízení bude řízen automaticky systémem MaR.

- ⇒ Všeobecně : provoz VZT zařízení bude řízen centrálním systémem MaR. Dle dodaných podkladů se požaduje osazení požární izolace u VZT potrubí vedeném přes sousední požární úsek (přes místnost 1.03), požadovaná klasifikace EI 30DP1. V řešené části objektu jsou osazeny 2 ks VZT požárních klapek s klasifikací EI 15DP1, uzavírání řešeno teplotní pojistkou – umístění VZT klapky a požárně izolovaného potrubí viz výkresová dokumentace.

✓ **Vytápění :**

vytápění je řešeno stávající otopnou soustavou a stávajícím zdrojem tepla. Nedochází ke změnám.

Zdrojem tepla je stávající plynová kotelná, která není tímto projektem nijak dotčena a proto není ani blíže popisována. Stávající systém vytápění objektu zůstává rovněž beze změn s pouze dílčí úpravou v souvislosti s napojením nově řešené části.

Stávající zařízení vytápění v řešených prostorách, které nevyhovuje novým podmínkám bude demontováno a vyneseno na skládku. Zařízení vytápění, které novým podmínkám vyhovuje bude zachováno.

✓ **Elektroinstalace :**

nevyskytují se zde zařízení, která by vyžadovala napojení na záložní zdroj elektrické energie. Běžná elektroinstalace bude vedena v maximální míře pod omítkou. Jedná se o napájení zařízení, která neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu. Ve smyslu čl. 12.9.3b), ČSN 73 0802 volně vedené kabely - hmotnost hořlavé izolace kabelů nepřesáhne 0,2 kg.m⁻³ obestavěného prostoru.

V rámci nové silnoproudé elektroinstalaci dojde ke kompletní výměně instalace v prostorách kuchyně v 1.NP a souvisejících prostorách 1.NP a 1.PP dle rozsahu projektu. Stávající silnoproudá elektroinstalace a stávající zařízení budou demontována. Z hlavního rozvaděče RHE rozvodny NN je provedeno připojení hlavního

rozvaděče kuchyně. Hlavní rozvaděč kuchyně je instalován na chodbě v 1NP. Rozvaděč pro 1PP je osazen v chodbě v suterénu a obsahuje jištění el. obvodu pro prostory 1PP.

Rozvody silnoproudé elektroinstalace budou provedeny kabely CYKY, budou vedeny ve žlábech.

Rozmístění svítidel i v ostatních prostorách zázemí kuchyně bude s ohledem na VZT, současně jsou navržena nouzová svítidla s piktogramem osazená nad dveřmi ve vybraných prostorách.

Ke kolaudaci stavby bude provedena revize el. instalace dle ČSN 33 1500.

✓ **Nouzové osvětlení (NO) :**

Nouzové osvětlení podle ČSN EN 1838 se musí zřídit jako osvětlení únikové a protipanikové.

Budou osazena svítidla nouzového osvětlení, které zajistí osvětlení nejméně po dobu 1 hodiny – dle požadavků ČSN EN 1838, čl. 4.2.5. je minimální doba svícení NO pro únikové účely 1 hodina, dle čl. 4.2.6.) NO únikových cest musí dosáhnout 50% osvětlenosti do 5 s a plné osvětlenosti do 60 s;

Splněny budou požadavky čl. 5.3, ČSN EN 50172 – osvětlení samostatné části únikové cesty systémem nouzového únikového osvětlení bude provedeno pomocí dvou nebo více svítidel.

Napájení svítidel NO : svítidla budou napájena z distribuční sítě a z vlastního bateriového zdroje. Svítidla NO budou dále umístěna v blízkosti každého hasícího prostředku (PHP a hadicový systém).

Zdůrazněná místa, kde se umísťuje osvětlovací zařízení :

- každé dveře určené pro nouzový východ,
- nařízené únikové východy a bezpečnostní značky,
- při každé změně směru,
- při každém křížení chodeb,
- v blízkosti každého hasícího prostředku;

Pod pojmem „v blízkosti“ se pro potřeby umístění nouzového osvětlení myslí naměřená vodorovná vzdálenost **menší než 2 m.**

✓ **Prostupy :**

prostupy všemi stropy a požárně dělícími konstrukcemi včetně prostupů el. rozvodů musí být utěsněny v souladu s kap. 6.2, čl. 6.2.1, ČSN 73 0810:2016. Prostupy musí být navrženy také v souladu s požadavky ČSN 73 0802.

Konstrukce, ve kterých se prostupy nacházejí, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i upravena či zaměněna v dotahované části k vnějším povrchům za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

- a) Těsnění prostupů bude provedeno v souladu s 6.2.1, ČSN 73 0810:2016 a to dotěsněním, resp. dozděním či dobetonováním hmotami s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tl. konstrukce, přičemž se nejedná o prostupy požárně dělícími konstrukcemi chráněných únikových cest.

Takto se hodnotí prostupy zděnou nebo betonovou stěnou či stropem a jedná se nejvýše o tři potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (teplá či studená voda, topení, chlazení apod.), potrubí musí být

z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 anebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případná izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce. Případně se takto hodnotí jednotlivý prostup jednoho kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem kabelu do 20 mm → takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové konstrukci, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci, tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Prostupy se hodnotí klasifikací EI. Samostatně se takto posuzují prostupy (zděnou či betonovou stěnou nebo stropem), mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500mm.

- b) Prostupy nad rámec výše uvedených odstavců je nutno řešit realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky dle čl. 7.5.8, ČSN EN 13501-1-2+A1:2010.

Prostupy budou označeny ve smyslu požadavků §9, odst.6), vyhl. č. 23/2008 Sb. v platném znění následovně :

Prostup bude zřetelně označen štítkem obsahující následující informace :

- požární odolnost,
- druh nebo typ ucpávky,
- datum provedení,
- název firmy, adresa a jméno zhotovitele,
- označení výrobce systému,

2.7.1. Požárně bezpečnostní zařízení

✓ Elektrická požární signalizace :

Není v současné době instalována, nově se nepožaduje.

Vybavení požárních úseků N1.01, N1.02 zařízením EPS dle čl. 4.2.2, ČSN 73 0875 :

- a) instalace elektrické požární signalizace (EPS) se **nepožaduje** → není požadavek na instalaci SSHZ;
- b) instalace elektrické požární signalizace (EPS) se **nepožaduje** → nejedná se o požární úsek s výškovou polohou $h > 30$ m;
- c) instalace elektrické požární signalizace (EPS) se **nepožaduje** → nejedná se o požární úsek umístěný ve 3 a nižším PP;
- d) instalace elektrické požární signalizace (EPS) se **nepožaduje** → JE projektován konkrétní způsob využití;

✓ Samočinné stabilní hasící zařízení (SHZ) :

normami ani jinými předpisy není požadována nově instalace zařízení SHZ.

✓ Samočinné odvětrací zařízení/zařízení pro odvod kouře a tepla (SOZ/ZOKT) :

Není v současné době instalováno, nově se nepožaduje.

V požárním úseku N1.01 není vyžadována instalace zařízení pro odvod kouře a tepla a to v souladu s čl. 6.6.11, ČSN 73 0802.

V případě tohoto požárního úseku přesahuje počet osob hodnotu 150, avšak doba evakuace NENÍ delší než je stanoveno v čl. 9.1.2.

$$t_e = 1,25 \cdot 3,0^{1/2}/0,922 = 2,34 \text{ minuty,}$$

$$t_u = 0,75 \cdot 33,5/35 + 238/50 \cdot 3 = 2,294 \text{ minuty, } t_e > t_u ;$$

✓ **Technická zařízení k řízení evakuace :**

Ve smyslu požadavku §23, odst.7), vyhl. č. 23/2008 Sb. v platném znění bude ve stavbě instalován domácí rozhlas s nuceným poslechem dle ČSN 73 0802.

Kabelová vedení pro zajištění funkčnosti systému při požáru budou splňovat požadavky čl. 12.9.2c), ČSN 73 0802:2009 – kabely v provedení dle ČSN IEC 60331 lze uložit pod omítku s tl. krycí vrstvy nejméně 10 mm.

Volně vedené vodiče a kabely musí splňovat kritérium B2_{cas1}, d1, třída funkčnosti kabelové trasy s funkční integritou P30-R.

Koncové prvky rozhlasu nemusí splňovat požadavky kladené na koncové prvky evakuačního rozhlasu.

2.8. Zařízení pro protipožární zásah

Navrhovanými úpravami nejsou zhoršeny parametry pro protipožární zásah – zůstávají beze změn.

2.8.1. Požární voda

Vnější odběrní místa (čl.5 ČSN 73 0873)

Položka č. 2 v tab.1 a 2

typ odběrního místa	vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou	DN mm	v m.s ⁻¹	Q l.s ⁻¹	Obsah nádrže m ³
hydrant	150 300	100	0,8	6,0	0

Vnější odběrní místa : zajištěno je stávajícími odběrními místy - podzemními hydranty, které jsou osazeny na městském vodovodním řadu, zajištěn je minimální statický přetlak 0,2MPa. Stávající provedení beze změn.

Vnitřní odběrní místa (čl.6 ČSN 73 0873)

Dimenzování vnitřního rozvodu vody (čl.6.8)

Přetlak (hydrodynamický) = min. 0,2 MPa

Průtok vody z uzavíratelné proudnice = min. 0,3 l.s⁻¹

V požárním úseku N1.01 se požaduje zřízení vnitřních odběrních míst, zajištěno bude jednak stávajícím nástěnným hydrantem v zázemí kuchyně a jednak nově osazeným hadicovým systémem – osazen bude v prostoru jídelny vedle požární rolety, která odděluje jídelnu od požárního úseku N1.02.1 resp. N1.02.2.

V souladu s čl. 6.9, ČSN 73 0873 budou rozvodná potrubí do hadicových systémů provedena z nehořlavých hmot.

V požárním úseku N1.02.1 ani N1.02.2 se zřízení vnitřního odběrního místa nepožaduje a to v souladu s čl. 4.4.b1), ČSN 73 0873 – součin půdorysné plochy požárního úseku a požárního zatížení ($S \times p$) = 4959,6 < 9000 (pro nejnepríznivější hodnotu, N1.02.2).

V případě požárního úseku P01.01 (III. fáze) se zřízení vnitřního odběrního místa nepožaduje, součin půdorysné plochy požárního úseku a požárního zatížení je 3759,9 < 9000.

Dle čl. 6.2, ČSN 73 0873 se hadicové systémy osazují ve výšce 1,1 až 1,3 m nad úrovní podlahy měřeno ke středu zařízení. Dispozičně budou umístěny tak, aby k nim osoby měly snadný přístup. Dále musí být osazeny tak, aby otevřená dvířka skříně nezužovala požadovaný průchozí profil.

U stávajících požárních hydrantů, které neodpovídají ČSN EN 671-1, nebo ČSN EN 671-2 budou prováděny roční revize a údržba. Při ověřování průtokových a tlakových parametrů vnitřních požárních hydrantů se pro nejnepríznivější případ považuje za vyhovující minimální přetlak 0,1 MPa při současném průtoku alespoň 0,27 l.s⁻¹ pro hydranty dříve označené 25(D), resp. 1,7 l.s⁻¹ dříve typově označené 52(C).

2.8.2. Příjezdy a přístupy

Je zajištěn příjezd požárních vozidel přímo k objektu po stávajících městských komunikacích až přímo k objektu. Beze změn, stávající řešení.

2.8.3. Návrh PHP

Modernizovaný stravovací provoz, požární úseky N1.01 a N1.02 budou vybaveny PHP následujícím způsobem, ve smyslu čl. 12.8, ČSN 73 0802 dle rovnice:

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

Dále jsou zohledněny požadavky přílohy 4, vyhl. MV č. 23/2008 Sb. v platném znění potom požární úsek bude vybaven PHP následovně :

použity budou přenosné hasicí přístroje práškové s hasicí schopností 21A, velikost hasicí jednotky dle tab. 1, přílohy 4, vyhl. 23/2008 Sb. – **6HJ1**.

- Požární úsek **N1.01** :

počet přenosných hasicích přístrojů $n_r = 3,3$

počet hasicích jednotek : $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 3,3 = 19,8$ HJ

budou osazeny 4 ks PHP práškové s náplní 6 kg hasiva s hasicí schopností 21A, s celkovým počtem hasicích jednotek 4 ks x 6 = 24HJ1, vyhovuje

- Požární úsek **N1.02.1** :

počet přenosných hasicích přístrojů $n_r = 1,4$

počet hasicích jednotek : $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1,4 = 8,4$ HJ

budou osazeny 2 ks PHP práškové s náplní 6 kg hasiva s hasicí schopností 21A, s celkovým počtem hasicích jednotek 2 ks x 6 = 12HJ1, vyhovuje

- Požární úsek **N1.02.2** :

počet přenosných hasicích přístrojů $n_r = 1,9$

počet hasicích jednotek : $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1,9 = 11,4$ HJ

budou osazeny 2 ks PHP práškové s náplní 6 kg hasiva s hasicí schopností 21A, s celkovým počtem hasicích jednotek 2 ks x 6 = 12HJ1, vyhovuje

- Suterén (mimo údržbářskou dílnu) :

počet přenosných hasicích přístrojů $n_r = 2,65$

počet hasicích jednotek : $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 2,65 = 15,9$ HJ

budou osazeny 3 ks PHP práškové s náplní 6 kg hasiva s hasicí schopností 21A, s celkovým počtem hasicích jednotek 3 ks x 6 = 18HJ1, vyhovuje

- Požární úsek **P01.01** :

počet přenosných hasicích přístrojů $n_r = 1,5$

počet hasicích jednotek : $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1,5 = 9$ HJ

budou osazeny 2 ks PHP práškové s náplní 6 kg hasiva s hasicí schopností 21A, s celkovým počtem hasicích jednotek 2 ks x 6 = 12HJ1, vyhovuje.

PHP budou osazeny na viditelných místech a zajištěny proti pádu. Místo jejich osazení bude trvale volné a označeno tabulkou. Ve smyslu §3), odst.4), vyhl. č. 246/2001 Sb. se PHP osazují na svislé nebo i vodorovné stavební konstrukci a to tak, aby rukojeť PHP byla nejvýše 1,5 m nad úroveň podlahy. PHP umístěné na podlaze nebo jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

3. Závěr

PBŘ se zabývá posouzením stavebních úprav (úprava stravovacího provozu), rekonstrukce kuchyně a jídelny ve stávajícím objektu ZŠ Pastviny 70 v Brně - Komíně. Stavební úpravy budou prováděny v celkem 3 etapách /fázích.

Úpravy v suterénu v I. fázi - posuzováno jako změna stavby skupiny I. a nevyžadují se žádné další úpravy. Ve III. fázi úprav je vytvořen samostatný požární úsek z místnosti dílny školníka a hygienických místností.

V úrovni 1NP jsou vytvořeny samostatné požární úseky – z hlavní jídelny a následně z obou malých jídelen.

Navržené stavební konstrukce, při splnění podmínek stanovených v bodě 2.4 této zprávy, jsou vyhovující. Prosklené požárně dělící stěny budou provedeny s požadovanou požární odolností, viz též bod 2.4, resp. výkresová dokumentace.

Konstrukce s protipožární funkcí budou provedeny autorizovanou firmou a nejpozději ke kolaudaci budou doloženy platné atesty, certifikáty prohlášení o shodě. Garantem vyhovující požární odolnosti je zhotovitel stavby, konstrukce budou provedeny dle technických listů použitého systému.

U konstrukcí s protipožární funkcí je vyžadováno doložení minimálně následně uvedených platných dokladů:

- certifikáty + protokoly o certifikaci (v nichž musí být prokázána i požadovaná požárně technická vlastnost) + prohlášení o shodě (vždy konkrétní pro stavbu)
- doklady o oprávnění k realizaci (proškolení výrobcem systému)
- doklady potvrzující správnost a kvalitu provedené práce (dle zákona 22/97Sb. a dle vyhl. 246/01Sb.).

Práce spojené se zvyšováním požární odolnosti a podobně (požární sádkartony, požární ucpávky, nátěry či nástřiky a další) smí provádět pouze osoby proškolené výrobcem příslušného systému (s dokladováním proškolení podle textu výše). Tato proškolení je nutné ke kolaudaci doložit.

Evakuace osob bude probíhat po nechráněných únikových cestách, k dispozici jsou nejméně dva směry úniku, ze suterénu (dílny školníka) jeden směr úniku. Parametry únikových cest byly vyhodnoceny jako vyhovující.

Odstupové vzdálenosti jsou posouzeny u nově zřízených požárních úseků a to zejména ve vztahu ke stávajícím částem školní budovy. Navrženy jsou úpravy stávajících požárně otevřených ploch, podrobněji viz bod 2.6 této zprávy.

Na únikových cestách a v jídelnách bude zřízeno nouzové osvětlení, postačující je např. instalace osvětlení kombinovanými samodobíjecími svítidly s piktogramy, které zajistí při výpadku el. proudu osvětlení nejméně po dobu 1 hodiny.

V požárním úseku N1.01 se požadují vnitřní odběrní místa, osazeny budou hadicové systémy pro první zásah DN19 s tvarově stálou hadicí dl. 30 m, resp. použit bude stávající systém.

Rozmístěny budou PHP v požadovaném druhu a počtu.

Upozornění :

⇒ budou rozmístěny výstražné a bezpečnostní značky a tabulky ve smyslu normy ČSN EN ISO 7010, umístěny budou na viditelných místech.

⇒ rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek – viz dále.

Bezpečnostní značky a tabulky budou osazeny podle požadavků a stylizace ČSN EN ISO 7010 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky a podle nařízení vlády 375/2017 Sb. alespoň v níže uvedeném rozsahu.

- únikové cesty - piktogram s šipkou,
- rozvaděče označeny bleskem,
 - o el. rozvaděče, havarijní vypínače
 - Hlavní vypínač elektro
 - Nehas vodou ani pěnovými přístroji
 - Vypínač elektro – v nebezpečí vypni
 - o hasební prostředky (nad umístěním prostředku PO)
 - hadicový systém - piktogram
 - přenosné hasicí přístroje – piktogram
- uzávěr vody – tabulka „Uzávěr vody pro objekt“ – u uzávěru
- uzávěr plynu – tabulka „Hlavní uzávěr plynu“ – u uzávěru
- požární ucpávky – identifikační štítek s označením v místě provedení ucpávky

Splněny budou požadavky stanovené v §9, odst.6), vyhl. 23/2008 Sb. v platném znění – prostup rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi bude utěsněn v souladu s požadavky ČSN. Prostup bude zřetelně označen štítkem obsahující následující informace :

- o požární odolnost,
- o druh nebo typ ucpávky,

- datum provedení,
- název firmy, adresa a jméno zhotovitele,
- označení výrobce systému,

Požárně bezpečnostní řešení se po schválení místně příslušným HZS stává závazným dokumentem pro provedení stavby, jakékoliv změny musí být předem konzultovány s projektantem PO.

Případné změny v rámci zpracování realizační dokumentace a v průběhu vlastní výstavby budou konzultovány s projektantem PO, případně zapracovány v požárně bezpečnostním řešení jako změna stavby před dokončením a požárně bezpečnostní řešení bude v tomto stupni PD dáno HZS ke schválení.

Ke kolaudaci budou předloženy platné atesty a certifikáty – doklady ve smyslu příslušných § zák. 22/1997 Sb., vyhl. 246/2001 Sb. a dalších platných předpisů.

4. Použitá literatura a podklady

Výkresy a TZ stavební části projektové dokumentace, VZT, elektro

[1] ČSN 73 0802:2009+změny, ČSN 73 0810:2016, ČSN 73 0834:2011, ČSN 73 0818, ČSN 73 0872, ČSN 73 0873, ČSN 73 0875:2011

[2] zák. 133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhl. MV ČR 246/2001 Sb., vyhl. MV ČR 202/1999 Sb., vyhl. MMR 268/2009 Sb., vyhl. č. 23/2008 Sb. v platném znění vyhl. č. 268/2011 Sb.

[3] publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“, autor Roman Zoufal a kolektiv

Datum zpracování : 17.1. 2023