

Název akce:

## **Rekonstrukce stravovacího provozu ZŠ Na Slovance**

Místo stavby:

**Bedřichovská 1 č. p. 1960, k. ú. Libeň, Praha 8,  
parcelní číslo pozemků: 1831/2 a 1831/3, LV 1711**

Stavebník:

**Servisní středisko pro správu svěřeného majetku MČ Praha 8,  
příspěvková organizace, IČO: 00639524,  
U Synagogy 2, Praha 8, 180 00**

Stupeň dokumentace:

**dokumentace pro společné územní a stavební řízení**

Část:

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY**

Datum: **listopad 2016**

Počet stran: **32**

Zpracoval: Hana Filipová – FIRE POINT, adresa dtto  
Ing. M. Filip, tel: 778 548 649

Kontroloval: ing. Martin Pospíchal, autorizovaný  
inženýr požární bezpečnosti staveb,  
ČKAIT 0102290



## Obsah

<b>1.</b>	<b>Úvod</b>	<b>3</b>
1.1	Předložené podklady	3
1.2	Seznam použitých předpisů	3
<b>2.</b>	<b>Účel a stručný popis stavby</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Požadavky na požární bezpečnost</b>	<b>5</b>
3.1	Požadavky dle čl. 5.1 ČSN 73 0831	6
<b>4.</b>	<b>Stanovení požárního rizika a stupně požární bezpečnosti</b>	<b>6</b>
<b>5.</b>	<b>Zhodnocení stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti a hořlavosti</b>	<b>9</b>
5.1	Požárně dělící stěny	10
5.2	Požární uzávěry	10
5.3	Obvodové konstrukce	11
5.4	Nosné konstrukce střech	12
5.5	Nosné konstrukce	13
5.6	Ostatní požadavky na stavební konstrukce	14
<b>6.</b>	<b>Posouzení únikových cest z objektu</b>	<b>15</b>
6.1	Evakuace osob ze shromažďovacích prostor	15
6.2	Evakuace osob z ostatních požárních úseků	17
<b>7.</b>	<b>Stanovení odstupových vzdáleností</b>	<b>18</b>
7.1	Stanovení nejvyšších odstupových vzdáleností od objektu:	18
<b>8.</b>	<b>Zabezpečení stavby věcnými prostředky požární ochrany</b>	<b>19</b>
8.1	Vnější odběrná místa	19
8.2	Vnitřní odběrná místa	19
<b>9.</b>	<b>Zhodnocení objektu z hlediska protipožárního zásahu a situování stavby</b>	<b>20</b>
9.1	Situování stavby	20
9.2	Přístupové komunikace	21
9.3	Nástupní plochy a zásahové cesty	21
9.4	Požární voda	21
9.5	Protipožární zásah	21
<b>10.</b>	<b>Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby</b>	<b>21</b>
10.1	Elektroinstalace	21
10.2	Vytápění	24
10.3	Plyn	24
10.4	Větrání	25
<b>11.</b>	<b>Požadavky na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními</b>	<b>27</b>
11.1	Utěsnění prostupů instalací požárně dělících konstrukcí	27
11.2	Nouzové osvětlení	30
11.3	Elektrická požární signalizace	30
11.4	Protipožární rolety	31
<b>12.</b>	<b>Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek</b>	<b>31</b>
<b>13.</b>	<b>Závěr</b>	<b>32</b>

## Seznam příloh:

Příloha č. 1 – půdorys 1.NP

## 1. Úvod

Předmětem tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby je posouzení Jedná se o renovaci a modernizaci stávající budovy na pozemku parcelní číslo 1831/2 s rozšířením v rámci areálu na pozemek parcelní číslo 1831/3 ve vlastnictví investora.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno se zohledněním požadavků vyhlášky č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a vyhlášky MV 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární bezpečnosti staveb, ve znění pozdějších předpisů.

### 1.1 Předložené podklady

- Souhrnná technická a průvodní zpráva projektu
- Stavební výkresová dokumentace
- Geodetické zaměření předmětného území a objektu (polohopis, výškopis) zpracované GEVIA s.r.o. v 10/2016
- Archivní dokumentace Stravovadla zpracovaná Pražským projektovým ústavem v 03/1973
- Zateplení pláště budovy zpracované HaK projekt a.s. 11/1998
- Informace zadané investorem a projektantem stavby

### 1.2 Seznam použitých předpisů

- [1]. ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
- [2]. ČSN 73 0810 – Požární odolnost staveb – společná ustanovení
- [3]. ČSN 73 0818 – Požární odolnost staveb – Obsazení objektů osobami
- [4]. ČSN 73 0821 ed. 2 – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- [5]. ČSN 73 0831 – Požární bezpečnost staveb – shromažďovací prostory
- [6]. ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb – změny staveb
- [7]. ČSN 73 0872 – Požární bezpečnost staveb – ochrana staveb proti šíření požáru
- [8]. vzduchotechnickým zařízením
- [9]. ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou
- [10]. ČSN EN 60849 – Nouzové zvukové systémy
- [11]. ČSN EN 1838 – Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- [12]. ČSN ISO 3864 – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- [13]. ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí
- [14]. ČSN EN 1991 – Eurokód 1 – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru
- [15]. ČSN EN 1992 – Eurokód 2 – Navrhování betonových konstrukcí na účinky požáru
- [16]. ČSN EN 1993 – Eurokód 3 – Navrhování ocelových konstrukcí na účinky požáru
- [17]. ČSN EN 1994 – Eurokód 4 – Navrhování zpřažených ocelobetonových konstrukcí na účinky požáru
- [18]. ČSN EN 1995 – Eurokód 5 – Navrhování dřevěných konstrukcí na účinky požáru
- [19]. ČSN EN 1996 – Eurokód 6 – Navrhování zděných konstrukcí na účinky požáru
- [20]. publikace - Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů, Zoufal R. a kolektiv (PAVUS)
- [21]. zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- [22]. zákon č. 133/1985 sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů (zákon č. 67/2001 Sb.)
- [23]. vyhláška MV č. 246/2001 Sb. o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů
- [24]. vyhláška MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

Ostatní dotčené předpisy

## **2. Účel a stručný popis stavby**

Projekt řeší kompletní modernizaci stávající školní kuchyně a zkapacitnění jídelny, která bude nově využívána i jako víceúčelový společenský sál, a některé úpravy a opravy bezprostředně navazujících částí. V rámci rekonstrukce bude provedena i výměna technického a technologického zařízení provozu kuchyně spojená s dispozičním přeuspořádáním vlastních přístrojů a kuchyňského vybavení i drobnou stavební dispoziční úpravou, a renovace převážně vnějších povrchů vč. kompletních rozvodů instalací prostoru jídelny.

Objekt jídelny, ke kterému je navržena přístavba je součástí stávajícího komplexu budov v areálu základní školy postavené v 70. letech minulého století. Přístavba ke stávajícímu objektu hospodářského pavilonu nepřesahuje hranici školního pozemku a rozšiřuje prostor jídelny a kuchyně severním směrem. Je navržena podél severní fasády objektu mezi centrální spojovací koridor s hlavním vstupem a prodlouženou štítovou zeď hospodářského pavilonu. Mezi stávajícím oplocením a novou fasádou objektu vnikne minimální koridor cca 0,7 m pro osazení zeleně v truhlících. Vstup a zásobování objektu je stávající bez změny prostřednictvím stávající zpevněné plochy podél západní hranice komplexu.

Stávající pavilon školní jídelny a kuchyně je jednopodlažní stavba. Pravidelně členěná fasáda průčelí provedená formou lehkého fasádního pláště s vertikálně členěnými výplněmi v plastovém rámu je včleněna mezi štítové stěny, které mají minimum okenních samostatných výplní. Střecha je sedlová s mírným sklonem a štítové stěny ji výrazně přesahují. Objekt jídelny je napojen na spojovací koridor – jednopodlažní stavba s plochou střechou lemovanou atikami, fasáda tvořena opět prosklenou konstrukcí lehkého fasádního pláště.

Přístavba objektu dispozičně rozšiřuje stávající prostory – jídelnu a kuchyni. Centrální prostor tvoří vlastní jídelna se zvětšenou kapacitou 208 míst, na kterou nově navazuje oddělený prostor učitelského klubu s kapacitou 32 míst. Vstup do jídelny je z centrálního spojovacího koridoru za hlavním vstupem do objektu školy. Jídelna má dvě fasády s okny na severní a jižní stranu. Z jídelny je přístup do stávajícího sociálního zázemí (WC žáci). Gastronomický provoz je navržen v 1NP a celý je na jednom podlaží.

Nosnou konstrukci všech částí stávajícího komplexu ve styku s navrhovanou přístavbou tvoří montovaný železobetonový skelet. V případě jídelny se jedná o halový objekt s příčnými rámy po 6 m. Rám se skládá ze dvou vetknutých sloupů obdélníkového průřezu o rozm. cca 320 x 600 mm a kloubově uloženého vazníku na rozpětí 18 m. Na vaznicích jsou uloženy střešní panely. Stabilita je zajištěna vetknutím sloupů do základových patek. Opláštění je provedeno jako zděné, popř. na severní straně systémové s prosklenými stěnami.

Spojovací koridor je jednopodlažní skelet s příčnými rámy po 6 m a sloupy čtvercového průřezu o rozm. cca 400 x 400 mm ve vzdálenostech 6 m. Kolmo na rámy jsou kladeny střešní panely s živičnou střešní krytinou. Stabilita objektu je zajištěna vetknutím sloupů do základových patek. Opláštění je zajištěno prefabrikovanými atikami a parapetními panely.

Nosnou konstrukci nové přístavby tvoří ocelový skelet s příčnými rámy v místech modulových číselných os původního objektu. Tyto osy jsou ve vzdálenostech 6 m s výjimkou os 5-7, kde je vzdálenost větší s ohledem na konstrukci přechodu halové a skeletové části stavby. Rámy budou tvořeny ocelovými vetknutými sloupy HEB 140 a příčnými průvlaky z válcovaných profilů z IPN 300. Kolmo na rámy budou umístěny střešní vaznice z IPN 200. Na vaznicích budou upevněny střešní sendvičové trapézové kovové panely s nakaširovanou střešní mPVC folií pro spojování na místě. Počet vaznic bude navržen podle nosnosti panelů. Opláštění bude též lehkými sendvičovými panely tvořícími na severní straně atiku přesahující úroveň střechy. Západní štítová fasáda (prodloužení štítu stravovadla) je zateplena ETICS s izolací z EPS 100S tl. 120 mm s vnější strukturovanou omítkou a nátěrem.

Ocelová konstrukce je navržena jako svařovaná požadovaná požární odolnost nosných prvků 15 min. V halové části, v prostoru u osy L/2-3 se navrhuje vložit na úrovni +3,30 pomocné mezipatro pro možnost uskladnění archiválií. Konstrukce stropu bude lehká s ocelovými nosníky a OSB deskami. Bude uložena na nosných příčkách šířky 150 mm z keramických cihel. Nové příčky budou zděné pórobetonové, omítané. Konstrukce bude v místě velké výšky s volným koncem vyztužena ocelovými vetknutými profily I resp. U a vyztužena věncem. Obvodová stěna na západní straně (pokračování štítu) bude z pórobetonového zdiva tl. 450 mm s vnějším kontaktním zateplením.

Transparentní část fasádního pláště je tvořena systémem strukturální fasády resp. pásového zasklení v hliníkovém rámu, zasklením tepelněizolačním trojsklem.

Podlaha v suchých prostorech povlaková vinylová (ref. výrobek Altro). Strop v 1. NP v kuchyni a zázemí kuchyně systémový SDK, hladký. Strop bude kryt trasu VZT. Strop v jídelně bude nový, minerální, kazetový s integrovaným osvětlením a ozvučením. Strop bude kryt trasu VZT. Stěny v suchém provozu budou obvykle omítané štukové s malbou. Původní dřevěný, keramický obklad stěn v jídelně bude nahrazen obkladovými deskami z CPL laminátu. Stěny v mokřém provozu (sociální zázemí, kuchyně, přípravný atd.) budou s keramickým obkladem provedeným od soklu až obvykle pod podhled.

Vnitřní výplně otvorů budou většinou tvořit jednokřídlové nebo dvoukřídlové otočné dveře, plné nebo s průhledovým oknem do systémové kovové zárubně. Dveře do jídelny jsou navrženy jako rámové prosklené z hliníkové nebo ocelové lakované konstrukce zasklené bezpečnostním tvrzeným sklem. Dveře budou mít požární odolnost definovanou projektem. Opatřeny systémem generálního klíče.

Na střešním plášti je umístěna jednotka VZT. Po svém obvodu je zejména z akustických a estetických důvodů předložena konstrukce předstěny z tahokovu s akustickým absorbérem na rubové straně.

Dispoziční řešení je patrné z výkresové dokumentace viz stavební část projektu.

### **3. Požadavky na požární bezpečnost**

Z hlediska požární bezpečnosti staveb se jedná o stávající stravovací zařízení školy s jídelnou, která je přístavbou nově rozšířena pro cca 208 sedících osob, a která je dále využívána i jako víceúčelový společenský sál o půdorysné ploše cca 455 m<sup>2</sup> s renovovaným přidruženým provozem a zázemím přípravný pokrmů. Posuzovaný provoz je umístěn v objektu postaveném v 70. letech minulého století, ke kterému nebylo předloženo původní požární bezpečnostní řešení stavby.

Požární bezpečnost stavby je dále řešena v souladu s ČSN 730834. Dle čl. 3.5 b) se jedná o změnu staveb sk. III (objekt měněný přístavbou o půdorysné ploše větší než 50 m<sup>2</sup> a větší než 50% zastavěné plochy stávajícího objektu), která je dále řešena s plným uplatněním požadavků ČSN 730802 s ohledem na požadavky vyhl. č. 23/2008 Sb. v platném znění.

Vzhledem k půdorysné ploše jídelny a jejímu využití i jako víceúčelový společenský sál je tento prostor dále posuzovaný jako vnitřní shromažďovací prostor o velikosti 1 SP s kapacitou do 250 osob. Vzhledem k výškové poloze sálu  $h_p = 0$  m se jedná o výškovou polohu VP1 podle čl. 4.3a) ČSN 73 0831.

Z hlediska požární bezpečnosti staveb je objekt aktuálně vybaven:

- nouzovým osvětlením na únikových cestách
- stávajícím domácím rozhlasem
- vnitřními odběrnými místy (nástěnné hydranty)

### 3.1 Požadavky dle čl. 5.1 ČSN 73 0831

- V souladu s čl. 5.1.3 a) **musí být** prostor jídelny (shromažďovací prostor) dále vybaven elektrickou požární signalizací (EPS). Tímto zařízením budou vybaveny i ostatní prostory dotčené změnou stavby, tedy přílehlý učitelský klub a prostory přípravných pokrmů včetně zázemí. Ostatní prostory školy **nemusí být** EPS vybaveny dle čl. 5.1.3 b).
- V souladu s čl. 5.1.3 c) **nemusí být** prostory dotčené změnou stavby vybaveny samočinným stabilním hasicím zařízením (SSHZ).
- V souladu s čl. 5.1.3 d) **nemusí být** prostor jídelny (shromažďovací prostor) vybaven samočinným odvětracím zařízením (SOZ) v návaznosti na čl. 6.6.11 ČSN 730802 – v posuzovaném prostoru není omezen přirozený odvod zplodin hoření a kouře s ohledem na splnění podmínky:

$$Fo = S_o h_o^{1/2} / S_k < 0,035 m^{1/2}$$

Plocha otvorů „So“ ..... 46 [m<sup>2</sup>]  
Průměrná výška otvorů „ho“ ..... 1,4 [m]  
Plocha ohraničujících stavebních konstrukcí „Sk“ ..... 1540 [m<sup>2</sup>]

Parametr odvětrání „Fo“ ..... 0,0355 [m<sup>1/2</sup>]

parametr odvětrání „Fo“ je větší než požadovaná hodnota.

## 4. Stanovení požárního rizika a stupně požární bezpečnosti

Z hlediska požární bezpečnosti stavby má objekt **nehořlavý** konstrukční systém a požární výšku  $h = 0$  m. Pro jednotlivé požární úseky (dále jen „PÚ“) je požární riziko stanoveno výpočtem dle čl. 6 ČSN 730802, případně je přímo stanoveno dle přílohy B ČSN 730802.

Určení stupně požární bezpečnosti (dále jen „SPB“) pro jednotlivé PÚ vychází z normových hodnot podle Tab. 8 ČSN 73 0802 v závislosti na požárním riziku a výškové poloze daného PÚ.

### N 1.01 – Jídelna (víceúčelový sál)

Požární zatížení výpočtové  $p_v$  ..... 54 [kg.m<sup>-2</sup>]  
Požární zatížení nahodilé  $p_n$  ..... 30 [kg.m<sup>-2</sup>] (pol. 7.1.3, tab. A.1 ČSN 73 0802)  
Požární zatížení stálé  $p_s$  ..... 5 [kg.m<sup>-2</sup>]  
Koeficient  $a, a_n$  ..... 0,9  
Koeficient  $b$  ..... 1,7  
Koeficient  $c$  ..... 1  
**Stupeň požární bezpečnosti obou PÚ..... II.**  
  
Půdorysná plocha PÚ ..... 530 [m<sup>2</sup>]  
Rozměry PÚ ..... 25 x 28 [m]  
**Max. rozměry PÚ ..... 100 x 70 [m] (tab. 9 ČSN 73 0802)**  
Počet podlaží v PÚ ..... 1

**Půdorysné rozměry i počet podlaží v obou PÚ vyhovují normovým požadavkům.**

Součástí PÚ je stavebně oddělený prostor učitelského klubu o půdorysné ploše cca 54 m<sup>2</sup>, který bude proveden a vybaven tak aby tvořil **prostor bez požárního rizika**, z důvodu procházející nechráněné únikové cesty v souladu s čl. 5.3.1.3 ČSN 730831. Prostor bude proveden s max. výpočtovým požárním zatížením  $p_v = 7,5 \text{ kg.m}^{-2}$  a součinitelem „a“ < 1,1 dle čl. 6.7 ČSN 730802. Všechny ohraničující konstrukční části musí být druhu DP1.

Vybavení prostoru lze provést dle požadavků pro vybavení prostor chráněných únikových cest v souladu s požadavky přílohy č.6 vyhlášky MV č. 23/2008 Sb.:

- A. V dotčeném prostoru musí být na povrchové úpravy podlah, stěn a stropů použity hmoty s nulovým indexem šíření plamene.
- A1. V dotčeném prostoru lze umístit předmět z hořlavé látky (dále jen "hořlavý předmět") za těchto podmínek:
- a) vzdálenost hořlavého předmětu od části stavby z hořlavých hmot s výjimkou podlahy nebo jiného hořlavého předmětu musí bránit přenesení hoření, přičemž tato vzdálenost nesmí být menší než 2 m,
  - b) hořlavý předmět nebo jeho část nesmí být z plastu nebo z látky, která při hoření nebo tepelném rozkladu odkapává nebo odpadá, není-li dále uvedeno jinak,
  - c) hořlavý předmět nesmí být umístěn na strop nebo podhled nebo do prostoru pod stropem nebo podhledem v části chráněné únikové cesty určené pro pohyb osob nebo činnost jednotek požární ochrany,
  - d) hořlavý předmět musí být připevněn tak, aby nedošlo k jeho uvolnění při úniku osob nebo při činnosti jednotek požární ochrany,
  - e) v prostoru chráněné únikové cesty lze na stěnu o ploše 60 m<sup>2</sup> umístit pouze jeden hořlavý předmět. Na podlaží chráněné únikové cesty nesmí být umístěny více než tři hořlavé předměty,
  - f) hořlavý předmět ve tvaru "nástěnky" nesmí být v prostoru chráněné únikové cesty umístěn, je-li větší než 1,3 m<sup>2</sup> při tloušťce 4 mm; umístění jiných hořlavých předmětů, není-li níže uvedeno jinak, je možné pouze tehdy, bude-li dosaženo nejméně stejné úrovně požární bezpečnosti, přičemž plocha 1,3 m<sup>2</sup> nesmí být překročena.
- A2. V dotčeném prostoru lze dále umístit:
- a) jeden malý závěsný automat na nápoje, jiné zboží nebo službu pro tři podlaží,
  - b) květinovou výzdobu z plastů, pokud průmět plochy této výzdoby na stěnu není větší než 0,5 m<sup>2</sup> a hloubka této výzdoby nepřesahuje 0,1 m. Při umístění této výzdoby nesmí být omezena minimální šířka únikové cesty stanovená výpočtem.

Požadavky podle A.1. písm. a), c), d) a e) a A.4. vyhlášky MV č.23/2008 Sb. nejsou dotčeny.

A3. Hořlavý předmět neuvedený v A1. a A2. lze v dotčeném prostoru umístit, jestliže:

- a) jde o židli z nehořlavé konstrukce s čalouněnou úpravou. Při umístění více než dvou židlí, musí být tyto z nehořlavé konstrukce a zároveň musí být splněna podmínka podle § 19 odst. 3. vyhlášky MV č.23/2008 Sb.
- b) jde o jiný sedací nábytek, jehož čalouněná část musí splňovat podmínku podle § 19 odst. 3, vyhlášky MV č.23/2008 Sb. a jeho konstrukce je vyrobena z materiálu, který splňuje tyto požadavky - třídu reakce na oheň nejméně D a současně doplňkovou klasifikaci nejméně "s2" podle české technické normy uvedené v příloze č. 1 část 5 nebo stupeň hořlavosti nejméně C2 podle české technické normy uvedené v příloze č. 1 část 1 bod 3 a zároveň velikost předmětu nesmí být o rozměrech větších, než jsou obvyklé u běžné židle.

Požadavky podle A.1. písm. a) a e) a A.4. vyhlášky MV č.23/2008 Sb. nejsou dotčeny.

A4. Předměty uvedené v bodech A1., A2. a A3. nesmí svým umístěním:

- a) ovlivňovat pohyb osob v únikové cestě nebo při vstupu na ni nebo výstupu z ní, zejména při převržení, pádu nebo odvalení,
- b) zasahovat do minimální šíře únikové cesty, stanovené v projektové nebo obdobné dokumentaci nebo výpočtem podle českých technických norem uvedených v příloze č. 1 část 2, vyhlášky MV č.23/2008 Sb.
- c) bránit otevírání či zavírání dveří na této komunikaci nebo na vstupu na ni nebo výstupu z ní.

A5. Při umístění prvku bezpečnostního systému v dotčeném prostoru musí být splněny podmínky podle A.1. písm. d) a A.4. písm. a) a c), přičemž vzdálenost hořlavého předmětu od části stavby z hořlavých hmot nebo jiného hořlavého předmětu musí bránit přenesení hoření.

A6. V dotčeném prostoru lze umístit jeden hořlavý předmět umělecké či historické hodnoty nepřesahující rozměry 2 x 2 m za podmínky, že je stavba v části umístění tohoto předmětu zajištěna:

- a) elektrickou požární signalizací a zároveň stabilním hasicím zařízením, nebo
- b) elektrickou požární signalizací a osobou schopnou provést prvotní hasební zásah po dobu přítomnosti osob ve stavbě.

Hořlavý předmět nesmí zasahovat do prostoru únikové cesty víc než 5 cm. Textilní hořlavé předměty nejsou přípustné.

Podmínky podle A.1. písm. a), b), c), d) a e) a A.4. písm. a) a c) platí obdobně.

A7. Hořlavé předměty a předměty podle A.6. lze umístit pouze v dotčeném prostoru s nejvyšší kapacitou.

A8. Na umístění nehořlavých předmětů se uplatní podmínky podle A.1. písm. d) a A.4.

A9. V dotčeném prostoru mající funkci požární předsíně nesmí být umístěny hořlavé předměty.

A10. Uvedené podmínky podle přílohy vyhlášky MV č.23/2008 Sb. se nevztahují na:

- a) hořlavé předměty nebo hořlavé části stavebních konstrukcí, které jsou součástí stavby, pokud je jejich užití v souladu s požárně bezpečnostním řešením, jiným obdobným dokumentem nebo českými technickými normami uvedenými v příloze č. 1 část 2, vyhlášky MV č.23/2008 Sb.
- b) povrchovou úpravu provedenou v souladu s požárně bezpečnostním řešením, jiným obdobným dokumentem nebo českými technickými normami uvedenými v příloze č. 1 část 2, vyhlášky MV č.23/2008 Sb.

A11. Nechráněné VZT potrubí vedoucí v dotčeném prostoru musí být z nehořlavých hmot. Vyústky VZT potrubí v místnostech uvnitř budovy nesmí být z hmot třídy reakce na oheň E nebo F.

A12. Únikové cesty musí mít vždy elektrické osvětlení. Nouzové osvětlení musí být instalováno v únikových cestách typu B, C a dále v cestách typu A, pokud slouží úniku více než 300 osob. V ostatních případech je doporučováno.

A13. V dotčeném prostoru nesmí být volně vedeny:

- a) rozvody hořlavých látek (kapalin, plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z hořlavých hmot, výjimku tvoří případy stavebních změn objektů, kde mohou být stávající nebo nahrazované volně vedené rozvody hořlavých látek o celkovém světelném průřezu potrubí do 5000 mm<sup>2</sup>,
- b) rozvody VZT, která neslouží pouze větrání prostorů chráněných únikových cest,
- c) kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek apod.,
- d) elektrické rozvody (kabely), které neodpovídají požadavkům



Rozvody podle b) a c) mohou být v dotčeném prostoru cestě vedeny tehdy, jsou-li zabudovány v konstrukci druhu DP1 a od chráněné únikové cesty odděleny krycí vrstvou s požární odolností alespoň EW 30.

N 1.02 – Přípravná pokrmů se zázemím

Požární zatížení výpočtové $p_v$ .....	37,5 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Požární zatížení nahodilé $p_n$ .....	33 [kg.m <sup>-2</sup> ] (pol. 7.1.4, tab. A.1 ČSN 73 0802)
Požární zatížení stálé $p_s$ .....	5 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Koeficient $a$ , $a_n$ .....	0,95
Koeficient $b$ .....	1,05
Koeficient $c$ .....	1
<b>Stupeň požární bezpečnosti obou PÚ.....</b>	<b>II.</b>

Půdorysná plocha PÚ.....	324 [m <sup>2</sup> ]
Rozměry PÚ.....	13 x 28 [m]

<b>Max. rozměry PÚ .....</b>	<b>90 x 65 [m]</b> (tab. 9 ČSN 73 0802)
Počet podlaží v PÚ.....	1

**Půdorysné rozměry i počet podlaží v obou PÚ vyhovují normovým požadavkům.**

N 1.03 – Ústředna EPS

Požární zatížení výpočtové $p_v$ .....	23 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Požární zatížení nahodilé $p_n$ .....	10 [kg.m <sup>-2</sup> ] (pol. 7.1.3, tab. A.1 ČSN 73 0802)
Požární zatížení stálé $p_s$ .....	5 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Koeficient $a$ , $a_n$ .....	0,9
Koeficient $b$ .....	1,7
Koeficient $c$ .....	1
<b>Stupeň požární bezpečnosti obou PÚ.....</b>	<b>I.</b>

Půdorysná plocha PÚ.....	1 [m <sup>2</sup> ]
Rozměry PÚ.....	1 x 1 [m]

<b>Max. rozměry PÚ .....</b>	<b>100 x 70 [m]</b> (tab. 9 ČSN 73 0802)
Počet podlaží v PÚ.....	1

**Půdorysné rozměry i počet podlaží v obou PÚ vyhovují normovým požadavkům.**

N 1.04 – Stávající prostory školy

PÚ zařazený do III. stupně požární bezpečnosti dle čl. 5.1.5 ČSN 730834.

## **5. Zhodnocení stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti a hořlavosti**

- Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí je provedeno podle ČSN 73 0802, tab. 12 pro daný SPB a výškovou polohu posuzovaného PÚ a dále dle požadavků čl. 5.2 ČSN 730831 a vyhl.č. 23/2008 Sb.
- Hodnocení požární odolnosti v PÚ dotčených změnou užívání je provedeno podle ČSN 73 0821 ed.2, případně podle Eurokódů ČSN EN 1990 až 1996.

- Hodnocení hořlavosti stavebních konstrukcí je v souladu s čl. 5.5 ČSN 730802 vyjádřeno třídou reakce na oheň (dále jen „TRO“) daného prvku podle ČSN EN 13501-1, případně zařazením celých konstrukčních částí podle ČSN 730810.

## 5.1 Požárně dělicí stěny

v posledním nadzemním podlaží	<b>(R) EI 30 (DP1)</b>	pro III. SPB
	<b>(R) EI 15 (DP1)</b>	pro I a II. SPB

Nové požárně dělící příčky mezi jídelnou, přípravnou pokrmů zděné pórobetonové tl. 150 mm, omítané, a mezi prostorem učitelského klubu a místností ústředny EPS budou zděné pórobetonové tl. 100 mm, omítané. Konstrukce budou v místě velké výšky s volným koncem vyztuženy ocelovými vetknutými profily I resp. U a vyztuženy věncem - skutečná požární odolnost min REI 120 DP1 (TRO A) – provedení vyhovuje.

Nová požárně dělící příčka mezi prostorem učitelského klubu a místností ústředny EPS bude zděná pórobetonová tl. 100 mm, omítaná - skutečná požární odolnost min EI 60 DP1 (TRO A) – provedení vyhovuje.

Nové požárně dělící příčky mezi jídelnou a stávajícími prostory školy jsou navrženy jako prosklené. Ostatní dělící konstrukce mohou být alternativně provedeny ze sendvičové SDK konstrukce – požadovaná požární odolnost min EI 30 DP1 (TRO A1 až A2). Instalace těchto požárně dělících příček a splnění jejich požadovaných vlastností, stejně jako oprávnění zhotovitele k montáži této konstrukce musí být ke stavebnímu řízení doloženo předložením příslušných dokladů (osvědčení opravňující zhotovitele k montáži, certifikáty výrobce, katalogové listy, dodací listy, prohlášení o shodě instalované konstrukce atp.) – **po splnění požadavků bude provedení vyhovovat.**

Původní zděné stěny tl. 150 mm, omítané, mezi jídelnou a stávajícími prostory školy - skutečná požární odolnost min REI 120 DP1 (TRO A) – provedení vyhovuje.

**Závěr:**

- Nové svislé dělicí stěny se musí po celém svém obvodu stýkat s okolními požárně dělicími konstrukcemi (okolní stěny, podlaha a případně strop).
- Požární odolnosti nově navržených a stávajících zděných konstrukcí vyhovuje normovým požadavkům na jejich požární odolnost.
- **U nově řešených prosklených příček bude po splnění výše uvedených podmínek řešení vyhovovat normovým požadavkům požární bezpečnosti staveb.**

## 5.2 Požární uzávěry

v posledním nadzemním podlaží **EI (W) 15 DP3 (C, Sm)** pro I až III. SPB

Požární uzávěry musí být instalovány v požárně otevřených plochách požárně dělících konstrukcí mezi jednotlivými požárními úseky. Poloha uzávěrů je patrná z výkresové dokumentace.

Instalace příslušných uzávěrů a splnění jejich požadovaných vlastností, stejně jako oprávnění zhotovitele k montáži této konstrukce musí být ke stavebnímu řízení doloženo předložením příslušných dokladů (osvědčení opravňující zhotovitele k montáži, certifikáty výrobce, katalogové listy, dodací listy, prohlášení o shodě instalované konstrukce atp.).

**Závěr: Po splnění výše uvedených podmínek bude řešení vyhovovat normovým požadavkům požární bezpečnosti staveb.**

### 5.3 Obvodové konstrukce

v posledním nadzemním podlaží **(R) EI 15 (DP1)** pro II. SPB

#### Obvodové stěny:

Nově řešená obvodová konstrukce bude provedena z lehkých sendvičových panelů. Stejnou konstrukcí bude nahrazena původní obvodová stěna vymezující shromažďovací prostor na jižní straně budovy.

V souladu s čl. 5.2.4 musí být tepelně izolační vrstvy stěn vymezujících shromažďovací prostor provedeny z výrobků TRO A1 až B, nebo musí být od shromažďovacího prostoru požárně odděleny konstrukcí druhu DP1 vyhovující nejméně meznímu stavu EI 15.

Obvodová konstrukce bude provedena s odolností EI 15, případně bude dále posouzena jako požárně otevřená plocha. Instalace konstrukce a splnění jejích požadovaných vlastností, stejně jako oprávnění zhotovitele k montáži této konstrukce musí být ke stavebnímu řízení doloženo příslušnými doklady (osvědčení opravňující zhotovitele k montáži, certifikáty výrobce, katalogové listy, dodací listy, prohlášení o shodě instalované konstrukce atp.). – **po splnění požadavků bude provedení vyhovovat.**

Od otvorů, které nebudou protipožárně opatřeny, a ostatních požárně otevřených ploch budou dále stanoveny odstupové vzdálenosti.

#### Svislé požární pásy:

V souladu s čl. 8.4.8 ČSN 73 0802 jsou v obvodových stěnách mezi budovou jídelny a vstupní halou vytvořeny stávající svislé požární pásy provedené v rámci konstrukce stávajících zděných obvodových stěn tl. cca 450 mm druhu DP1 v šířce min 900 mm – skutečná požární odolnost REI 180 DP1. Vodorovné požární pásy nejsou dle čl. 8.4.10 ČSN 730802 požadovány – řešení vyhovuje.

#### Vnější zateplení obvodových konstrukcí:

Západní štítová fasáda (prodloužení štítu stravovadla) je zateplena ETICS s izolací z EPS 100S tl. 120 mm s vnější strukturovanou omítkou a nátěrem.

V souladu s čl. 3.1.3 a) ČSN 73 0810 musí být na vnější zateplení jednopodlažních objektů, použity materiály a výrobky (sestavy) TRO alespoň E. Obvodové stěny se posuzují jako zcela požárně otevřené plochy. Sestava vnějšího zateplení (dílčích výrobků), musí být z hlediska reakce na oheň hodnocena jako celek (ETICS) a musí se navrhovat a následně realizovat podle níže stanovených zásad:

1. Vnější zateplení provedené podle zásad stanovených v ČSN 730810 se považuje za povrchovou úpravu a může se použít v požárních pásech i v požárně nebezpečném prostoru požárních úseků téhož objektu a neovlivňuje druh stavební konstrukce (DPx) ani konstrukční systém objektu (viz podle ČSN 73 0802 nebo ČSN 73 0804).
2. Stejně tak lze hodnotit i stávající systémy vnějšího zateplení provedené v souladu s původními požadavky norem požární bezpečnosti staveb. V požárně nebezpečném prostoru jiného objektu musí být vnější zateplení provedeno v třídě reakce na oheň A1 nebo A2.
3. Uvedené zásady platí pro vnější zateplení nadzemních částí stavebních objektů. Na zateplení částí pod terénem je kladen požadavek pouze na třídu reakce na oheň tepelně

izolačního materiálu a to minimálně E. Část pod terénem (s požadavkem na třídu reakce na oheň tepelně-izolačního materiálu E) může vystupovat i nad terén, a to do výšky 1,0 m. V místech svažitého terénu, kde by se tepelně izolační materiál A1/A2 při vedení v jedné horizontální úrovni dostával níže než 0,6 m nad terén, může část pod terénem vystupovat až 1,5 m nad terén. V místech vnějších horizontálních konstrukcí (balkonů, lodžii, teras), kde by odstříkující voda taktéž mohla způsobit degradaci tepelně izolačního materiálu, lze na přiléhající stěny použít zateplení podle článku 3.1.3.2 ČSN 730810, a to až do výše 0,4 m nad úroveň čisté podlahy dané konstrukce a s vodorovným přesahem nejvýše 0,15 m za hranu dané konstrukce (viz přílohu E ČSN 730810). Ustanovení tohoto odstavce platí pro všechny typy objektů podle tohoto článku i podle ostatních norem požární bezpečnosti staveb (i pro aplikace podle článků 3.1.3.2 až 3.1.3.5 ČSN 730810).

4. Provést vnější zateplení ucelenou sestavou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v pruhu minimálně 900 mm průběžný pruh v úrovni založení vnějšího zateplení, pokud je vnější zateplení založeno nad terénem (pokud je založeno pod terénem, není tento pruh požadován). Pokud je vnější zateplení založeno nad terénem, avšak méně než 1 m nad úrovní terénu, lze tento požadavek aplikovat až od výšky 1 m.

Jako ekvivalentní úpravu (k podmínkám podle bodu a) je možné provést řešení vyhovující zkoušce podle ČSN ISO 13785-1. Sestava pro vnější zateplení musí být v místech otvorů, kde je možné při požáru předpokládat působení účinků požáru (tepla), tj. v místech přerušení celistvosti sestavy (např. u založení, v místě oken, dveří, vyústění vzduchotechnického systému, v místě elektrického zařízení, tj. rozvaděče, pojistkové skříně apod.) zajištěna tak, aby při zkoušce podle ČSN ISO 13785-1 nedošlo k šíření plamene (po vnějším povrchu sestavy nebo po tepelně-izolačním materiálu zateplení) přes úroveň 0,5 m od spodní hrany zkušebního vzorku a to po dobu do 30 minut při tepelné zátěži 100 kW.

- Závěr:**
- **U nově řešených obvodových stěn bude po splnění výše uvedených podmínek řešení vyhovovat normovým požadavkům požární bezpečnosti staveb.**
  - Požární odolnosti stávajících požárních pásů vyhovuje normovým požadavkům na jejich požární odolnost.
  - **U nově řešeného vnějšího zateplení části obvodové konstrukce bude po splnění výše uvedených podmínek řešení vyhovovat normovým požadavkům požární bezpečnosti staveb.**

#### 5.4 Nosné konstrukce střech

Nejmenší požadovaná požární odolnost stropu respektive nosné konstrukce střechy podle čl. 5.2.1.1 ČSN 73 0831 (doba evakuace 2 min, viz níže):

v posledním nadzemním podlaží **R 15**

pro II. SPB

Na střešních vaznicích (viz nosné konstrukce níže) budou upevněny střešní sendvičové trapézové kovové panely s nakaširovanou střešní mPVC folií pro spojování na místě.

V souladu s čl. 5.2.4 musí být tepelně izolační vrstvy střešních plášťů nebo podhledů nad shromažďovacím prostorem provedeny z výrobků TRO A1 až B, nebo musí být od shromažďovacího prostoru požárně odděleny konstrukcí druhu DP1 vyhovující nejméně meznímu stavu EI 15.

Střešní konstrukce bude provedena s odolností EI 15, případně bude dále posouzena jako požárně otevřená plocha. Instalace konstrukce a splnění jejích požadovaných vlastností,

stejně jako oprávnění zhotovitele k montáži této konstrukce musí být ke stavebnímu řízení doloženo příslušnými doklady (osvědčení opravňující zhotovitele k montáži, certifikáty výrobce, katalogové listy, dodací listy, prohlášení o shodě instalované konstrukce atp.) – **po splnění požadavků bude provedení vyhovovat.**

#### **Střešní krytina:**

Střecha budovy je provedena jako sedlová s mírným sklonem. V části nové přístavby bude krytina navržena v provedení s klasifikací BROOF(t3) pro požadovaný sklon střechy v souladu s ustanovením §7 vyhl. 268/2011 Sb – **po splnění požadavků bude provedení vyhovovat.**

**Závěr:** • **U nově řešených střešních panelů bude po splnění výše uvedených podmínek řešení vyhovovat normovým požadavkům požární bezpečnosti staveb.**

### **5.5 Nosné konstrukce**

Nejmenší požadovaná požární odolnost nosných konstrukcí uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu podle čl. 5.2.1.1 ČSN 73 0831 (doba evakuace 2 min, viz níže):

v posledním nadzemním podlaží **R 15**

pro II. SPB

Nosnou konstrukci všech částí stávajícího komplexu ve styku s navrhovanou přístavbou tvoří montovaný železobetonový skelet. V případě jídelny se jedná o halový objekt s příčnými rámy po 6 m. Rám se skládá ze dvou vetknutých sloupů obdélníkového průřezu o rozm. cca 320 x 600 mm a kloubově uloženého vazníku o šířce cca 150 mm na rozpětí 18 m, a dále sloupů čtvercového průřezu o rozm. cca 400 x 400 mm, krytí výztuže stávajících ŽB konstrukcí nebylo doloženo – vzhledem k rozm. jednotlivých stávajících sloupů lze v souladu s tabelovanými hodnotami [20] uvažovat s požární odolností nejméně R 30 DP1 – stávající konstrukce vyhovují.

Nosnou konstrukci nové přístavby tvoří ocelový skelet s příčnými rámy v místech modulových číselných os původního objektu. Tyto osy jsou ve vzdálenostech 6 m s výjimkou os 5-7, kde je vzdálenost větší s ohledem na konstrukci přechodu halové a skeletové části stavby. Rámy budou tvořeny ocelovými vetknutými sloupy HEB 140 a příčnými průvlaky z válcovaných profilů z IPN 300. Kolmo na rámy budou umístěny střešní vaznice z IPN 200. V halové části, v prostoru u osy L/2-3 se dále navrhuje vložit na úrovni +3,30 pomocné mezipatro pro možnost uskladnění archiválií. Konstrukce stropu bude lehká s ocelovými nosníky a OSB deskami. Bude uložena na nosných příčkách šířky 150 mm z keramických cihel

Všechny nosné konstrukce musí být dimenzovány na požární odolnost R 15. Vzhledem k tomu, že se jedná o ocelovou konstrukci musí být u všech těchto prvků statickým výpočtem doloženo, že konstrukce a její provedení vyhovuje požadované požární odolnosti. Pokud nebude tato podmínka splněna bude nutné u všech těchto konstrukčních prvků, v souladu s čl. 4.12, odst. a) ČSN 730810, dále provést opatření na zvýšení jejich PO odolnosti aplikací obkladu z desek (Promat, ordexal, Fermacell atp.), případně nástřikem nebo omítkou (Porfix, Terfix, Promaspary atp. – aplikace musí odpovídat požadavkům dle ČSN 730810) s odpovídající PO odolností. Konečné opatření je nutné vždy provést a dimenzovat v souladu s požadavky výrobce (např. dle příslušných katalogových listů) daného PO systému tak aby byla splněna požadovaná PO odolnost dané konstrukce. Instalace PO opatření a splnění jejich požadovaných vlastností, stejně jako oprávnění zhotovitele k montáži této konstrukce musí být ke stavebnímu řízení doloženo příslušnými doklady (osvědčení opravňující

zhotovitele k montáži, certifikáty výrobce, katalogové listy, dodací listy, prohlášení o shodě instalované konstrukce atp.) – **po splnění požadavků bude provedení vyhovovat.**

- Závěr:**
- Požární odolnosti stávajících nosných konstrukcí vyhovuje normovým požadavkům na jejich požární odolnost.
  - **U nově řešených nosných ocelových konstrukcí bude po splnění výše uvedených podmínek řešení vyhovovat normovým požadavkům požární bezpečnosti staveb.**

## **5.6 Ostatní požadavky na stavební konstrukce**

**Požadavky na stavby se shromažďovacím prostorem dle § 19 vyhl. č. 23/2008 Sb. [24] a ČSN 730831:**

- Na povrchovou stavební úpravu konstrukce vnitřního shromažďovacího prostoru musí být použity stavební výrobky třídy reakce na oheň nejméně B-s1-d0, s indexem šíření plamenem  $i_s = 0$  mm/min (dle čl. 5.2.6).
- V konstrukci střechy, stropu a podhledu lze použít pouze stavební výrobky, které při požáru neodkapávají ani neodpadávají (dle čl. 5.2.3).
- Ve stavbě s vnitřním shromažďovacím prostorem musí být v prostorech určených pro shromažďování osob prokázáno zkouškou provedenou podle českých technických norem, že:
  - a) zápalnost textilní záclony a závěsu je delší než 20 sekund a
  - b) čalounické materiály vyhovují z hlediska zápalnosti.
- Konstrukce pevně zabudované lavice nebo sedadla musí být v prostorech určených pro shromažďování osob navrženy z výrobků třídy reakce na oheň nejméně D (dle čl. 5.2.8).
- Podlahové krytiny shromažďovacích prostorů musí být z výrobků nejméně TRO D<sub>fl</sub>-s1. Uvedený požadavek se netýká volně položených koberců a jiných výrobků nad podlahovými krytinami.

## **Požadavky na ostatní prostory stavby:**

- Všechny výše hodnocené konstrukce, na které nejsou kladeny další požadavky a opatření vyhovují svým provedením normovým požadavkům na jejich požární odolnost.
- Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí ostatních prostor nesmí být použito hmot s indexem šíření plamene  $i_s$  větším než:
  - 75 mm/min u stěn,
  - 50 mm/min u podhledů.
  - Nezávisle na hodnotě  $i_s$  nesmí být, kromě nášlapných vrstev podlah nebo lemovacích lišt keramických obkladů užito stavebních výrobků třídy reakce na oheň C až F.
- Prostory bez požárního rizika musí mít kromě podlah, schodišť, madel, dřevěných oken a dveří 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<sub>fl</sub> – s1 podle ČSN EN 13501-1.

## 6. Posouzení únikových cest z objektu

Požadavky na zajištění bezpečné evakuace osob z objektu jsou stanoveny podle § 10 vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů v návaznosti na čl. 9 ČSN 730802 čl. 5 ČSN 730831.

Výpočet doby evakuace je proveden dle čl. 5.3.5.1 ČSN 730831 dle rovnice:

$$t_u = \frac{0,5 \cdot l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u}$$

Výpočet mezní doby evakuace je proveden dle čl. 5.3.5.2 ČSN 730831, dle rovnice:

$$t_e = 1,25 h_s^{1/2} / a \cdot c = t_{u, \max}$$

Nejmenší počet únikových pruhů je stanoven dle čl. 9.11.3 ČSN 730802 dle rovnice:

$$u = \frac{E}{K} \cdot s,$$

### 6.1 Evakuace osob ze shromažďovacích prostor

#### **PÚ N 1.01 – jídelna (víceúčelový sál), který je hodnocen jako vnitřní shromažďovací prostor 1SP/VP1:**

Počet osob dle projektu ..... max. 224 (využití jako jídelna)

Součinitel navýšení počtu osob ..... 1,5 (čl. 4.1 c) ČSN 730818)

Normový počet osob „E“ ..... 300 (využití jako jídelna)

Plocha posuzovaného prostoru ..... 447 (m<sup>2</sup>)

Normový počet osob „E“ ..... 274 (víceúčelový sál - pol. 3.2, Tab.1 ČSN 730818)

Celková plocha PÚ „S<sub>c</sub>“ ..... 530 (m<sup>2</sup>)

Evakuace osob je zajištěna po rovině, po nechráněných únikových cestách (NÚC), které vedou po vnitřních komunikacích. Z posuzovaného PÚ vedou z každého místa vždy nejméně 2 směry úniku, které ústí do sousedních požárních úseků. Tyto PÚ jsou od hodnoceného PÚ odděleny konstrukcemi s požární odolností požadovanou pro II. SPB – hodnocení viz výše – **vyhovuje** požadavkům čl. 5.3.2.1 ČSN 73 0831 a tabulky 1 ČSN 73 0831 pro velikost shromažďovacího prostoru 1 SP.

1 ÚC vede jihozápadním směrem a ústí do spojovací chodby v PÚ N 1.02 (zázemí kuchyně). Odtud vede východovými dveřmi na volné prostranství před objekt. Chodba v zázemí kuchyně je navržena s hodnotou požárního nahodilého zatížení **p<sub>n</sub> = 10 kg.m<sup>-2</sup>** (pro předsálí a spojovací chodby s minimálním vybavení – pol. 1.9 tabulky A.1 příloha A ČSN 73 0802) - **vyhovuje** čl. 5.3.1.3 ČSN 73 0831.

2. ÚC vede severovýchodním směrem přes stavebně oddělený prostor učitelského klubu, který musí být proveden a vybaven jako prostor bez požárního rizika, viz níže (podle čl. 6.7 ČSN 73 0802), s hodnotou požárního nahodilého zatížení max. **p<sub>n</sub> = 6 kg.m<sup>-2</sup>**. Odtud NÚC dále ústí do PÚ N 1.04 (zádveří – stávající prostory školy) prostory bez požárního rizika (podle čl. 6.7 ČSN 73 0802), s hodnotou požárního nahodilého zatížení **p<sub>n</sub> = 5 kg.m<sup>-2</sup>** (pro

chodby a koridory – pol. 2.8 tabulky A.1 příloha A ČSN 73 0802) a odtud hlavním vchodem na volné prostranství před objekt – **vyhovuje** čl. 5.3.1.3 ČSN 73 0831.

Délka nechráněných únikových cest  $l_u = 30$  m, mezní délka  $l_{u, \max} = 40$  m (z tabulky 18 ČSN 73 0802 pro hodnotu  $a = 0,95$  a více únikových cest) – **vyhovuje**.

Nejmenší šířka únikových cest  $u_{\min}$  (**únikový pruh**) je stanovena podle rovnice 18 ČSN 73 0802 pro hodnoty:

- Počet osob v požárním úseku  **$E = 300$  osob**,
- Jednotková kapacita únikového pruhu  **$K = 120$  osob/únikový pruh** (z tabulky 19 ČSN 73 0802 pro hodnotu  $a = 0,95$ , více únikových cest a evakuaci po rovině),
- hodnotu součinitele způsobu evakuace  **$s = 1,0$**  (výskyt osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného je pouze nahodilý nikoliv trvalý).

Nejmenší šířka nechráněných únikových cest  $u_{\min} = 2,5$  únikového pruhu, **skutečná šířka  $u = 4,5$  únikových pruhů** (jižní část – dveře šíř. 1,1 m; severní část – chodba šíř. 1,5 m) – **vyhovuje**.

**Každá úniková cesta z požárního úseku N 2.01 včetně dveří na únikových cestách a na volné prostranství musí mít šířku nejméně 2 únikové pruhy – 1100 mm podle čl. 5.3.4.1 a 5.3.4.4 ČSN 73 0831!**

#### **Zhodnocení doby evakuace z požárního úseku N 1.01:**

Doba zakouření  $t'_e$  (**min**) je stanovena podle rovnice 2 ČSN 73 0831 (odpovídá hodnotě  $t_e$  podle rovnice 17 ČSN 73 0802 pro  $c = 1,0$ ) pro hodnoty:

- průměrná světlá výška místnosti  **$h_s = 3,5$  m**,
- hodnota součinitele  **$a = 0,95$**  (viz výše),
- hodnota součinitele  **$c = 1,0$** , instalace EPS se nezahrnuje do snížení hodnoty součinitele (na straně bezpečnosti), stabilní hasicí zařízení se pro požární úsek nenavrhuje – viz níže.

Doba zakouření  $t'_e = 2,5$  minuty. Předpokládaná doba evakuace stanovená výše  $t_u = 2$  minuty.

**Hodnocení  $t'_e > t_u$  - vyhovuje.**

Unikající osoby z požárního úseku N 1.01 **nebudou ohroženy** zplodinami hoření.

#### **6.1.1 Provedení a vybavení únikových cest – požadavky z čl. 5.3.6 ČSN 73 0831:**

- Dveře na únikových cestách a na volné prostranství musí:
  - o mít šířku nejméně 1100 mm – 2 únikové pruhy,
  - o být otvíratelné ve směru úniku osob v postranních závěsech,
  - o mít instalováno panikové kování – hrazdu podle přílohy C ČSN 73 0831,
- V řešených požárních úsecích N 1.01, N 1.02 a N 1.03 – prostor zádveří musí být instalováno nouzové osvětlení podle ČSN EN 1838. V požárním úseku N 1.01 a v navazujících prostorách NÚ je navrženo **nouzové osvětlení s protipanikovou funkcí. Doba činnosti nouzového osvětlení v podmínkách požáru je nejméně 60 minut** podle ČSN EN 1838. Nouzové osvětlení musí informovat:



- o směru úniku osob a jeho změnách,
  - o změně sklonu úniku osob,
  - o změně výškové úrovně na únikové cesty.
- Směry úniku a jejich změny a únikové východy musí být označeny příslušnými značkami a značením podle ČSN EN ISO 3864-1, -2, -3, -4.

**V požárním úseku N 1.01 – jídelna (víceúčelový sál) není v souladu s čl. 5.3.6.10 ČSN 73 0831 požadována instalace nouzového zvukového systému. Velikost hodnoceného shromažďovacího prostoru je 1SP/VP1. V posuzovaném prostoru bude instalováno zařízení pro akustické a optické vyhlášení požárního poplachu a vyhlášení evakuace osob z objektu; doba činnosti tohoto zařízení v podmínkách požáru je nejméně 15 minut.**

## 6.2 Evakuace osob z ostatních požárních úseků

Pro PÚ N 1.02 – přípravná pokrmů platí, že místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností s plochou do 100 m<sup>2</sup>, počtem osob  $E \leq 40$  osob a délkou východu od nejvzdálenějšího místa max. 15 m, se měří délka únikové cesty z místa vstupu do těchto prostor.

Z posuzovaného PÚ vedou z většiny prostor vždy nejméně 2 směry úniku. 1 ÚC vede přes spojovací chodbu východovými dveřmi na volné prostranství před objekt. 2 ÚC vede přes sousední PÚ N 1.01 – jídelna (víceúčelový sál) k hlavnímu vchodu na severní straně budovy. Délka NÚC z nejvzdálenějšího místa je max  $l_u = 30 \text{ m}$ , mezní délka  $l_{u, \max} = 40 \text{ m}$  (z tabulky 18 ČSN 73 0802 pro hodnotu  $a = 0,95$  a více únikových cest) – **vyhovuje**.

Nejmenší šířka únikové cesty  $u_{\min}$  (**únikový pruh**) je stanovena podle rovnice 18 ČSN 73 0802 pro hodnoty:

- Počet osob v požárním úseku  **$E = 14$  osob** (dle čl. 4.1 ČSN 73 0818),
- Jednotková kapacita únikového pruhu  **$K = 120$  osob/únikový pruh** (z tabulky 19 ČSN 73 0802 pro hodnotu  $a = 0,95$  (více únikových cest a evakuaci po rovině),
- hodnotu součinitele způsobu evakuace  **$s = 1,0$**  (výskyt osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného je pouze nahodilý nikoliv trvalý).

Nejmenší šířka nechráněných únikových cest  $u_{\min} = 1$  **únikový pruh, skutečná šířka  $u = 1,6$  únikových pruhů – vyhovuje.**

### 6.2.1 Požadavky na dveře na únikových cestách

- Dveře na únikových cestách, které při běžném provozu jsou zajištěny proti vstupu nepovolaných osob (opatřené např. bezpečnostními zámky nebo kódovými kartami) musejí být v případě nutnosti evakuace osob otevíratelné a průchodné bez dalších opatření (samočinné nebo ruční odblokování).
- Dveře na únikových cestách se musí otevírat ve směru úniku osob, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých cesta začíná ve smyslu ČSN 730802, čl. 9.10.2. (např. obyč. buňka), které se mohou otevírat proti směru úniku a s výjimkou východových dveří do volného prostoru, pokud jimi neprochází více než 200 evakuovaných osob.
- Dveře, jimiž prochází úniková cesta nesmí mít prahy s výjimkou východových dveří do volného prostoru z obytných budov.
- Na dveřích všech únikových východů se doporučuje instalovat panikové kování.

**Závěr:** Počty a provedení únikových cest navržených pro únik osob v dotčené části objektu vyhovují normovým požadavkům požární bezpečnosti staveb.

## **7. Stanovení odstupových vzdáleností**

Odstupové vzdálenosti od požárně otevřených ploch byly stanoveny v odchylném tvaru oproti čl. 10.5 ČSN 730802 – v kolmém směru je uvažován celý průmět sálavé plochy ( $d$ ) a po stranách je použit snižující koeficient  $I_s$  v závislosti na úhlu odklonu  $\alpha$  v intervalu  $0^\circ - 70^\circ$  dle Lambertova zákona (mimo okraj požárně otevřené plochy dochází k poklesu hustoty tepelného toku, který záleží na polohovém faktoru  $\Phi$ , a to úměrně s rostoucím úhlem odklonu  $\alpha$  od kolmé roviny - požárně nebezpečný prostor je v bočním směru stanoven jako  $d/2$  = polovina stanovené odstupové vzdálenosti v kolmém směru). Toto vše je vyjádřeno matematickou rovnicí  $I_s = I_0 \cdot \Phi \cdot \cos \alpha$ .

V souladu s požadavky Vyhl. č.268/2011 Sb. musí být v případě nižší hodnoty požárně otevřených ploch v obvodové stěně než 40% odstupová vzdálenost stanovena jako nejvyšší od jednotlivých požárně otevřených ploch. Vzhledem k tomu, že se jedná o objekt s nehořlavým konstrukčním systémem nemusí být v souladu ustanovení čl. 10.4.7 ČSN 730802 stanoven troskový stín dopadu hořících částí.

### **7.1 Stanovení nejvyšších odstupových vzdáleností od objektu:**

#### **a/ severním směrem**

##### Okna jídelny

$l = 24$  m;  $h = 2,7$  m;  $p_v = 36$  kg/m<sup>2</sup>;  $p_0 = 100$  % - odstupová vzdálenost je 6,5 m - požárně nebezpečný prostor přesahuje hranici pozemku směrem do veřejné komunikace.

##### Okna přípravný pokrmů

$l = 10$  m;  $h = 3,5$  m;  $p_v = 37,5$  kg/m<sup>2</sup>;  $p_0 = 100$  % - odstupová vzdálenost je 6,5 m - požárně nebezpečný prostor přesahuje hranici pozemku směrem do veřejné komunikace.

#### **b/ západním směrem**

##### Okna a dveře v čelní stěně

$l = 11$  m;  $h = 3,6$  m;  $p_v = 37,5$  kg/m<sup>2</sup>;  $p_0 = 43$  % - odstupová vzdálenost je 3,4 m - požárně nebezpečný prostor nepřesahuje hranici pozemku.

#### **c/ jižním směrem**

##### Okna jídelny

$l = 10,4$  m;  $h = 2,7$  m;  $p_v = 36$  kg/m<sup>2</sup>;  $p_0 = 100$  % - odstupová vzdálenost je 5,5 m - požárně nebezpečný prostor nepřesahuje hranici pozemku.

##### Okna přípravný pokrmů

$l = 13,4$  m;  $h = 3,5$  m;  $p_v = 37,5$  kg/m<sup>2</sup>;  $p_0 = 100$  % - odstupová vzdálenost je 7,3 m - požárně nebezpečný prostor nepřesahuje hranici pozemku.

**Závěr:** Plocha požárně nebezpečného prostoru požárně otevřených ploch v obvodových stěnách vytváří ve vodorovném směru požárně nebezpečný prostor, který severním směrem přesahuje hranici pozemku do veřejného prostranství. Ke stavebnímu řízení bude dále nutné doložit patřičné povolení od správce dotčeného pozemku.

## **8. Zabezpečení stavby věcnými prostředky požární ochrany**

### **8.1 Vnější odběrná místa**

Z předaných podkladů vyplývá, že nejbližší odběrní místo se nachází ve vzdálenosti cca 35 m severně od objektu. Jedná se o stávající vnější podzemní hydrant.

Dle ČSN 730873 tab.1 a 2, pol. 2 je pro nevýrobní objekty o zastavěné ploše  $120 \text{ m}^2 < S \leq 1000 \text{ m}^2$  požadováno:

Vzdálenosti.....	od objektu/mezi sebou	
• hydrant .....	150/300 (300/500)	[m]
• výtokový stojan .....	600/1200	[m]
• plnicí místo .....	2500/5000	[m]
• vodní tok nebo nádrž .....	600	[m]
Potrubí DN .....	100	[mm]
Odběr Q pro $0,8 \text{ m.s}^{-1}$ .....	6	$[\text{l.s}^{-1}]$
Odběr Q pro $1,5 \text{ m.s}^{-1}$ .....	12	$[\text{l.s}^{-1}]$
Obsah nádrže požární vody .....	22	$[\text{m}^3]$

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

**Závěr:** Stávající vnější odběrní místa nebudou navrženou stavbou měněna. Vzhledem k tomu, že původní zastavěná plocha posuzovaného objektu byla cca  $530 \text{ m}^2$  a nyní je zvětšena na cca  $900 \text{ m}^2$  – řešení vyhovuje

### **8.2 Vnitřní odběrná místa**

V objektu jsou osazena stávající vnitřní odběrní místa (nástěnné hydranty), která budou demontována a nahrazena novými. Dispoziční umístění je patrné z výkresové dokumentace. Měřením vzdálenosti předpokládané trasy hadice bylo ověřeno vyhovující umístění.

- Všechna odběrná místa budou v provedení s tvarově stálou hadicí délky 30 m, DN 25, napojené na vnitřní vodovod. Hadicové systémy musí být trvale pod tlakem s okamžitě dostupnou plynulou dodávkou vody, musí být navrženy tak, aby mohly být účinně obsluhovány jednou osobou. Jednotlivá místa musí být osazena ve výšce 1,1 m až 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení). Dispozičně musí být umístěna tak, aby k nim osoby měly snadný přístup.
- Hadicové systémy musí být v objektech rozmístěny tak, aby v každém místě požárního úseku, ve kterém se předpokládá hašení, bylo možné zasáhnout alespoň jedním proudem vody. Nejdlejší místo požárního úseku může být od vnitřního odběrního místa vzdáleno nejvýše 40 m, pro hadicový systém s tvarově stálou hadicí.
- Vnitřní rozvod vody musí být dimenzován 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 alespoň  $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$ . Na jednom stoupacím potrubí mohou být umístěny max. 2 odběrná místa.
- Jmenovitá světlost potrubí DN, které napájí vnitřní odběrní místa, nesmí být menší než jmenovitá světlost těchto zařízení.

**Závěr:** Navržené řešení vyhovuje požadavkům požární bezpečnosti staveb. Ke kolaudaci bude předložena revizní zpráva dle ČSN 73 0873 příloha „C“.

### 8.3 Přenosné hasicí přístroje

V prostorách dotčených rekonstrukcí budou přenosné hasicí přístroje umístěny v souladu s čl. 12.8 ČSN 73 0802. Výpočet je proveden podle vzorce:

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

Podle požadavků Příl. 4 vyhlášky o technických podmínkách požární ochrany staveb, budou v objektu nově instalovány tyto přenosné hasicí přístroje:

Umístění PHP	Typ PHP	Hasicí schopnost PHP	Počet PHP
Jídelna a učitelský klub	PG 6	21 A	4
Zázemí kuchyně - chodba (el. rozvaděč)	S 5	55 B	1
Kuchyně	PE 2F (T9) *)	25 F (13A)	2
Zázemí kuchyně - chodba	S 5	55 B	2

\*) případně lze použít i jiné přenosné hasicí přístroje určené pro třídu požáru F – požáry jedlých tuků a olejů.

#### 8.3.1 Požadavky na umístění přenosných hasicích přístrojů

- Podle ustanovení ČSN 73 0802 čl. 13.9.5. se přenosné hasicí přístroje umísťují zpravidla na svislých stavebních konstrukcích – stěnách tak, aby rukojeť přenosného hasicího přístroje byla cca 1500 mm nad podlahou na přístupném a viditelném místě.
- Doporučují se umístit v místě pravděpodobného vzniku požáru, u vchodů do místností a prostorů, na únikových cestách atd.
- V případě rozmístění většího počtu přenosných hasicích přístrojů se doporučuje vzájemná vzdálenost 20m až 50m.
- Pokud není přenosný hasicí přístroj umístěn na viditelném místě musí být označen příslušným požárně bezpečnostním značením
- Přenosné hasicí přístroje s náplní CO<sub>2</sub> budou umístěny na podlaze a zajištěny proti pádu odpovídajícím úchytem.

## 9. Zhodnocení objektu z hlediska protipožárního zásahu a situování stavby

### 9.1 Situování stavby

Objekt jídelny, ke kterému je navržena přístavba je součástí stávajícího komplexu budov v areálu základní školy. Stávající pavilon školní jídelny a kuchyně je jednopodlažní stavba o půdorysné ploše cca 30 x 30 m.

## **9.2 Přístupové komunikace**

K objektu vede stávající veřejná komunikace (ul. Slovance) a dále místní obslužná komunikace o šířce cca 5 m (včetně vjezdové brány) o délce cca 54 m ústící v zásobovacím dvoře na západní straně budovy. Komunikace je na konci opatřena plochou pro otáčení vozidel. Příjezd k objektu je zajištěn komunikacemi, které dle původního řešení svými parametry (únosností, poloměry otáčení) vyhovují pro pojezd techniky HZS ve smyslu čl. 12.2 a 12.3 ČSN 730802. Stávající přístupové komunikace nejsou předmětnou změnou dotčeny.

## **9.3 Nástupní plochy a zásahové cesty**

Vzhledem k požární výšce  $h < 9$  m nejsou nástupní plochy požadovány v smyslu čl. 12.4 ČSN 730802.

Požární zásah vnitřkem budovy je veden po vnitřních komunikacích. Vnitřní zásahové cesty nejsou zřízeny.

V souladu s čl. 12.6 ČSN 730802 (jednopodlažní objekt o půdorysné ploše větší než 200 m<sup>2</sup>) pokud nebude přístup na střechu zajištěn jinou cestou, bude požadována instalace požárního žebříku podle ČSN 74 3282. Obvodový plášť před požárním žebříkem musí být bez požárně otevřených ploch.

## **9.4 Požární voda**

Stávající vnější hydrant na severní straně objektu. Stávající a nově řešená vnitřní odběrní místa (nástěnné hydranty) uvnitř objektu, viz výše.

## **9.5 Protipožární zásah**

V dotčeném prostoru nebudou situovány provozy ani sklady s hořlavými kapalinami nebo plyny, ani jinými nebezpečnými látkami. Část objektu je posuzována jako shromažďovací prostor SP1/VP1 pro cca 300 osob.

Vedení hasebního zásahu v objektu se předpokládá z vnějšku objektu otvory (dveře, okna) v obvodovém plášti objektu respektive po navazujících vnitřních komunikacích uvnitř objektu – přístup jednotkami požární ochrany je možné ke dvěma průčelím objektu - severnímu k hlavnímu vchodu a k západnímu průčelí ze zásobovacího dvora.

---

# **10. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby**

---

## **10.1 Elektroinstalace**

- Elektroinstalace budou v dotčených prostorech provedeny s ohledem na vnější vlivy, stanovené dle příslušných norem a s ohledem na vliv atmosférické elektřiny
- Ke stavebnímu řízení musí být předložena zpráva o výchozí elektorevizi instalace v prostorech dotčených změnou.
- V souladu s čl. 12.9.2 ČSN 730802 musí vodiče a kabely sloužící k ovládání zařízení funkčních při požáru splňovat třídu funkčnosti P15-R a být třídy reakce na oheň B2<sub>CA</sub> s1, d0, pokud budou vedeny volně, nebo musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN EN 60331, mohou být například

vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm. nebo se zajistí jejich funkčnost vedením v uzavřené konstrukci s vyhovující požární odolností nejméně **EI 30/DP1**; vyhovuje celistvá vrstva **nejméně 10 mm** výrobků a hmot třídy reakce na oheň A1 nebo A2. **Toto řešení vodičů a kabelů s výše požadovanými vlastnostmi je podle čl. 5.4.1d) ČSN 73 0831 vyhovující i pro zajištění napájení a ovládání ostatních elektrických zařízení ve vnitřních shromažďovacích prostorech.**

- Dle čl. 5.4.1 ČSN 730831 v návaznosti na čl. 12.9 ČSN 730802 se elektrická zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu požárně posuzují tehdy, pokud:
  - a) v jednotlivých místnostech jsou vodiče a kabely vedeny volně bez další ochrany, takže uložení a ochrana vodičů a kabelů neodpovídá provedení dle předchozího odstavce;
  - b) hmotnost izolace vodičů a kabelů, popř. hořlavých částí elektrických rozvodů ve shromažďovacím prostoru přesáhne 0,2 kg/m<sup>3</sup> obestavěného prostoru místnosti, přičemž materiál izolace vodičů nesmí obsahovat chemicky vázaný chlór;
  - c) hmotnost izolace vodičů a kabelů, popř. hořlavých částí elektrických rozvodů v prostorech a požárních úsecích, kterými pokračují únikové cesty navazující na shromažďovací prostor, přesáhne 0,1 kg/m<sup>3</sup> obestavěného prostoru místnosti, přičemž materiál izolace vodičů nesmí obsahovat chemicky vázaný chlór.

V obou případech musí být požadované požárně technické vlastnosti (zejména šíření požáru a tvorba kouře) doloženy, přičemž hmotnost izolací běžných vodičů zásuvkových a světelných okruhů (typ CYKY) se pohybuje kolem 0,15 kg/m. Za vyhovující řešení se považují volně vedené vodiče a kabely, které jsou třídy reakce na oheň B2ca s1, d0.

- Požárně bezpečnostní zařízení, technické a technologické zařízení, které musí zůstat v provozu i při požáru musí mít zajištěnu dodávku elektrické energie v souladu s ČSN 73 0848, tzn. alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby byla zajištěna funkčnost těchto zařízení po požadovanou dobu. Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné.
- Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče, a to tak, aby zůstala **funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu.**

Kromě hlavního přívodu z veřejné distribuční sítě musí být v objektu instalován **nezávislý zdroj napájení elektrickou energií**, který je v případě výpadku hlavního zdroje schopen po požadovanou dobu zajistit dodávku elektrické energie. Tento musí být řešen jako zdroj nepřerušené dodávky el. energie a v případě ztráty napětí na hlavním zdroji el. energie proběhne automatický záskok na záložní zdroj (např. UPS) bez časové prodlevy, tak aby nemohlo dojít k výpadku funkce požárně bezpečnostních zařízení.

Zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie z:

- *elektrická požární signalizace* – hlavní zdroj el. energie (zařízení má vlastní záložní zdroj – baterii)
- *akustická a optická signalizace požárního poplachu* – hlavní zdroj el. energie + zdroj nepřerušené dodávky el. energie – **doba funkčnosti 15 minut**
- *nouzové osvětlení* – hlavní zdroj el. energie + zdroj nepřerušené dodávky el. energie – **doba funkčnosti 60 minut** (v případě, že nebude instalováno zařízení s vlastními zdroji)
- *ovládací kabely od EPS (elektromagnety PO dveří)* – hlavní zdroj el. energie + nezávislý záložní zdroj – **doba funkčnosti 15 minut**

- požární klapky ve VZT potrubí (v případě, že pro svou funkci potřebují trvalou dodávku el. energie) – hlavní zdroj el. energie + zdroj nepřerušené dodávky el. energie – po dobu požadované požární odolnosti
- Zařízení tvořící systém ochrany objektu a jeho uživatele před bleskem a jinými atmosférickými výboji (hromosvod) je stávající a bude doplněno o komponenty z materiálů třídy reakce na oheň nejhůře A2.

#### 10.1.1 Požadavky na kabelové rozvody dle ČSN 730848

Ve smyslu ustanovení 4.1.1. ČSN 730848 požárně bezpečnostní zařízení, technické a technologické zařízení, které musí zůstat v provozu i při požáru má zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů. Zdrojem elektrické energie je nezávislý záložní zdroj elektrické energie, popř. zdroj nepřerušené dodávky elektrické energie.

Kabelové trasy s funkční integritou - kabelová trasa je tvořena samostatným vedením a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i po odpojení ostatních elektrických zařízení v budově v případě požáru a je charakterizována třídou funkčnosti kabelového zařízení – všechny trasy v objektu P60-R podle ZP č.27/2008. Kabelová trasa je provedena tak, aby zajišťovala v případě požáru po požadovanou dobu bezpečné napájení, ovládání a řízení elektrických zařízení důležitých pro požární bezpečnost stavby a technologie Podrobně popsáno v části TZ elektro).

Kabelová trasa s funkční integritou začíná u hlavního rozvaděče, ze kterého jsou napájena požárně bezpečnostní zařízení a končí u jednotlivých spotřebičů – požárně bezpečnostních zařízení.

**POZNÁMKA** Kabely na kabelových trasách s funkční integritou jsou zpravidla barevně označeny:

- Oranžový plášť pro kabely nešířící oheň dle ČSN EN 50 266-2-2
- Hnědý plášť pro kabely zajišťující celistvost obvodu dle ČSN IEC 60 331

Kabelové trasy sloužící pro napájení a ovládání vybraných požárně bezpečnostních zařízení, technických a technologických zařízení, které musí zůstat funkční při požáru, musí splňovat třídu funkčnosti kabelové trasy a požadavku na třídu reakce na oheň B2<sub>ca</sub>; B2<sub>ca</sub> s1, d0 dle vyhlášky MV č. 23/2008 Sb. - viz tabulka

Technické zařízení	Požadavek na instalaci
Domácí rozhlas podle ČSN 73 0802, evakuační rozhlas podle ČSN 73 0831, zařízení pro akustický signál vyhlášení poplachu podle ČSN 73 0833, nouzový zvukový systém podle ČSN EN 60849	kabel B2 <sub>ca</sub> ,s1,d0 + kabel funkční při požáru 60 minut
Nouzové a protipanické osvětlení	kabel B2 <sub>ca</sub> ,s1,d0 + kabel funkční při požáru P60 (60 minut)
Osvětlení CHÚC a zásahových cest	kabel B2 <sub>ca</sub> ,s1,d0 + kabel funkční při požáru P60 (60 minut)

Větrání únikových cest	kabel B2 <sub>ca</sub> ,s1,d0 + kabel funkční při požáru P60 (60 minut)
CHÚC	kabel B2 <sub>ca</sub> ,s1,d0

Kabely a vodiče funkční při požáru musí být instalovány tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, například jinými instalačními a potrubními rozvody či stavebními konstrukcemi.

Požadovaná minimální doba funkčnosti napájecího kabelového zařízení (kabely, závěsné systémy) musí splňovat požadavky na klasifikační třídu dle ČSN 73 0848 a to pro:

- zařízení pro akustické vyhlášení požáru – min. 15 minut (třída funkčnosti P15-R),
- nouzové osvětlení (v případě, že nebude instalováno zařízení s vlastními zdroji) – min. 60 minut (třída funkčnosti PH60-R),
- ovládací kabely od EPS – min. 15 minut (třída funkčnosti P15-R).

#### **10.1.2 Vypínání el. proudu**

V místnosti u ústředny EPS je doporučeno instalovat níže popsaná tlačítka, která zajistí centrální vypnutí napájení všech elektrických zařízení. Tato tlačítka budou výhradně sloužit zasahujícím jednotkám HZS.

##### CENTRAL STOP

tlačítko CENTRAL STOP vypíná všechny nepožární zařízení s výjimkou náhradních zdrojů PBZ (např. UPS, DA). V případě stisknutí tlačítka CENTRAL STOP dojde k přerušení dodávky elektro do všech zařízení kromě zařízení s požadovanou funkcí při požáru. Tato zařízení (s požadovanou funkcí při požáru) budou pracovat stále na napájení ze sítě. K přechodu na záložní zdroj dojde pouze při výpadku el. energie (k přerušení přívodu do objektu), a to automaticky.

##### TOTAL STOP

tlačítko TOTAL STOP vypíná všechna zařízení jako tlačítko CENTRAL STOP a dále vypíná i požárně bezpečnostní zařízení Kabelové trasy pro ovládání tlačítek CENTRAL STOP a TOTAL STOP musí být funkční po dobu min 30 minut. Napájecí i ovládací kabeláž musí svým provedením z hlediska funkčnosti v případě požáru odpovídat ČSN 73 0848.

## **10.2 Vytápění**

Vytápění všech prostor školy je stávající ústřední teplovodní.

## **10.3 Plyn**

Vnitřní plynovod je napojen na stávající NTL plynovodní přípojku z oceli DN 80 ze stávajícího plynovodního řadu v ulici Na Slovance. S ohledem na kolizi stávající plynovodní přípojky s nově umísťovaným lapolem a retenční nádrží, bude stávající přípojka upravena – zkrácena. Přemístěný HUP též v zemním provedení bude osazen na soukromém pozemku těsně za plotem. Nový rozvod plynu od HUPu bude veden vnitřní plynovod – OPZ do skříně umístěné na fasádě budovy. Zde bude osazen přemístěný plynoměr G10 z chodby (m.č. 1.05). Od něj bude veden nový rozvod do kuchyně k plynovým sporákům. Ve školní kuchyni



bude 1 × plynový sporák s troubou o výkonu 28 kW s hodinovou spotřebou 3,2 m<sup>3</sup>/hod ZP a 2 × tlaková pánev o výkonu 29 kW s hodinovou spotřebou 2 x 3,3 m<sup>3</sup>/hod. Před každým plynovým spotřebičem je nad podlahou osazen uzávěr - kulový kohout KK DN 20 (25). Plynovodní potrubí je vedeno v kuchyni na povrchu. Veškeré stávající potrubí, které nebude dále užíváno a bude kolidovat s novými rozvody nebo stavebními konstrukcemi, bude demontováno. Dojde také k demontáži stávajícího odpojeného plynovodu, který nebude jinak stavebně upravován.

Při prostupu plynovodu nosnými nebo dutými konstrukcemi bude potrubí uloženo v utěsněné chráničce s přesahem min. 10 mm na obě strany. Chránička má mít světlost o cca 30 mm větší, než je vnější průměr potrubí. Plynovod uložený v chráničce má být bez svařovaných spojů. Plynovod je z trubek ocelových svařovaných, jakost materiálu 11353.1, podle ČSN 42 57 10 - trubky ocelové bezešvé závitové nebo ČSN 42 57 15 - trubky ocelové bezešvé hladké. Vzdálenost mezi potrubím a ostatními instalacemi v objektu je min. 20 mm. Potrubí je uloženo ve spádu min. 0,2% směrem ke spotřebičům. Rozebíratelné spoje v chráničce jsou zakázány. Potrubí je opatřeno základním nátěrem S 2000. Viditelné části budou též natřeny vrchním nátěrem s 2013/ 6200 - žlutá. Závitové a přírubové spoje je nutno omezit na minimum a to pouze při instalaci závitových či přírubových armatur nebo plynoměrů. Potrubí a příslušenství je uzemněno podle ČSN 34 13 90 a spoje jsou vodivě propojeny podle ČSN 33 20 30. Před uvedením do provozu bude provedena zkouška pevnosti, podle ČSN EN 1775, čl. 6. 5. 1 - 6. 5. 4 a TPG 704 01 čl. 6. 1. 2. 1. - 6. 1. 2. 4. Dále bude provedena zkouška těsnosti podle ČSN EN 1775 čl. 6. 6. 1 - 6. 6. 2. (max 15 kPa) a TPG 704 01 čl. 6. 1. 3. 1 a 6. 1. 3. 7 a souvisejícími předpisy ČSN EN 1775, čl. 6. 6. 3 - 6. 6. 9 a TPG 704 01 čl. 6. 1. 1. 7 a čl. 6. 1. 3. 2. - 6. 1. 3. 6. O tlakové zkoušce bude proveden zápis. OTP provede plynárenský podnik. O výsledku přezkoušení vyhotoví osvědčení. Dodavatel je povinen zajistit před uvedením do provozu revizi a vyhotovit revizní správu.

Dle čl. 5.4.3 ČSN 730831 ve shromažďovacích prostorech nebo na ně navazujících únikových cestách **nesmí být** volně vedeny rozvody hořlavých kapalin a plynů nebo toxických látek s výjimkou rozvodu plynu k OPZ. Tyto rozvody musí být požárně odděleny od shromažďovacích prostor a vedeny např. v instalačních šachtách a kanálech.

#### 10.4 Větrání

Větrání jednotlivých požárních úseků je zajištěno samostatnými VZT jednotkami umístěnými na střeše objektu. Prostupy střešní konstrukcí jsou bez požadavku z hlediska požární bezpečnosti.

##### *Zařízení č. 1 – větrání kuchyně*

Kanceláře a denní místnost se šatnou jsou větrány přirozeně okny, zbytek prostor je větrán nuceně. Větrání zajišťí větrací jednotka umístěná na střeše budovy. Jednotka bude sloužit pro odvod tepelných a vlhkostních zátěží od navržené technologie, současně zajišťí i náhradu odváděného vzduchu vzduchem čerstvým.

Větrací jednotka je z prostorových důvodů v ležatém provedení, přehřev čerstvého vzduchu teplem z odpadního vzduchu je pomocí uzavřeného glykolového okruhu. Ohřev vzduchu je pomocí plynového ohříváče, pro letní období je navrženo chlazení pomocí čtyř kompresorů. Sání čerstvého vzduchu a výtlač odpadního vzduchu je na střeše. V případě vypnutí větrání bude uzavřen přívod plynu do kuchyňské technologie.

##### *Zařízení č. 2 – větrání jídelny*

Jídelna se nachází ve střední části stravovacího bloku. Pro tuto část je navržena samostatná jednotka VZT pro přívod i odvod vzduchu. Jednotka bude sloužit pouze pro větrání těchto prostor. Jednotka bude umístěna na střeše budovy. Sání čerstvého vzduchu a výtlač odpadního vzduchu je na střechu budovy. Jednotka bude osazena tlumiči hluku, dle potřeby zachování předepsaných hlukových parametrů. Jednotka bude v sestavě klapka, filtr,

deskový rekuperátor, plynový ohřívač, chladič přímý výpar a ventilátor. Upravený vzduch bude do větraných prostor přiváděn vyústkami v podhledu.

#### *Zařízení č. 3-5 – Ostatní zařízení*

Jedná se o tři samostatné vzájemně nezávislé ventilátory. Dva slouží pro odvětrání sociálních zařízení, třetí pro odvod odpadního tepla z kompresorů chlazení pro sklady v kuchyni. Chod ventilátorů pro sociální zázemí je od osvětlení a časového spínače - časový doběh cca 15 minut.

#### **10.4.1 Požadavky na požární bezpečnost**

VZT rozvody musí být provedeny nehořlavých hmot, tedy třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Dle čl. 5.4.2 ČSN 730831 **nechráněné VZT potrubí všech průřezů**, které prostupuje konstrukcemi vymezujícími shromažďovací prostor – požární úsek N 1.01 nebo na něj navazující únikové cesty **musí být** opatřena požárními klapkami s požární odolností nejméně **EI 15/DP1. Požární klapky musí být uzavřeny automaticky na základě impulsu od EPS.**

Případné větrací otvory v požárně dělících konstrukcích musí být protipožárně zabezpečeny opatřením odpovídajícím požadované PO odolnosti konstrukce a **musí být uzavřeny automaticky na základě impulsu od EPS.**

V případě prostupu VZT potrubí s průřezem větším než 40 000 mm<sup>2</sup> požárními stěnami nebo požárními stropy v rámci navrhovaných stavebních úprav se požaduje instalace požárních klapek s požární odolností nejméně EI 30/DP1, které musí být ovládány od systému EPS.

#### **10.4.2 Vyústění VZT potrubí**

- Vyústění VZT potrubí vně objektu se musí uspořádat a umístit tak, aby jím nemohl být přenesen oheň nebo kouř do požárních úseků téhož objektu nebo do jiných objektů
- Otvory pro výfuk vzduchu musí být nejméně:
  - 1,5 m od východů z únikových cest na volné prostranství, otvorů pro přirozené větrání CHÚC a částečně CHÚC a nasávacích otvorů VZT zařízení,
  - nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání CHÚC.

Uvedené vzdálenosti se měří mezi nejbližšími okraji posuzovaných otvorů.

- Vyústění výfukového potrubí musí být při požáru přístupné (žebříkem, stupadly apod.).
- Místa prostupu VZT zařízení požárně dělící konstrukcí musí být protipožárně utěsněna, viz níže.

#### **10.4.3 Otvory pro sání vzduchu musí být**

- Vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn.
- Potrubím vyvedeny alespoň 1 m nad rovinu střešního pláště, pokud střešní plášť je schopen šířit požár.

#### **10.4.4 Prostupy VZT potrubí požárně dělícími konstrukcemi**

- Ostatní prostupy VZT potrubí požárně dělícími konstrukcemi, kromě výše uvedených prostor, musí být zabezpečeny požárními klapkami kromě případů:
  - průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm<sup>2</sup> a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou VZT potrubí prostupují. Vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm
  - potrubí v posuzovaném požárním úseku je v celé délce chráněné i v místě prostupu požárně dělící konstrukcí, pokud ochranu neposkytuje sama požárně dělící konstrukce
- V místě prostupu požárně dělící konstrukcí musí být VZT zařízení z hmot třídy reakce na oheň A1, A2 (nehořlavých hmot), případná izolace zařízení musí být alespoň z hmot třídy reakce na oheň B (nesnadno hořlavých hmot) a to do vzdálenosti L rovné druhé odmocnině plochy průřezu potrubí. Nejméně do vzdálenosti 500 mm.
- Místa prostupu VZT zařízení požárně dělící konstrukcí musí být utěsněna hmotou stejné třídy reakce na oheň, jako je požárně dělící konstrukce. Těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou potrubí prostupuje. Nepožaduje se však odolnost vyšší 60 minut.

#### **10.4.5 Požární klapky na VZT potrubí**

- Požární klapka se osazuje jako samostatný díl VZT potrubí v místě prostupu potrubí požárně dělící konstrukcí tak, aby list klapky byl umístěn v lici požárně dělící konstrukce.
- Není-li to možné, musí být potrubí mezi požárně dělící konstrukcí a listem klapky chráněné.
- Každá požární klapka musí být osazena tak, aby byla možná její obsluha a kontrola
- Požární klapky musí být z nehořlavých hmot.
- Požární klapka se musí uzavírat samočinně. Uzavírací zařízení je ovládáno požárními čidly, umístěnými v požárních klapkách ve VZT potrubí nebo v prostoru přilehlých požárních úseků.
- Pohyblivá část klapky musí zůstat po uzavření v zavřené poloze. Pro kontrolní účely musí každá klapka umožňovat ruční zavření a otevření.
- Poloha uzavíracího prvku klapky musí být snadno zjistitelná přímo na skříni klapky.
- Požární klapka musí odolávat korozi.

### **11. Požadavky na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

#### **11.1 Utěsnění prostupů instalací požárně dělící konstrukcí**

V souladu s čl. 6.2 ČSN 730810 mají být prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena)

v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 65 0201, v případě vzduchotechnických zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08...

Těsnění prostupů se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s článkem 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1:2010), nebo
- b) dotěsněním (například dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

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

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (například stěny nebo stropu) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (například teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí být vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (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.

**POZNÁMKA 1** 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.

**POZNÁMKA 2** 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 je nutné postupovat podle bodu a) tohoto článku.

Dle čl. 6.2.2 musí být požární klapky a klapky pro odvod kouře osazené v požárně dělících konstrukcích utěsněny podle podmínek stanovených v klasifikaci požární odolnosti klapky vypracované v souladu s ČSN EN 13501-3+A1:2010 a ČSN EN 13501-4+A1:2010 a/nebo podle odzkoušených a klasifikovaných řešení.

Dle čl. 6.2.3 pokud nelze z provozních nebo technických důvodů zajistit u prostupů úpravy podle 6.2 (např. skupina obtížně přístupných prostupů s nekontrolovatelným utěsněním nebo

prostupy, které nelze odzkoušet a klasifikovat), může být těsnění prostupů nahrazeno jiným řešením posouzené autorizovanou osobou.

### **11.1.1 Těsnění spár**

Dle čl. 6.3.1 ČSN 730810 se těsnění spár hodnotí podle 7.5.9 ČSN EN 13501-2+A1:2010:

- a) požární odolnosti EI, jsou-li těsněny spáry v požárně dělicích konstrukcích EI, nebo
- b) požární odolnosti E, jsou-li těsněny spáry v požárně dělicích konstrukcích EW nebo E.

Dle čl. 6.3.2 Těsnění spár se samostatně posuzuje jen v případech, kde spáry nebyly součástí zkoušky požární odolnosti požárně dělicích konstrukcí, v nichž se vyskytují, a kde:

- a) jde o průmyslově vyráběné konstrukce (např. panelové stěny nebo stropy) nebo
- b) spáry jsou tvořeny na místě u vzorově specifikovaných a opakujících se konstrukčních sestav (např. u stěn z deskových výrobků nebo z jiných dílců).

Jde zpravidla o horizontální nebo vertikální spáry s označením H, V nebo T, bez pohybu konstrukčních dílců X, průmyslově vyráběné M nebo tvořené na místě F, šířky W, obvykle mezi 10 mm až 40 mm.

Požární odolnost těsnění spár musí být shodná s požadovanou dobou požární odolnosti konstrukce, v níž se vyskytují (viz 4.9). V případě obvodových stěn pod terénem není třeba posuzovat požární odolnost spár.

Spáry musí být zřetelně označeny štítkem s informacemi shodně podle bodu 6, §9 příslušného právního předpisu (jedná se o požárně bezpečnostní zařízení).

**POZNÁMKA** *Ve stropích jsou spáry vodorovné (H), ve stěně může být spára vodorovná i svislá (V, T).*

Dle čl. 6.3.3 Těsnění spár je nutné navrhovat a realizovat v souladu s obecnými principy požární bezpečnosti i v případech, kde požární pásy jsou tvořeny balkóny a mezi vlastní konstrukcí balkónu a obvodovou stěnou vzniká spára (např. řešení pomocí přerušovačů tepelného mostu, tzv. izonosníků). Za vyhovující řešení se bez dalších průkazů považuje případ, kdy je kompletně celá tloušťka betonové konstrukce (celá spára mezi balkónem a obvodovou stěnou) vyplněna materiálem třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (například minerální izolací). Jiné řešení musí odpovídat 6.3.1 a 6.3.2 této normy.

Dle čl. 6.3.4 Těsnění spáry je možné u požárních stěn považovat za vyhovující, pokud je vyplněna shodným materiálem jako jiné spáry v konstrukci s vyhovující požární odolností (např. zdící malta u napojení zděné konstrukce na železobetonový sloup) a/nebo při splnění všech následujících požadavků:

- a) požadovaná požární odolnost spáry je maximálně EI 60;
- b) jedná se o spáru zděné (keramické cihly, pórobeton) nebo betonové konstrukce stěny (vč. kombinací) s tloušťkou minimálně 250 mm (včetně omítky);
- c) konstrukce stěny je omítnuta vápeno-cementovou omítkou tloušťky minimálně 15 mm, případně sádkovou omítkou tloušťky minimálně 10 mm);
- d) celková tloušťka spáry je 25 mm; tato tloušťka je zcela vyplněna materiálem třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (zdící maltou, minerální tepelná izolace), přičemž v případě vyplnění zdící maltou je umožněno v šířce maximálně 5 mm vložit např. zvukově izolační materiál třídy reakce na oheň alespoň E.

## 11.2 Nouzové osvětlení

V souladu s odst. (1), § 10 vyhl. 23/2008 Sb., v platném znění, a s čl. 5.3.6.7 ČSN 730831 v návaznosti na čl. 9.15.1 ČSN 730802, musí být v dotčených prostorách instalováno nouzové osvětlení podle ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172. V požárním úseku **N 1.01** a v navazujících prostorách únikových cest musí být navrženo **nouzové osvětlení s protipanikovou funkcí. Doba činnosti nouzového osvětlení** v podmínkách požáru je **nejméně 60 minut**. Nouzové osvětlení musí informovat:

- o směru úniku osob a jeho změnách,
- o změně sklonu úniku osob,
- o změně výškové úrovně na únikové cesty.

Intenzita osvětlení je požadována 2 lx na ploše úniku (měřeno u podlahy) a u změn směru úniku a v místech požárně bezpečnostních zařízení 5 lx. Intenzita osvětlení musí být volena v souladu s ČSN EN 1838.

- Nouzové osvětlení musí být napájeno ze dvou na sobě nezávislých zdrojů (např. běžná elektroinstalace + baterie součástí svítidla)
- Pokud budou osazena tělesa autonomního nouzového osvětlení, nejsou kladeny další požadavky na el. přívodní kabely.

## 11.3 Elektrická požární signalizace

V souladu s čl. 5.1.3 a) ČSN 730831 musí být prostor jídelny (shromažďovací prostor) vybaven elektrickou požární signalizací (EPS). Tímto zařízením budou vybaveny i ostatní prostory dotčené změnou stavby, tedy přilehlý učitelský klub a prostory přípravy pokrmů včetně zázemí. EPS není požadována v prostorech bez požárního rizika.

Pro objekt je navržena ústředna EPS Zettler Expert MZX252. Jedná se o plně adresovatelný systém schválený dle EN 54-2 a 54-4. Konfigurace umožňuje připojení 2 kruhových vedení s až 250 datovými body (hlásiče, vstupní a výstupní moduly atd.). Jedno kruhové vedení bude použito pro detektory, druhé kruhové vedení pak pro sirény a výstupní moduly EPS.

Ústředna bude vybavena vlastními akumulátory pro provoz v případě výpadku síťového napájení.

Ústředna bude instalována v 1. NP v samostatné místnosti tvořící samostatný PÚ, viz výkresová část dokumentace.

Ústředna bude bez stálé obsluhy, trvale v režimu „NOC“, časy t1 a t2 se neuplatní.

U vstupu do objektu v 1. NP bude instalován KTPO a výstražný maják. OPPO bude instalováno za vstupem.

Spuštění systému EPS bude automatické (hlásiče) i manuální (tlačítka).

Systém bude napojen na PCO místně příslušného HZS, a to prostřednictvím zařízení dálkového přenosu (ZDP), pro které bude do ústředny EPS přivedena telefonní linka.

Samočinné opticko-kouřové a tepelné hlásiče budou instalovány ve všech prostorách s požárním rizikem.

Tlačítkové hlásiče požáru budou instalovány zejména při vstupech do únikových cest a u východů na volné prostranství.

V objektu budou instalována další zařízení, která bude systém EPS ovládat nebo monitorovat:

- Aktivace zařízení dálkového přenosu na PCO HZS – výstupy z modulů instalovaných poblíž ústředny EPS, do zařízení ZDP.
- Požární poplach (akustické sirény) – při vyhlášení všeobecného poplachu – sirény instalované v kruhové lince EPS.
- Odblokování vnějších dvířek KTPO – výstup vedený kabelem se zaručenou funkčností v ohni do KTPO.
- Spuštění majáku u KTPO – výstup z ústředny, vedený kabelem se zaručenou funkčností v ohni do majáku.
- Vypnutí provozní vzduchotechniky – výstup vedený kabelem se zaručenou funkčností v ohni, do rozvaděče silnoprůdu.
- Uzavření požárních klapek v provozní vzduchotechnice – výstup vedený kabelem se zaručenou funkčností v ohni, do rozvaděče silnoprůdu.
- Uzavření požárních rolet mezi jídelnou a kuchyní – výstupy vedené kabelem se zaručenou funkčností v ohni do řídicích jednotek pohonů rolet.
- Odblokování přídržných el. magnetů provozně otevřených požárních uzávěrů - výstup z ústředny, vedený kabelem se zaručenou funkčností v ohni k řídicí jednotce el. magnetů.

Pro systém EPS musí být zpracována samostatná projektová dokumentace, která bude provedena dle § 5 a § 10 vyhl. č. 246/2001 Sb.

#### **11.4 Protipožární rolety**

Prostory PÚ N 1.01 – jídelna (víceúčelový sál) a N 1.02 – přípravná pokrmů budou z provozních důvodů vzájemně požárně odděleny pomocí protipožárních rolet.

Rolety budou v provedení s požární odolností **EI 15 DP1**. Uzavření rolet bude napojeno na systém EPS objektu. Rolety budou mít zajištěné zálohované napájení po dobu min. 15 minut.

Ovládání rolet bude jednak manuální (běžný provoz) a jednak automatické systémem EPS.

## **12. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek**

- Na všech vstupních dveřích do technických prostor a skladů budou umístěny tabulky:
  - „Nepovolaným vstup zakázán“.
  - „Zákaz kouření a manipulace s otevřeným ohněm“.
- Místa kde není možné, nebo vhodné hasit vodou budou označeny tabulkou: „Nehasit vodou ani pěnou“.
- Uzávěry všech energií budou označeny příslušnou bezpečnostní tabulkou, podle ČSN 01 8013 - Požární tabulky, a budou trvale přístupny.
- Všechna zařízení a objekty související se zásobováním požární vodou a hasebními látkami (např. hydranty a PHP) musí být přímo viditelné, případně označeny tak, aby byl jednoznačně zřejmý jejich účel. Pro tyto účely platí ČSN 75 5025.
- Úniková cesta, jakož i dveře, schodiště, chodba vedoucí k nim a východy z nich, ze kterých není viditelný východ, musí být opatřeny bezpečnostním značením viditelným ve dne i v noci se zásadou viditelnosti od značky ke značce.

- Technické prostory budou označeny názvem místnosti.
- Označena budou všechna požárně bezpečnostní zařízení.
- Elektrorozvody, případně rozvodné instalační skříně el. zařízení budou opatřeny výstražnými a bezpečnostními značkami upozorňujícími na nebezpečí úrazu el. proudem a zákazem hašení vodou a pěnou.
- Instalované výstražné a bezpečnostní značky budou provedeny v souladu s ČSN ISO 3864.

---

### **13. Závěr**

- Při dodržení podmínek stanovených v jednotlivých kapitolách tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby lze konstatovat, že předmětná stavba je v souladu s platnými předpisy požární bezpečnosti staveb a respektuje zásady požární ochrany.
- Objekt byl navržen tak, že 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, vyhláškou MV č. 23/2008 Sb. ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb a příslušným kodexem norem.
- Veškeré případné změny výše uvedeného využití objektu, stavebních materiálů, konstrukcí nebo dispozičního členění objektu musí být konzultovány se zpracovatelem požárně bezpečnostního řešení stavby a případně doplněny.