

objednatel



MĚSTSKÁ ČÁST PRAHA 5  
NÁM. 14. ŘÍJNA 1381/4  
PRAHA 5, PSČ 150 22

GENERÁLNÍ PROJEKTANT




PROJEKTOVÁ, INŽENÝRSKÁ  
A KONSULTAČNÍ ORGANIZACE  
DESIGN, ENGINEERING AND CONSULTING ORGANIZATION

S-JTSK

$\pm 0,000 = 224,67 \text{ m n.m.}$

Bpv

<b>PROJEKTOVÁ, INŽENÝRSKÁ A KONSULTAČNÍ ORGANIZACE</b> CERTIFIKÁT ISO 9001 VPÚ DECO PRAHA a.s., PODBABSKÁ 1014/20, 160 00 PRAHA 6 DIČ CZ60193280 www.vpupraha.cz				 <b>VPÚ DECO PRAHA a.s.</b>	
PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLA	HL.INŽ.PROJEKTU	ATELIÉR POZEMNÍCH STAVEB	
Ing. Jan Vodehnal	Ing. Jan Vodehnal	Ing. Jan Vodehnal	Ing. Jan Polívka		
<b>ZŠ a MŠ Kořenského, objekt Pod Žvahovem 463/21, PRAHA 5-Hlubočepy-rekonstrukce objektu SO 110 – Hlavní budova C00 – Požárně bezpečnostní řešení</b>				ČÍSLO ZAKÁZKY	2-0480-00/20
				DOKUMENTACE	DUR-DSP
				MĚŘÍTKO	–
				DATUM	04.2018
				POČET FORMÁTŮ	23xA4
OBSAH PŘÍLOHY <b>Technická zpráva</b>				ČÁST <b>D</b>	ČÍSLO PŘÍLOHY <b>01</b>
				KÓD	ČÍSLO KOPIE
DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, MŮŽE BÝT KOPIROVÁN NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU VPÚ DECO PRAHA a.s.					

## Obsah

a) seznam použitých podkladů pro zpracování .....	2
b) stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě .....	2
c) rozdělení stavby do požárních úseků .....	5
d) stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků .....	5
e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti .....	6
f) zhodnocení navržených stavebních hmot (třída reakce na oheň, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.) .....	11
g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení .....	12
h) stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům .....	16
i) určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku .....	17
j) vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku .....	17
k) stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky .....	18
l) zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti .....	18
m) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby .....	20
n) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení .....	22
o) závěr .....	22

Příloha: Půdorysy řešeného objektu 3. PP (výřez) -3.NP  
Situace PBŘ

Ing. Jan Vodehnal - ČKAIT 0011848  
Mob.: 775 613 245  
03/2018

#### **a) seznam použitých podkladů pro zpracování**

- stavební projektová dokumentace, zpracovatel VPÚ DECO PRAHA a.s., Podbabská 1014/20, 160 00 Praha 6 z 01-03/2018
- projekty profesí (EL, VZT, ÚT)
- ČSN 73 0802 PBS – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 PBS – Společná ustanovení
- ČSN 73 0834 PBS – Změny staveb
- ČSN 73 0848 PBS – Kabelové rozvody
- ČSN 73 0872 PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle EUROKÓDŮ, zpracovatel Roman Zoufal a kolektiv z 2009 – dále jen „Publikace PO“
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů

#### **b) stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě**

##### Předmět projektu

- předmětem projektu pro stavební povolení jsou stavební úpravy stávajícího objektu ZŠ a MŠ Kořenského, objekt Pod Žvahovem 463, Praha 5 – Hlubočepy
- stavební úpravy především spočívají ve vytvoření nového výtahu se schodištěm pro zásobování skladů ve 3. PP a 2. PP a s tím i související změna v užívání – prostory bývalého krytu CO budou nově sloužit jako sklady vybavení školy
- dále dochází ke stavebním úpravám stávající kuchyně ve 2. PP a 1. PP objektu a k přístavbě stávající jídelny v 1. PP a vzniku prostorů družiny a úkor nových učeben v 1. PP
- v podlažích 1. PP – 3.NP dojde k rekonstrukci stávajících učeben, chodeb a kabinetů (jedná se o levé křídlo budovy, pravé křídlo se v současné době rekonstruuje)
- navrženými stavebními úpravami nedochází k navýšení počtu osob v objektu – navržené stavební úpravy mají především za cíl zvýšení komfortu stravování v objektu a zlepšení zázemí pro děti a studenty

##### Popis objektu a stavebních konstrukcí

###### *Popis objektu*

- budova školy, sestávající z více křídel, je situována ve svahu
- budova A – hlavní budova s učebnami, byla navržena se 3 podzemními a 3 nadzemními podlažními. Kromě učeben jsou zde prostory tanečního studia. Ve 3. suterénu je technické zázemí objektu. Třílodní dispozice, ve střední části chodba, ukončená po obou stranách dvouramenným schodištěm. Podkroví není využíváno
- budova B – tělocvična, jednopodlažní objekt tělocvičny se skladem sportovního nářadí
- budova C – jednopodlažní objekt jídelny s kuchyní, částečně podsklepené. V části podsklepení je jídelna s kuchyní, v části nad terénem byla družina

###### *Popis stavebních úprav*

###### *Rozšíření stávající jídelny*

- stávající jídelna čítá zhruba šedesát míst k sezení. Vzhledem k tomu, že se v současné kuchyni nevaří a funguje pouze jako výdejna jídel, je uvažováno o zřízení kuchyně v suterénních prostorách pod současnou kuchyní a jídelnou a v současných prostorách jídelny a výdejny a přemístění jídelny do nově zastřešeného prostoru atria. Uvažované rozšíření jídelny směrem do atria znamená mít nově 72 míst k sezení
- nově zastřešené atrium je v návrhu opatřeno čtvercovým světlíkem ve tvaru jehlanu nad středem celého prostoru. Světlík by měl prosvětlovat celou místnost denním světlem. Půdorysné rozměry nově zastřešeného

atria jsou zhruba 13,75 x 13,75 m. Světla výška místnosti je navržena 3,5 m

#### Rekonstrukce kuchyně

- rekonstrukce kuchyně spočívání ve vytvoření zázemí pro přípravu jídel (předpoklad 650 jídel z toho cca 330 expedice)
- hlavní gastronomický provoz je umístěn do 1. PP, kde jsou navrženy přípravný, varna, výdej, jídelna a využíváme i prostory v 2. PP, kde je vybudováno hygienické zázemí pro personál, technické zázemí pro gastronomický provoz a sklady. Vertikální spojení mezi těmito patry zajišťuje vyhrazený osobo-nákladní výtah a schodiště
- zásobování probíhá stávajícím způsobem, přes vlastní zabezpečený vstup. Zásobovací cestou postupuje surovina do příjmu zboží. V příjmu zboží je umístěna podlahová váha a poté je surovina uskladněna v příslušných skladech (suchý sklad, chladicí boxy a sklad kořenové zeleniny, který je přímo integrován do hrubé přípravný zeleniny. Ze skladů postupuje surovina do připraven masa a vajec, přípravný zeleniny a přípravný těsta

#### Rekonstrukce stávajících tříd, hygienického zařízení, chodeb, schodiště, včetně veškerého zázemí

- všechny místnosti včetně chodeb budou opatřeny novými povrchy tj. nátěry a malbami. Učebny, šatny, kabinety, sborovny budou opatřeny veškerým potřebným novým vybavením. Schodiště budou po statické kontrole opraveny, opatřeny rovněž novým povrchem a nátěrem
- všechny rekonstruované místnosti a části budovy budou opatřeny novými elektrorozvody, vybaveny novým osvětlením. Topení a topná tělesa budou zrevidována a technicky nevyhovující části budou demontována a nahrazena novými. Veškeré nově rekonstruované místnosti budou podle potřeby vybaveny novými slaboproudými rozvody (interaktivními tabulemi, možností připojení počítačů a rozhlasem)

#### Řešení stávajícího krytu

- prostory stávajícího krytu CO budou nově využity jako sklady včetně zázemí
- prostory skladů budou opatřeny rovněž novými povrchy, malbou, sanační omítkou v případě nadměrné vlhkosti, pochozím nátěrem podlah atd.
- s těmito stavebními úpravami je spojeno i vybudování nového osobo-nákladního výtahu a schodiště 3.PP-1.NP a schodiště
- výtah a schodiště budou v 1. PP obezděny stěnou tl. min. 150 mm; zastropení prostoru výtahu se schodištěm bude provedeno ŽB deskou tl. min. 120 mm
- střešní plášť bude tvořen střešní krytinou Bramac pro nízký sklon střechy uložený na dřevěných latích a falešné dřevěné konstrukci střechy

#### Popis stavebních konstrukcí stávajícího objektu

##### Budova A

- stěnový nosný systém s nosnou obvodovou stěnou, cihelné zdivo s tloušťkou od 300 mm
- stropní desky jsou železobetonové monolitické
- schodiště železobetonové deskové
- krov valbové střechy je dřevěný, střešní krytina skládaná, betonová

##### Budova B

- železobetonový skelet, nosnou konstrukci střešního pláště tvoří železobetonová monolitická trámková deska
- obvodový plášť tvoří cihelné vyzdívky v tl. od 300 mm
- souvrství střešního pláště tvoří minerální tepelná izolace s asfaltovou povlakovou hydroizolací

##### Budova C

- stěnový nosný systém s nosnou obvodovou stěnou, cihelné zdivo s tloušťkou od 300 mm
- stropní desky jsou železobetonové monolitické
- schodiště železobetonové deskové
- souvrství střešního pláště je uloženo na stropní desce nad posledním nadzemním podlažím

### Řešení požární bezpečnosti

- ke stávajícímu objektu školy byly doloženy požárně bezpečnostní řešení především z roku 2016 řešící energetické úspory v objektu a výměnu vstupního portálu do objektu – z těchto požárně bezpečnostních řešení nevyplyvá požární bezpečnost celého objektu
- při prohlídce na místě bylo zjištěno, že stavební úpravy jsou zde prováděny bez určité koncepce a nejsou prováděny s ohledem na celek
- v objektu bylo zjištěno minimum požárních uzávěrů (především nadzemní podlaží nejsou děleny do požárních úseků); nové požární uzávěry byly zjištěny v levém křídle objektu, které nepodléhá stavebním úpravám (dále jsou zde umístěna nahodile autonomní hlásiče EPS – nebyl dohledán důvod instalace, ale předpokládá se, že je to kvůli prostoru mateřské školky)
- stávající objekt základní školy byl postaven v 50. letech minulého století, takže objekt původní školy byl postaven před platností kodexu norem požární bezpečnosti
- z hlediska požární bezpečnosti je dále objekt školy posuzován jako objekt o 2 užitných podzemních podlažích a 4 užitných nadzemních podlažích – příjezd a přístup jednotek HZS je z úrovně 1. PP, obvodové stěny v 1. PP mají v obvodové stěně navrženo dostatek oken a podlaha 1. PP není umístěna níže, než 1,5 m pod úrovní terénu; takže podlaží 3. PP je z požárního hlediska hodnoceno jako 2. PP atd. (dále v textu je vždy upřesněno podlaží 2. PP (stavebně 3. PP))
- z hlediska stavebních úprav dochází k objektu ke změně stavby skupiny I a ke změně stavby skupiny II v souladu s ČSN 73 0834
- jako změna stavby skupiny II je posouzena změna v užívání krytu CO na sklady, stavební úprava kuchyně, přístavba jídelny, družiny a výtahu se schodištěm do suterénu (tyto přístavby nejsou větší než 50 % zastavěné plochy stávajícího objektu) a umístění kabinetů v nadzemních podlažích
- jako změna stavby skupiny I jsou posouzeny následující stavební úpravy – rekonstrukce učeben, chodeb a schodiště v nadzemních podlažích a nová VZT ve 2. PP (stavebně 3. PP) a na WC 1.NP-4.NP (stavebně 1.PP-3.NP)
- tyto stavební úpravy mohou být hodnoceny jako změna stavby skupiny I dle ČSN 73 0834, protože:
  - a) v řešeném prostoru není zvýšen součin ( $p_n \cdot a_n \cdot c$ ) o více než  $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$  (učebny zůstávají učebnami),
  - b) nedochází k zvýšení počtu osob na únikových cestách (půdorysná plocha učeben v nadzemních podlažích se oproti stávajícímu stavu nezvětšuje),
  - c) nedochází ke změně věcně příslušné projektové normy – řešený provoz je dále posouzen opět dle ČSN 73 0802, respektive ČSN 73 0834,
  - d) nedochází k nástavbě, přístavbě nebo jiným podstatným stavebním změnám.
- Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky kapitoly 4 ČSN 73 0834.
- VZT potrubí ve 2. PP (stavebně 3. PP) a na WC 1.NP – 4.NP (stavebně 1. PP – 3.NP) bude provedeno pouze z nehořlavých hmot a bude požárně dotěsněno ve všech stěnách a stropích v souladu s kapitolou prostupy rozvodů a instalací – průřez všech VZT potrubí v těchto podlažích je do  $40\,000 \text{ mm}^2$
- stavební úpravy objektu jsou tedy posouzeny v souladu s ČSN 73 0834 v návaznosti na ČSN 73 0802 – u změny staveb skupiny II je využito ČSN 73 0834 především ke snížení stupně požární bezpečnosti a k posouzení stávajících stavebních konstrukcí
- přístavbou jídelny do atria dochází k zastavení stávajícího únikového východu ze schodiště (nutno podotknout, že ve stávajícím stavu je v tomto únikovém východu velký schod a dveře jsou zabezpečeny proti vstup do atria) – jelikož únik na volné prostranství je nově navržen chodbou kolem místností družiny a je tedy prodloužen o cca 12 m oproti původní stavu, je tato úniková chodba nově navržena jako chráněná úniková cesta typu A přirozeně větraná
- sklady v suterénu jsou rozděleny do požárních úseků tak, aby plocha pro skladování nebyla větší, než  $150 \text{ m}^2$  a tyto požární úseky se nemusely hodnotit dle ČSN 73 0845 – chodby budou sloužit pouze ke komunikaci a budou bez skladování (nejsou započteny do půdorysné plochy skladů)
- v požárním úseku N1.01 se může vyskytovat více, než 150 osob (dle ČSN 73 0818 respektive ČSN 73 0834 je zde uvažováno s evakuací až 193 osob), ale v žádné místnosti požárního úseku se nebude vyskytovat více, než 150 osob a v souladu s čl. 6. 11 ČSN 73 0802 nemusí být v řešených prostorech instalováno samočinné odvětrací zařízení; tento požární úsek zároveň netvoří shromažďovací prostor a jednotlivé únikové cesty mají na sobě nezávislé únikové cesty, které převážně vedou přímo na volné prostranství (obvodová stěna přístavované jídelny je zároveň celá prosklená)

- v rekonstruovaných a přistavovaných prostorech není dle ČSN 73 0802 vyžadována instalace vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení
- v prostoru CHÚC A bude instalováno nouzové osvětlení únikových cest; nouzové osvětlení bude dále instalováno na únikových cestách v suterénu a v hlavních únikových chodbách a na schodišti z nadzemních podlaží učeben
- požární výška hlavního objektu je  $h = 11,03$  m, přičemž požární úseky ve 2. PP (stavebně 3. PP) se posuzují pro požární výšku  $h = 30$  m a požární úseky v 1. PP (stavebně 2. PP) se posuzují pro požární výšku  $h = 22,5$  m
- požární výška objektu jídelny, který má jedno podzemní a jedno podzemní, má požární výšku  $h = 0$  m, přičemž stupeň požární bezpečnosti je pro požární úseky posuzován pro požární výšku  $h = 6$  m
- konstrukční systém hlavního objektu a jednopodlažního objektu jídelny je navržen jako nehořlavý – vodorovné a svislé nosné konstrukce jsou navrženy pouze z konstrukčních částí druhu DP1

### c) rozdělení stavby do požárních úseků

- rozdělení do požárních úseku je patrné z půdorysů PBR a je následující:

#### 2. PP (stavebně 3. PP)

P2.01 – chodba 02

P2.02/N1 – schodiště s výtahem 2.PP – 1.NP

#### 1. PP (stavebně 2. PP)

P1.01 – chodba 02

P1.02 – sklad 05

P1.03 – sklad 06-07, sklad 19 – 22, chodba 18, toalety 10 -11

P1.04 – sklad 08-09, sklad 15-17, toalety 12 – 13

P1.05/N1 – kuchyně k jídelně (1.PP: m.č. 23 -33; 1.NP: m.č. 18-22, 33-36)

#### 1. NP (stavebně 1. PP)

N1.01 – výdejna jídla 17, mytí nádobí 19, jídelna 16, družina 13 -15, chodba 39

N1.02 – kabinet 11

CHÚC A – chodba, WC chlapci 10, dívky 12

#### 2. NP (stavebně 1. NP)

N2.01 – kabinet 10-11

#### 3. NP (stavebně 2. NP)

N3.01 – kabinet 08

#### 4. NP (stavebně 3. NP)

N4.01 – kabinet 09–10

### d) stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

#### 2. PP (stavebně 3. PP)

P2.01

- chodba bude sloužit pro navážení materiálu do skladů

- uvažuje se max.  $p_v = 15 \text{ kg.m}^{-2}$

○  $S = 11,56 \text{ m}^2$

○  $p_v = 15 \text{ kg.m}^{-2}$

Mezní rozměry požárního úseku jsou bez dalších průkazů vyhovující

Požární výška  $h = 30$  m. Konstrukční systém nehořlavý.

#### **II. SPB**

## P2.02/N1

- pouze chodba a výtah bez požárního zatížení
  - uvažuje se max.  $p_v = 7,5 \text{ kg.m}^{-2}$ 
    - o  $S = 32,85 \text{ m}^2$
    - o  $p_v = 7,5 \text{ kg.m}^{-2}$
- Požární úsek bez rizika  
Požární výška  $h = 30 \text{ m}$ . Konstrukční systém nehořlavý.

### I. SPB

## 1. PP (stavebně 2. PP)

### P1.01

- chodba bude sloužit pro navážení materiálu do skladů
  - uvažuje se max.  $p_v = 15 \text{ kg.m}^{-2}$ 
    - o  $S = 11,53 \text{ m}^2$
    - o  $p_v = 15 \text{ kg.m}^{-2}$
- Mezní rozměry požárního úseku jsou bez dalších průkazů vyhovující  
Požární výška  $h = 30 \text{ m}$ . Konstrukční systém nehořlavý.

### II. SPB

### P1.02

- pro posuzované místnosti jsou dle ČSN 73 0802 uvažovány tyto hodnoty:
    - a) sklady vybavení škol -  $p_n = 75 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 1,0$ 
      - o  $a_n = 1,0$
      - o  $p_n = 75 \text{ kg.m}^{-2}$
      - o  $p_s = 0 \text{ kg.m}^{-2}$
      - o  $a = 1,0$
      - o  $b = 1,7$
      - o  $c = 1$
      - o  $S = 57,13 \text{ m}^2$
      - o  $p = 75 \text{ kg.m}^{-2}$
      - o  $p_v = 127,5 \text{ kg.m}^{-2}$
- Mezní rozměry požárního úseku  $62,5 \text{ m} \times 40 \text{ m}$  jsou vyhovující.  
Požární výška  $h = 22,5 \text{ m}$ . Konstrukční systém nehořlavý.
- VII. SPB...**dle čl. 5.3.1b)2) ČSN 73 0834 lze snížit na **V. SPB**

### P1.03

- pro posuzované místnosti jsou dle ČSN 73 0802 uvažovány tyto hodnoty:
    - b) sklady vybavení škol -  $p_n = 75 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 1,0$
  - dále je započítáno stále zatížení od dveří
  - chodba v požárním úseku bude sloužit pouze ke komunikaci (bez skladování)
    - o  $a_n = 1,0$
    - o  $p_n = 75 \text{ kg.m}^{-2}$
    - o  $p_s = 2 \text{ kg.m}^{-2}$
    - o  $a = 1,0$
    - o  $b = 1,7$
    - o  $c = 1$
    - o  $S = 193,3 \text{ m}^2$  (příčemž plocha pro skladování je max.  $135 \text{ m}^2$ )
    - o  $p = 77 \text{ kg.m}^{-2}$
    - o  $p_v = 131 \text{ kg.m}^{-2}$
- Mezní rozměry požárního úseku  $62,5 \text{ m} \times 40 \text{ m}$  jsou vyhovující.  
Požární výška  $h = 22,5 \text{ m}$ . Konstrukční systém nehořlavý.
- VII. SPB...**dle čl. 5.3.1b)2) ČSN 73 0834 lze snížit na **V. SPB**

### P1.04

- pro posuzované místnosti jsou dle ČSN 73 0802 uvažovány tyto hodnoty:

- a) sklady vybavení škol -  $p_n = 75 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 1,0$
- dále je započítáno stálé zatížení od dveří
- chodba v požárním úseku bude sloužit pouze ke komunikaci (bez skladování)
  - o  $a_n = 1,0$
  - o  $p_n = 75 \text{ kg.m}^{-2}$
  - o  $p_s = 2 \text{ kg.m}^{-2}$
  - o  $a = 1,0$
  - o  $b = 1,7$
  - o  $c = 1$
  - o  $S = 195,26 \text{ m}^2$  (přičemž plocha pro skladování je max.  $137 \text{ m}^2$ )
  - o  $p = 77 \text{ kg.m}^{-2}$
  - o  $p_v = 131 \text{ kg.m}^{-2}$  ;

Mezní rozměry požárního úseku  $62,5 \text{ m} \times 40 \text{ m}$  jsou vyhovující.

Požární výška  $h = 22,5 \text{ m}$ . Konstrukční systém nehořlavý.

**VII. SPB**...dle čl. 5.3.1b)2) ČSN 73 0834 lze snížit na **V. SPB**

P1.05/N1

- pro posuzované místnosti jsou dle ČSN 73 0802 uvažovány tyto hodnoty:
  - a) šatny, úklid -  $p_n = 20 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 1,1$
  - b) WC -  $p_n = 5 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 0,7$
  - c) chodby -  $p_n = 5 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 0,8$
  - d) kuchyně/přípravný -  $p_n = 35 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 0,95$
  - e) technická místnost -  $p_n = 15 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 1,1$
  - f) sklad -  $p_n = 60 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 1,1$
  - g) kancelář -  $p_n = 40 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 1,0$
- dále je započítáno stálé zatížení od oken a dveří
- v místnosti s plynovým kotlem pro byt školníka je plynový kotel o výkonu do  $50 \text{ KW}$ , takže tato místnost nemusí tvořit samostatný požární úsek
  - o  $a_n = 0,99$
  - o  $p_n = 24,77 \text{ kg.m}^{-2}$
  - o  $p_s = 5 \text{ kg.m}^{-2}$
  - o  $a = 0,98$
  - o  $b = 1,36$
  - o  $c = 1$
  - o  $S = 200,1 \text{ m}^2$
  - o  $p = 29,77 \text{ kg.m}^{-2}$
  - o  $p_v = 39,7 \text{ kg.m}^{-2}$

Mezní rozměry požárního úseku  $62,5 \text{ m} \times 40 \text{ m}$  jsou vyhovující.

Požární výška  $h = 6 \text{ m}$ . Konstrukční systém nehořlavý.

**III. SPB**

## 1.NP (stavebně 1. PP)

N1.01

- pro posuzované místnosti jsou dle ČSN 73 0802 uvažovány tyto hodnoty:
  - a) výdej jídla, mytí -  $p_n = 10 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 0,8$
  - b) jídelna -  $p_n = 20 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 0,9$
  - c) družina -  $p_n = 35 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 0,9$
- dále je započítáno stálé zatížení od oken, dveří
  - o  $a_n = 0,89$
  - o  $p_n = 24,7 \text{ kg.m}^{-2}$
  - o  $p_s = 8,9 \text{ kg.m}^{-2}$
  - o  $a = 0,89$
  - o  $b = 1,55$
  - o  $c = 1$
  - o  $S = 481,5 \text{ m}^2$



- $p = 33,6 \text{ kg.m}^{-2}$
  - $p_v = 46,35 \text{ kg.m}^{-2}$
- Mezní rozměry požárního úseku 62,5 m x 40 m jsou vyhovující.  
Požární výška  $h = 6 \text{ m}$ . Konstrukční systém nehořlavý.  
**II. SPB**

N1.02

- pro posuzované místnosti jsou dle ČSN 73 0802 uvažovány tyto hodnoty:
    - a) kabinet -  $p_n = 50 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 1,1$
  - dále je započítáno stálé zatížení od oken, dveří
    - $a_n = 1,1$
    - $p_n = 50 \text{ kg.m}^{-2}$
    - $p_s = 5 \text{ kg.m}^{-2}$
    - $a = 1,08$
    - $b = 0,85$
    - $c = 1$
    - $S = 13,6 \text{ m}^2$
    - $p = 55 \text{ kg.m}^{-2}$
    - $p_v = 50,49 \text{ kg.m}^{-2}$
- Mezní rozměry požárního úseku 62,5 m x 40 m jsou vyhovující.  
Požární výška  $h = 6 \text{ m}$ . Konstrukční systém nehořlavý.  
**II. SPB**

CHÚC A

**III. SPB**...dle čl. 9.3.2 ČSN 73 0802

2.NP- 4.NP (stavebně 1.NP-3.NP)

N2.01 – N4.01

- pro posuzované místnosti jsou dle ČSN 73 0802 uvažovány tyto hodnoty:
    - a) kabinet -  $p_n = 50 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 1,1$
  - dále je započítáno stálé zatížení od oken, dveří a podlah
    - $a_n = 1,1$
    - $p_n = 50 \text{ kg.m}^{-2}$
    - $p_s = 10 \text{ kg.m}^{-2}$
    - $a = 1,06$
    - $b = 1,01$
    - $c = 1$
    - $S = 41,2 \text{ m}^2$
    - $p = 60 \text{ kg.m}^{-2}$
    - $p_v = 64,3 \text{ kg.m}^{-2}$
- Mezní rozměry požárního úseku 55 x 36 m vyhovují.  
Požární výška  $h = 11,03 \text{ m}$ .  
**IV. SPB**...dle čl.5.3.1a) ČSN 73 0834 lze snížit na **III. SPB**

**e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti**

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

Podzemní podlaží

Pol	Stavební konstrukce	SPB	SPB	SPB
		II.	III.	V.
1.	Požární stěny Požární stropy	(R)EI 45 DP1 REI 45 DP1	(R)EI 60 DP1 REI 60 DP1	(R)EI 120 DP1 REI 120 DP1
2.	Požární uzávěry otvorů	Nevyskytuje se	EW 30 DP1 EW 30 DP3 šatny	EW 60 DP1

3.	Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	REW 45 DP1	REW 60 DP1	REW 120 DP1
4.	Nosná konstrukce uvnitř požárního úseku	R 45 DP1	R 60 DP1	R 120 DP1

#### Nadzemní podlaží

Pol	Stavební konstrukce	SPB	SPB
		II.	III.
1.	Požární stěny Požární stropy	(R)EI 30 DP1 REI 30 DP1	(R)EI 45 DP1 REI 45 DP1
2.	Požární uzávěry otvorů	EW 15 DP3	EW 30 DP3
3.	Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	REW 30 DP1	REW 45 DP1
4.	Nosná konstrukce uvnitř požárního úseku	R 30 DP1	R 45 DP1

#### Poslední nadzemní podlaží

Pol	Stavební konstrukce	SPB	SPB
		II.	III.
1.	Požární stěny Požární stropy	(R)EI 15 DP1 REI 15 DP1	(R)EI 30 DP1 REI 30 DP1
2.	Požární uzávěry otvorů	EW 15 DP3	EW 30 DP3
3.	Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	REW 15 DP1	REW 30 DP1
4.	Nosná konstrukce uvnitř požárního úseku	R 15	R 30
5.	Nosná konstrukce střechy	Tvořena požárním stropem	Tvořena požárním stropem
6.	Střešní plášť	Bez požadavku (umístění nad požárním stropem) Broof <sub>ft3</sub> ,	Bez požadavku (umístění nad požárním stropem) Broof <sub>ft1</sub> ,

#### Hodnocení navržených konstrukcí

- v současnosti se v objektu provádí stavebně technický průzkum, takže není přesně daná osová vzdálenost výztuže ŽB konstrukcí od povrchu vlastní konstrukce
- předpokládá se, že požadovaná osová vzdálenost výztuže je vyhovující a bude doložena stavebně technickým průzkumem; pokud bude nevyhovující, pak budou muset být konstrukce s nevyhovující vzdáleností výztuže ošetřeny požárními obklady podle certifikovaného systému na požadovanou požární odolnost
- nejvyšší požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí jsou v suterénu a to 120 minut

#### Požární stěny

- požární stěny v objektu jsou tvořeny stávající zděnými příčkami a nosnými stěnami tl. 150, 200 a min. 300 mm
- nové požární příčky budou z keramických tvárnic tl. 140 mm
- součástí požárních stěn v 1.NP (stavebně 1. PP) jsou i francouzská neotvíravá okna, která budou vykazovat požární odolnost EI 30 DP1 – jsou umístěny mezi přízemní jídelnou a přízemní chodbou, tedy v posledním nadzemním podlaží

**Hodnocení:** dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle EUROKÓDŮ“ vykazují oboustranně omítnuté zděné stěny tl. 150 a 200 mm požární odolnost EI 180 DP1 respektive REI 120 DP1 a požární zděné stěny tl. 300 mm požární odolnost REI 180 DP1 – vyhovuje.

Nové oboustranně omítnuté stěny z keramických tvárnic tl. 140 mm vykazují dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle EUROKÓDŮ“ požární odolnost EI 120 DP1 – vyhovuje.

Od francouzských oken bude doloženo klasifikační osvědčení o skutečné požární odolnosti.

#### Požární stropy

- požární stropy (respektive nosná konstrukce střechy) v objektu jsou železobetonové tl. min. 120 mm
- v suterénu jsou ŽB stropy ještě nesené ŽB průvlaky 500 x 400 mm

**Hodnocení:** v souladu s publikací „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle EUROKÓDŮ“ musí ŽB desky pro požární odolnost REI 60 DP1 výztuž osově vzdálenou min. 20 mm a pro požární odolnost REI 120 DP1 musí mít výztuž osově vzdálenou min. 40 mm v jednom směru nebo min. 25 mm s výztuží ve dvou směrech. Předpokládá se, že tyto vzdálenosti výztuže jsou zajištěny – vyhovuje.

Dle čl. 5.5.7 ČSN 73 0834 se tyto ŽB stropy bez dalších průkazů považují za požárně dělicí konstrukci s požární odolností REI 45 DP1 – vyhovuje.

ŽB průvlaky 500 x 400 mm musí mít výztuž osově vzdálenou min. 30 mm, aby dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle EUROKÓDŮ“ vykazovaly požadovanou požární odolnost R 120 DP1. Předpokládá se, že tato vzdálenost výztuže je zajištěna – vyhovuje.

#### Požární uzávěry otvorů

- požární uzávěry budou vykazovat požární odolnost dle výše uvedených tabulek
- všechny požární uzávěry ústící do chráněné únikové cesty typu A (a dveře do chodby vedle jídelny) budou vykazovat kritérium EI a budou mít samozavírač (C3); ostatní požární dveře mohou vykazovat kritérium EW; všechny požární dveře v suterénu budou nehořlavé (DP1) vyjma dveří do stávajících šaten pro tělocvičnu, které mohou být hodnoceny jako DP3 (III. SPB, max. 30 minut), v nadzemních podlažích mohou být požární dveře hořlavé (DP3)
- dvoukřídlé dveře ústící do CHÚC A budou také vybaveny koordinátorem zavírání; u ostatních dvoukřídlých dveří bude aktivní pouze jedno křídlo a druhé bude trvale uzavřené a samozavíračem bude vybaveno pouze aktivní křídlo
- předpokládá se, že požární dveře mezi výdejnou jídla (17) a varnou (19+20) respektive (chodbou 35) budou v otevřené poloze drženy elektromagnetem a uzavírány budou pomocí kouřového čidla (na každé straně dveří)
- dveře do šaten sloužících pro tělocvičnu v 1. PP (stavebně 2. PP) v současnosti vykazují požadovanou požární odolnost, která bude doložena pravidelnou kontrolou – pokud tomu tak není a se jedná o stávající masivní dřevěné dveře, pak bude jejich požární odolnost posouzena v souladu s čl. 5.5.4c) ČSN 73 0834:
  - a) stávající dřevěné masivní dveře lze považovat za požární uzávěr EW 30 DP3, pokud splňují následující podmínky:
    - 1) tloušťka rámu z plného masivu dřeva je alespoň 40 mm,
    - 2) tloušťka výplně z plného masivu je v místě zeslabení alespoň 25 mm,
    - 3) střílka zámku, proti plech a závěsy, popř. další dveřní kování (např. uzávěry/zástrčky) jsou/budou ocelové,
    - 4) po obvodu dveřního křídla (kromě prahové spáry) nebo v drážce zárubně je požární zpěňující těsnění,
    - 5) dveře budou doplněny o samozavírač C3.
  - pokud dveře do šaten sloužících pro tělocvičnu nebudou splňovat výše uvedené podmínky, pak budou vyměněny za nové požární dveře s požární odolností EW 30 DP3+C3 (tento požadavek na požární odolnost stávajících dveří do šaten je stanoven s ohledem na únik osob ze skladů)

**Hodnocení:** budou zvoleny typové požární uzávěry s vyhovující požární odolností. Požární uzávěry budou montovány do zárubní, které jsou vhodné pro požární uzávěry.

#### Obvodové stěny

- stávající obvodový plášť objektu je zděný tl. min. 300 mm
- nový obvodový plášť přistavěných místností jídelny a družiny bude zděný z keramických tvárnic tl. 480 mm a bude zateplený deskami z polystyrenu tl. 160 mm
- obvodový plášť přístavby schodiště s výtahem bude z keramických tvárnic tl. 150 mm
- v rámci obvodové stěny požárního úseku N1.01 bude provedeno požární okno EI 30 DP1, tak aby bylo zamezen přesah požárně nebezpečného prostoru na sousední okna na WC

**Hodnocení:** dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle EUROKÓDŮ“ vykazují obvodové stěny tl. 300 a 480 mm požární odolnost min. REI 180 DP1 a obvodové stěny tl. 150 mm požární odolnost REI 120 DP1 – vyhovuje.

Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B; tepelně izolační sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E; pokud je založení vnějšího zateplení nad terénem, pak je nutné v úrovni založení aplikovat požadavky čl. 3.1.3.3 ČSN 73 0810:

- a) průběžně v šířce pruhu minimálně 900 mm provést zateplení třídy reakce na oheň max. A2. Pokud je vnější zateplení založeno nad terénem, avšak méně, než 1 m nad úrovní terénu, lze tento požadavek aplikovat až do výšky 1 m,
- b) lokálně budou okolo elektrických zařízení a vyústění VZT systémů provedeny nehořlavé pruhy zateplení třídy reakce na oheň max. A2 v šířce 250 mm od vnějšího okraje zařízení.  
 Takto zateplené stěny mohou být umístěny i v požárně nebezpečném prostoru téhož objektu.  
 Požární okno v obvodové stěně požárního úseku N1.01 bude provedeno s požární odolností EI 30 DP1 a bude neotvíravé. Od tohoto okna bude doloženo klasifikační osvědčení o skutečné požární odolnosti – vyhovuje.

#### Nosná konstrukce uvnitř požárního úseku

- nosná konstrukce uvnitř požárního úseku je tvořena zděnými stěnami tl. 300 mm, které jsou zhodnoceny v požárních stěnách
- dále je nosná konstrukce uvnitř požárního úseku tvořena ŽB sloupy o průměru 500 mm, které jsou umístěny v 1. PP (stavebně 2. PP)
- stěny výtahových šachet jsou navrženy ze železobetonu tl. 200 - 250 mm

**Hodnocení:** dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle EUROKÓDŮ“ musí mít ŽB sloupy průměru 500 mm výztuž osově vzdálenou min. 51 mm (min. 8 prutů), aby vykazovaly požární odolnost R 120 DP1. Předpokládá se, že tato vzdálenost a počet výztuže je zajištěna – vyhovuje.

ŽB stěny výtahových šachet budou výztuž osově vzdálenou min. 20 mm od povrchu konstrukce, aby vykazovaly požární odolnost alespoň REI 60 DP1 – vyhovuje.

#### Konstrukce schodiště

- schodiště v objektu jsou betonová

**Hodnocení:** schodiště v objektu je konstrukční částí druhu DP1 a pokud slouží jako jedna úniková cesta, pak po něm neuniká více, než 10 osob. Ostatních případech jsou zajištěny únikové cesty více směry úniku.

#### Nosná konstrukce střechy

- nosná konstrukce střechy hlavního objektu je tvořena ŽB konstrukcí, která je zhodnocena v požárních střepech a vykazuje požární odolnost min. REI 45 DP1

**Hodnocení:** střecha jídelny (N1.01) se dále hodnotí jako požárně uzavřené plochy (II. SPB,  $p_v$  do 50 kg.m<sup>2</sup>).

#### Střešní plášť

- střešní plášť je součástí nosné konstrukce střechy a bude ho tvořit parozábrana z modifikovaného asfaltového pásu přetažená na svislé stěny atiky, tepelný izolant z polystyrenu včetně spádové vrstvy se sklonem 2% a vrchní hydroizolační vrstva z PVC-P pásů - jedná se o nový střešní plášť nad rozšiřovanou jídelnou a družinou

**Hodnocení:** vrchní vrstva nového střešního pláště bude provedena s klasifikací  $B_{roof} \geq 3$  pro požadovaný sklon a od toho střešního pláště bude doloženo klasifikační osvědčení - vyhovuje.

Pozn.: Konstrukce hodnocené dle Publikace PO jsou navrženy na účinky zatížení při běžné teplotě okolí podle příslušného Eurokódu pro pozemní stavby.

K jednotlivým konstrukcím a stavebním hmotám budou doloženy certifikáty prokazující požární odolnost, hořlavost, index šíření plamene atd. Tyto certifikáty musí odpovídat normám a předpisům požární bezpečnosti, které jsou platné na území ČR.

### f) zhodnocení navržených stavebních hmot (třída reakce na oheň, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)

- nosné a požárně dělící konstrukce objektu jsou navrženy pouze z nehořlavých konstrukcí; hořlavé konstrukce jsou v objektu reprezentovány zatepleným střešním pláštěm, okny a dveřmi a povrchovými úpravami podlah ve vybraných místnostech
- v objektu se nově navrhuje chráněná úniková cesta typu A přirozeně větraná

- požární úsek N1.01 je zařazen do skupiny U2 z hlediska požadavků na povrchové úpravy stavebních konstrukcí

#### *Požadavky na navržené stavební hmoty v prostoru CHÚC A*

- požární úseky chráněných únikových cest musí mít kromě podlah a madel povrchové úpravy stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (zděné stěny opatřené omítkou)
- podlahové krytiny musí vykazovat třídu reakce na oheň nejméně C<sub>fl</sub>-s1 (PVC krytina musí vykazovat tuto klasifikaci)

#### *Požadavky na navržené stavební hmoty v požárním úseku N1.01*

- stěny a podhledy v tomto požárním úseku musí být provedeny z výrobků třídy reakce max. C a musí mít zajištěn tento index šíření plamene:
  - a) stěny  $i_s \leq 100 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$
  - b) podhledy  $i_s \leq 75 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$
- v rámci tohoto požárního úseku na zděných stěnách provedeny vápenocementové omítky a podhledy, budou sádkartonové s třídou reakce na oheň max. A2
- nové PVC na únikových chodbách (chodby před učebnami a před jídelnou) budou zvoleny v třídě reakce na oheň min. C<sub>fl</sub>-s1

### **g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení**

#### Požární zásah

- stavebními úpravami není negativně ovlivněna stávající příjezdová komunikace k objektu
- stávající zpevněné komunikace vedou do vzdálenosti 20 m od vstupu do jídelny respektive po stávající příjezdových komunikacích je zajištěn příjezd k objektu školy ze 3 stran
- navržená přistavba není umístěna v ochranném pásmu nadzemního vedení VN vodičů bez izolace

#### Posouzení evakuace osob

##### *Obsazení objektu osobami*

- stavebními úpravami nedochází k navýšení počtu osob v objektu
- dle PBR z 05/2016 respektive dle sdělení provozovatele je v objektu 350 žáků a studentů, 68 členů pedagogického sboru a 12 zaměstnanců obslužného personálu - celkově se v objektu může vyskytovat až 560 osob
- počet osob pro posouzení evakuace ze stavebně upravovaných prostor je stanoven v souladu s čl. 5.6.9 b) ČSN 73 0834 a ČSN 73 0818
- ve skladech v 1. PP (stavebně 2. PP) se uvažuje max. s 10 osobami
- v přípravně kuchyně v 1. PP (stavebně 2. PP) se uvažuje 5 osob a v 1.NP (stavebně 1. PP) rovněž 5 osob
- ve výdejně jídla v 1.NP (stavebně 1. PP) se uvažuje 5 m<sup>2</sup> na osobu, což dále znamená uvažovat s 20 osobami
- v jídelně je navrženo 72 židlí, což dle ČSN 73 0834 znamená uvažovat s 94 osobami
- ve společenské místnosti pro 45 osob se uvažuje dle ČSN 73 0834 s 59 osobami a v menší místnosti (15\*1,3) s 20 osobami
- v požárním úseku N1.01 se tedy uvažuje max. se 193 osobami
- v obyčejných učebnách se uvažuje 2 m<sup>2</sup> půdorysné plochy na osobu; v normálních 1,5 m<sup>2</sup> půdorysné plochy na osobu
- rozdělení osob na únikových cestách je patrné půdorysů PBR

##### *Posouzení únikových cest*

- z objektu jsou navrženy únikové cesty po nechráněných únikových cestách, které vedou přímo na volné prostranství nebo přes sousední požární úsek na volné prostranství nebo přes CHÚC A a na volné prostranství

## 1. Posouzení evakuace osob

### P2.01, P1.01

- z těchto požárních úseku bude veden únik po schodišti 2. PP až na terén 1.NP (stavebně 3.PP-1.PP); prakticky toto schodiště spojuje jenom 2 podlaží a jedná se o požární úsek bez požárního rizika
- délka úniku po schodišti je do 20 m a šířka min. 1,5 ÚP – vyhovuje

### P1.03, P1.04

- z každého požárního úseku je zajištěna nechráněná úniková cesta jedním směrem úniku, která vede dále přes sousední požární úsek na volné prostranství nebo do CHÚC A
- skutečná délka úniku přes požární úsek P1.03 respektive P1.04 je změřena na 24 m, přičemž mezní délka je dle součinitele  $a = 1,0$  stanovena na 25 m - vyhovuje
- úniková cesta je široká min. 1,5 únikového pruhu
- úniková cesta dále pokračuje přes sousední požární úsek (schodiště nebo chodba se schodištěm) – tato úniková cesta vede v případě úniku z požárního úseku P1.03 přes schodiště na volné prostranství a v případě P1.04 přes schodiště do CHÚC A a na volné prostranství – únik osob přes tyto prostory se oproti původnímu stavu nemění, respektive se nemění ani počet osob na těchto únikových cestách
- pro bezpečný únik z P1.03 jsou dále požadovány požární dveře se samozavíračem do šaten (požární odolnost splní stávající dveře nebo budou vyměněny za nové s vyhovující požární odolností)

### P1.05/N1

- z požárního úseku je zajištěna jedna nechráněná úniková cesta vedoucí do 1.NP (stavebně 1. PP) a na volné prostranství
- skutečná délka nechráněné únikové cesty na volné prostranství je změřena na 22 m, přičemž mezní délka je dle součinitele  $a = 0,98$  stanovena na 24 m - vyhovuje
- úniková cesta je široká min. 1,5 únikového pruhu

### N1.01

- z požárního úseku jsou zajištěny 2 nechráněné únikové cesty vedoucí přímo na volné prostranství nebo přes sousední požární úsek chodby se schodištěm do CHÚC A a na volné prostranství
- skutečná délka nechráněné únikové cesty na volné prostranství nebo do CHÚC A je změřena na 20 m, přičemž mezní délka je dle součinitele  $a = 0,89$  stanovena na 45 m – vyhovuje
- z místností, kde je zajištěn pouze jeden směr úniku, je skutečná délka únikové cesty max. 20 m, přičemž mezní délka je stanovena na 30 m – vyhovuje
- únikové cesty jsou široké min. 1,5 únikového pruhu

### N2.01, N3.01, N4.01

- v rekonstruovaných učebnách/kabinetech se nezvyšuje počet osob oproti stávajícímu stavu; pokud se obsazenost posoudí podle ČSN 73 0818, pak se počet osob v těchto prostorech snižuje (klasické učebny se mění za odborné/speciální)
- únik osob z těchto místností začíná až na vstupu do chodby, na kterou navazují úniková schodiště
- je nutné zajistit, aby dveře rozdělující chodbu na půl, byly pro únik osob vždy odemčené nebo pokud budou zamykatelné, pak musí být otvíratelné pomocí panikové kliky (oboustranně) – je nutné, aby z těchto podlaží byl zajištěn únik osob dvěma směry úniku
- stavební úpravy těchto místností (učebny/kabinety) jsou posouzeny jako změna stavby skupiny I a tak není nutné evakuaci osob dále posuzovat

### CHÚC A

- chráněná úniková cesta typu A je především navržena kvůli přístavbě jídelny do atria – stávající východ šířky 1,5 únikového pruhu do atria, který byl vzdálen do 5 m od výstupu ze schodiště, je nově nahrazen únikem do chodby, která je navržena jako CHÚC A a je od výstupu ze schodiště vzdálena rovněž do 5 m
- vestavba jídelny do atria negativně neovlivní únik osob ze schodiště
- počet osob na únikových cestách se oproti stávajícímu stavu nezvyšuje – počet osob z jídelny do chodby se oproti stávajícímu stavu nezvyšuje (2/3 osob z jídelny uniká nově přímo na volné prostranství), nezvyšuje se počet osob na únikové cestě po schodišti

- v objektu se pro únik osob uvažuje 560 osob, pro které jsou k dispozici 2 schodiště šířky 2 únikové pruhy a vstupní schody šířky 4 únikové pruhy a dále dveřmi na dvůr naproti hlavnímu vstupu do objektu
  - chráněná úniková cesta typu A je široká 2 únikové pruhy a její délka je 12 m
  - přes CHÚC A se bude evakuovat max. 250 osob
  - doba evakuace je pro 250 osob, 2 únikové pruhy, úniku po rovině a únikové cestě dlouhé 12 m stanovena dle ČSN 73 0802 na cca 2,8 minuty
  - mezní doba evakuace 4 minut po CHÚC A je tedy zajištěna
2. Požadavky na CHÚC A
- větrání chodby CHÚC A je navrženo v souladu s čl. 9.4.2 ČSN 73 0802 respektive čl. 5.6.5 ČSN 73 0834
  - plocha otvoru pro větrání chodby CHÚC A je navržena o velikosti min. 7,5 % únikové chodby CHÚC A v 1.NP (stavebně 1. PP):
    - a) půdorysná plocha této chodby je cca 26 m<sup>2</sup>, pro kterou je nutné zajistit otvor o velikosti 1,95 m<sup>2</sup>,
    - b) únikové dveře pro provětrání této chodby jsou o velikosti 1,2 x 1,97 m, tedy 2,35 m<sup>2</sup>,
    - c) dveře do místnosti WC (bez požárního rizika) budou opatřeny samozavíračem (případně jsou v obvodových stěnách WC také otvíravá okna)
  - umístit hořlavé předměty do prostoru CHÚC lze pouze při splnění zásad přílohy 6 vyhlášky č.23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů

V chráněných únikových cestách nesmějí být umístěny:

- a) volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin, plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z výrobků třídy reakce na oheň B až F;
  - b) volně vedené rozvody vzduchotechnických zařízení, která neslouží pouze větrání prostorů chráněné únikové cesty;
  - c) volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek apod.;
  - d) volně vedené elektrické rozvody (kabely), pokud nevykazují třídu reakce na oheň B<sub>2ca</sub>,s1,d1.
- rozvody podle bodu b) a c) mohou být v chráněné únikové cestě umístěny tehdy, jsou-li zabudovány v konstrukci druhu DP1 a od chráněné únikové cesty požárně odděleny krycí vrstvou s požární odolností alespoň EW 30
  - v chráněných únikových cestách nesmí být umístěno dále žádné požární zatížení, kromě konstrukcí oken, dveří (jsou-li třídy reakce na oheň B až D)
  - křídla oken v chráněné únikové cestě budou zasklená (nelze užít polykarbonátových a jiných výrobků třídy reakce na oheň B až F - platí i pro světlíky)
  - rozvody chlazení a topení vedené v chráněných únikových cestách musí odpovídat bodům a), c) viz výše v textu této kapitoly. Například jde o vedení v ocelových trubkách tepelně izolovaných izolacemi z pěnového skla, skelné či minerální vaty
  - rozvody elektro, slabé i silnoproudu vedené v chráněných únikových cestách, musí odpovídat bodu d) viz výše v textu této kapitoly, tedy pokud vykazují třídu reakce na oheň B<sub>2ca</sub>,s1,d1 popřípadě vykazují reakci na oheň lepší než je tato charakteristika
  - rozvody vzduchotechniky vedené v chodbách, které jsou chráněnými únikovými cestami, musí odpovídat bodu b) viz výše v textu této kapitoly, tedy musí být od prostoru chráněné únikové cesty odděleny požárním předělem například tak, že jsou odděleny přepážkami z požárně odolných desek s požární odolností EI 30 DP1 oboustranně (tzv. „požární truhlík“)
- Pozn.: V rámci CHÚC A nejsou navrženy žádné rozvody podle bodu a) – c).*

*V chráněné únikové cestě nebudou ukládány žádné požární zatížení a CHÚC A nebude sloužit k zásobování žádného materiálu.*

3. Dveře na únikových cestách

- veškeré uzamykatelné dveře, požární uzávěry apod., vyskytující se na únikových cestách, musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní v případě evakuace osob jejich otevření ručně nebo samočinně (bez použití klíčů nebo jakýchkoliv nástrojů a bez zdržení evakuace), ať již jsou zamčené, zablokované nebo jinak zajištěné proti vloupání apod.

- dveře na únikových cestách, které jsou zajištěny proti vstupu nepovolaných osob (např. mechanicky uzamčeny), musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné (uzamčené dveře musí být vybaveny panikovým zámekem, umožňujícím otevřít dveře bez klíčů apod., např. panikovou klikou)
  - dveře, jimiž prochází úniková cesta, budou umožňovat snadný a rychlý průchod, zabráňovat zachycení oděvů apod. a svým zajištěním nebudou bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek (kování dveří musí odpovídat ČSN EN 179)
  - dveře na únikových cestách budou v provozní době školy vždy odemčené
  - dveře na únikových cestách se otevírají ve směru úniku osob
  - panikovou klikou budou opatřeny dveře na únikových cestách vedoucí na volné prostranství a dveře na únikových cestách v provozní době objektu uzamčené
  - panikovou hrazdou budou vybaveny dveře ústící do CHÚC A (obě křídla) a dveře z CHÚC A na volné prostranství
4. Osvětlení únikových cest
- únikové cesty z objektu musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým osvětlením alespoň během provozní doby objektu
  - v souladu s ČSN 73 0802 musí být CHÚC A vybavena nouzovým osvětlením
  - nouzové osvětlení se dále navrhuje v posuzovaných požárních úsecích v suterénu a na únikových chodbách v nadzemních podlažích a schodištích, přes které je veden únik osob (v rekonstruovaném křídle celé boční schodiště; ve stávajícím křídle alespoň chodba a schodiště 1.PP-1.NP (stavebně 2.PP-1.PP) pro únik z P1.03
  - nouzové osvětlení bude provedeno dle ČSN EN 1838 a jeho funkčnost bude zajištěna dle této normy po dobu 60 minut (doba požadovaná dle ČSN 73 0802 je 15 minut)
  - nouzové osvětlení bude napájeno ze 2 nezávislých zdrojů el. energie - jako primární zdroj slouží napájení ze sítě, jako náhradní zdroj slouží akumulátor, který je součástí svítidel
  - elektrické kabely slouží pouze pro dobíjení baterie, a proto se nenavrhují funkční při požáru
  - v případě vedení el. kabelů pro nouzové osvětlení chráněnou únikovou cestou, musí volně vedené kabely splňovat třídu reakce na oheň B2cas1,d1 nebo musí odpovídat ČSN IEC 60331 a mohou být uloženy pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. budou chráněny výrobky s požární odolností EI 30 DP1
5. Označení únikových cest
- směr úniku musí být viditelně označen bezpečnostními únikovými značkami odpovídající požadavkům ČSN ISO 3864-1- 4, ČSN EN ISO 7010 a nařízení vlády č. 11/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů
  - únikové značky budou fotoluminiscenční nebo s vnitřním osvětlením; v případě použití značek s vnitřním osvětlením musí být tyto značky vybaveny akumulátorem s dobou funkčnosti min. 15 minut
6. Domácí rozhlas pro evakuaci osob
- v posuzovaném objektu školy nedochází ke zvýšení kapacity osob – nejsou navrženy nově učebny pro žáky
  - ve stávajícím stavu není domácí rozhlas pro evakuaci osob odpovídající ČSN EN 60 849 v objektu instalován
  - stavebními úpravami dochází pouze k úpravě stávající jídelny, nicméně se výrazně nezvyšuje počet stolů a židlí (stávající stav – 70 židlí/nový stav 72 židlí)
  - instalace domácího rozhlasu není v rekonstruovaných prostorech dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů vyžadována
7. Zásobovací výtah v kuchyni, osobo-nákladní výtah pro sklady v suterénu
- pro kuchyň se navrhuje nákladní výtah spojující 1.PP-1.NP (stavebně 2.PP-1.PP)
  - pro sklady v suterénu se navrhuje osobo-nákladní výtah spojující 2. PP s terénem (stavebně 3.PP-1.PP)
  - posuzované výtahy jsou vždy součástí jednoho požárního úseku, pro který slouží
  - osobo-nákladní výtah nebude mít evakuační funkci
  - na každém patře budou kabina výtahu i dveře výtahové šachty označeny bezpečnostní tabulkou „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“



- osobo-nákladní výtah bude navržen tak, aby umožňoval opuštění kabiny i v případě výpadku el. proudu – v případě výpadku proudu vyjede do 1.NP (stavebně 1. PP), kde zůstane stát vyřazen z provozu s odblokovanými dveřmi
- určená stanice pro osobo-nákladní výtah je v podlaží 1.NP (stavebně 1. PP) – v tomto podlaží je navržen vstup z volného prostranství a je zde pro osoby z výtahu zajištěn bezpečný únik vně objektu
- posuzovaný výtah musí dále splňovat požadavky čl. 5 ČSN EN 81-73, z nich zejména:
  - a) základní reakcí výtahu při vzniku požáru je návrat klece do určené stanice (1.NP; stavebně 1. PP) a umožnění výstupů cestujících,
  - b) signál pro výše uvedené bude zajištěn ručním ovládacím zařízením (pákový spínač/tlačítko pod sklem), které bude umístěno na stěně výtahové šachty v 1.NP (stavebně 1. PP) v blízkosti výtahových dveří – *zařízení bude ovládáno znalými osobami z objektu školy nebo příslušníky HZS.*
- výtah musí provést samočinný příkaz vyvolaný přijatým signálem takto:
  - a) u výtahu se samočinnými dveřmi, pokud stojí ve stanici, se musí bez prodlení zavřít dveře a výtah musí odjet bez zastavení do určené stanice;
  - b) výtah jedoucí směrem od určené stanice se musí zastavit v nejbližší stanici, bez otevření dveří musí obrátit směr jízdy a odjet do určené stanice;
  - c) výtah jedoucí směrem k určené stanici musí pokračovat ve své jízdě bez zastávky do určené stanice;
  - d) výtah, který zůstane stát zapůsobením bezpečnostního zařízení, musí zůstat mimo provoz.

**h) stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům**

Stanovení odstupových vzdáleností

- při změnách staveb skupiny II se odstupové vzdálenosti dle čl. 5.9.1 ČSN 73 0834 stanovují pouze od nových požárně otevřených ploch, zvětšovaných požárně otevřených ploch o 10 % oproti původnímu stavu a od požárních úseků, ve kterých se zvětšuje součin (p. c) o více než 30 kg.m<sup>-2</sup>
- v rámci podzemních podlaží nedochází ke zvětšení požárního zatížení nebo dochází ke zvýšení požárního zatížení, ale požární úseky nemají v obvodových stěnách požárně otevřené plochy
- v nadzemních podlažích jsou posouzeny odstupové vzdálenosti od požárního úseku N1.01
- odstupové vzdálenosti od požárně otevřených ploch požárního úseku N1.01 jsou stanoveny pro příslušné požární riziko, příslušné procento požárně otevřených ploch a nehořlavý konstrukční systém
- také je posouzena odstupová vzdálenost od okna do tanečního sálu v 1.NP (stavebně 1. PP), které je v kolmé dispozici k oknům na WC (součást CHÚC A); pro okno 1,5 x 1,22 m a  $p_v = 35 \text{ kg.m}^{-2}$  byla stanovena odstupová vzdálenost  $d = 1,55$  a odstupová vzdálenost je v situaci vykreslena podrobným výpočtem
- odstupové vzdálenosti jsou stanoveny od jednotlivého otvoru nebo od stěny s požárně otevřenými plochami a velikost odstupových vzdáleností je stanovena výpočtem hustoty tepelného toku od jednotlivého otvoru nebo stěny s otvory - pro výpočet byl použit program Ing. Pelce pro kritickou hustotu tepelného toku 18.5 kW/m<sup>2</sup> a podle normové teplotní křivky
- od oken a dveří CHÚC A a požárního úseku bez požárního rizika (P2.02/N1) se odstupové vzdálenosti v souladu s čl. 9.5.3 ČSN 73 0802
- u požárního úseku P2.02/N1 je stanovena odstupová vzdálenost od hořlavé konstrukce střechy nad betonovým stropem pro padající hořlavou konstrukci

**N1.01**

- stěna s okny a dveřmi do jídelny  
13 750 mm x 3 760 mm ( $p_v = 46,35 \text{ kg.m}^{-2}$ , 80 %)  
 $d = 6,99 \text{ m}$ ... příčemž odstupová vzdálenost pro rovnoběžnou dispozici stanovena podrobným výpočtem je  $d = 4,04 \text{ m}$
- okno s dveřmi do družiny  
6 020 mm x 2 860 mm ( $p_v = 46,35 \text{ kg.m}^{-2}$ , 65 %)  
 $d = 3,78 \text{ m}$
- stěna s okny do družiny  
5 330 mm x 1 800 mm ( $p_v = 46,35 \text{ kg.m}^{-2}$ , 82 %)

$$d = 3,3 \text{ m}$$

P2.02/N1

- padající dřevěná konstrukce střechy (přesah větší, než 1 m)  
3,5\*0,36  
d = 1,26 m

#### Hodnocení odstupových vzdáleností

- požárně nebezpečný prostor stanovený od nových požárně otevřených ploch posuzovaného objektu zasahuje pouze na pozemek investora
- v požárně nebezpečném prostoru požárního úseku N1.01 je obvodová stěna školního bytu – obvodová stěna je zděná s požární odolností min. REI 180 DP1 bez požárně otevřených ploch a zateplení obvodové stěny je provedeno v souladu s čl. 3.1.3.2 ČSN 73 0810 a v požárně nebezpečném prostoru téhož objektu může být zateplení obvodových stěn provedeno i zateplovacím systémem třídy reakce na oheň B v souladu s čl. 3.1.3 ČSN 73 0810
- hlavní objekt s přístavbou není umístěn v požárně nebezpečném prostoru sousedních staveb

**i) určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku**

#### Vnitřní odběrná místa

- dle ČSN 73 0873 se nástěnné hadicové systémy požadují v požárních úsecích, kde součin p.S je větší než 9 000 – nástěnné hadicové systémy se tedy požadují v požárních úsecích P1.03, P1.04 a N1.01
- v požárním úseku P1.05/N1 je součin p.S menší, než 9 000
- stávající nástěnné hadicové systémy jsou navrženy v chodbě (2x) každého podlaží 2.NP – 4.NP (stavebně 1.NP – 3.NP)
- v požárních úsecích P1.03 a P1.04 se navrhuje nástěnný hadicový systém s tvarově stálou hadicí v provedení dle ČSN EN 671-1, délka hadice 20 m, vnitřní průměr DN 25 a průtok minimálně 0,3 l/s – těmito hadicovými systémy bude zaručený zásah ve všech prostorech požárních úseků P1.03 a P1.04 (dveře do skladu 09 nebudou uzamykatelné, aby mohl být hadicový systém použit ve všech prostorech P1.04)
- v požárním úseku N1.01 se navrhuje 2 nástěnné hadicové systémy s tvarově stálou hadicí v provedení dle ČSN EN 671-1, délka hadice 20 m, vnitřní průměr DN 19 a průtok minimálně 0,3 l/s – těmito hadicovými systémy bude zaručený zásah ve všech prostorech požárního úseku N1.01
- hadicové systémy se mají osazovat ve výšce 1,1 m až 1,3 m nad podlahou, měřeno ke středu zařízení – dispozičně musí být umístěny tak, aby k nim osoby měly snadný přístup
- vnitřní rozvod vody se dimenzuje tak, aby i na nejneprůzračnějším položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému, byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň  $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$  (je nutné počítat se souběhem provozu 2 systémů v požárním úseku N1.01)
- rozvody vody pro nástěnné hadicové systémy bude proveden z nehořlavých hmot třídy reakce na oheň A1
- u nástěnných hadicových systémů bude doložen doklad o provedení kontroly provozuschopnosti v souladu s ČSN 73 0873, ČSN EN 671-3 a vyhláškou č. 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů

#### Vnější odběrná místa

- požadavky na požární vodu se oproti stávajícímu stavu nezvyšují
- dle velikosti požárních úseků ( $S$  cca 490 m<sup>2</sup>) je v souladu s ČSN 73 0873 vyžadován nadzemní hydrant do vzdálenosti 600 m od objektu, podzemní hydrant do vzdálenosti 150 m od objektu nebo vodní tok či nádrž ve vzdálenosti 600 m od objektu
- hydrant musí být umístěn na vodovodním řádu DN 100 a musí být z něj zajištěn odběr  $q = 6 \text{ l.s}^{-1}$  pro  $v = 0,8 \text{ m.s}^{-1}$  a  $q = 12 \text{ l.s}^{-1}$  pro  $v = 1,5 \text{ m.s}^{-1}$  (odběr s požárním čerpadlem)
- ve stávajícím stavu je v příjezdové komunikaci ke škole umístěn podzemní hydrant na vodovodním řádu DN 100, nicméně tento hydrant nesplňuje vzdálenost (po směru jízdy požární techniky) od objektu venkovní učebny

- pro areál školy se tedy navrhuje nový nadzemní hydrant DN 80 na vodovodním řádu DN 100, který je od všech objektů v areálu školy vzdálen do 600 m – umístění je patrné ze situace PBR
- nadzemní hydrant je navržen do 9 m od příjezdové komunikace a bude u něj zajištěn statický tlak 0,2 MPa
- požadované parametry nadzemního hydrantu budou doloženy kontrolou průtoku a tlaku v souladu s přílohou C ČSN 73 0873

**j) vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku**

*Přístupové komunikace*

- do areálu objektu ŽŠ vede stávající asfaltová komunikace šířky min. 3 m, na kterou navazují areálové asfaltové komunikace a komunikace ze zámkové dlažby, které jsou navrženy do vzdálenosti 20 od všech objektů areálu školy
- všechny průjezdy na těchto komunikacích musí být široké 3,5 m a vysoké 4,1 m a zatáčky musí být navrženy pro průjezd vozidel HZS (obalové křivky pro požární vozidla jsou patrné z koordinační situace); na těchto areálových zpevněných komunikacích se bude možné otočit, aniž by vozidla HZS musela couvat více, než 50 m
- všechny nové přístupové komunikace a zpevněné plochy pro pojezd vozidel HZS budou navrženy především dle ČSN 73 6101 a ČSN 73 6110, pro navrhování konstrukcí vozovek platí ČSN 73 6114
- nové venkovní objekty nejsou navrženy v ochranném pásmu nadzemního vedení VN vodičů bez izolace

*Nástupní plochy, vnitřní a vnější zásahové cesty*

- vzhledem k požární výšce objektu ( $h = 11,03$  m) se u objektu respektive na objektu nepožaduje zřízení nástupních ploch, vnitřních ani vnějších zásahových cest
- v souladu s čl. 5.10.4 ČSN 73 0834 se nemusí na pochůznou střechu zřizovat požární žebřík

**k) stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky**

- počet a hasicí schopnost přenosného hasicího přístroje je stanovena v souladu s ČSN 73 0802 a vyhláškou č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů

P2.01 – 1 ks PHP práškový s hasicí schopností 21 A

P1.01 – 1 ks PHP práškový s hasicí schopností 21 A

P1.03 - 3 ks PHP práškový s hasicí schopností 21 A ( $0,15 \cdot (193,3 \cdot 1)^{0,5}$ ) – 1 PHP bude umístěn poblíž P1.02 a využije se pro případ požáru P1.02

P1.04 - 3 ks PHP práškový s hasicí schopností 21 A ( $0,15 \cdot (195,26 \cdot 1)^{0,5}$ )

P1.05/N1- 3 ks PHP práškový s hasicí schopností 21 A ( $0,15 \cdot (200,1 \cdot 0,98)^{0,5}$ )

N1.01 – 4 ks PHP práškový s hasicí schopností 21 A ( $0,15 \cdot (481,5 \cdot 0,89)^{0,5}$ )

CHÚC A – 1 ks PHP práškový 21 A, který bude soužit i pro N1.02

N2.01, N3.01, N4.01 – 1 ks PHP práškový 21 A

Dále pro upravované učebny 2.NP až 4.NP (stavebně 1.NP až 3.NP) budou navíc instalovány 2 ks PHP práškový 21 A, které budou umístěny na chodbách

- přenosný hasicí přístroj práškový bude umístěn na svislých stavebních konstrukcích tak, aby rukojeť přístroje byla do 1 500 mm nad podlahou na přístupném a dobře viditelném místě
- na přenosném hasicím přístroji se budou provádět pravidelně kontroly a revize dle vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů

**l) zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti**

VZT

- v rámci posuzovaných prostorů je navrženo nucené větrání gastroprovozu, jídelny a výdeje jídel, spol. místností (družiny), teplovzdušné větrání skladů 3. PP a 2. PP

- dále je navržen odtah WC 1.PP - družina a jídelna, odtah WC 1. PP až 3.NP, v učebnách 1. PP – 3.NP jsou navrženy interiérové větrací jednotky
- v kuchyni je navržena chladicí jednotka pro studenou kuchyni -1.18 a je navržen nucený odtah hyg. zařízení gastroprovozu a chlazení místnosti s chladicími gastrozařízeními
- větrání jídelny, gastroprovozu a výdeje jídla a družiny je zajištěno venkovními nástřešními jednotkami; každá učebna má svoji vnitřní autonomní VZT jednotku
- na fasádě objektu jsou navrženy mřížky pro větrání chodeb 1.NP – 4.NP (stavebně 1. PP – 3.NP) tyto mřížky mohou být ve fasádě umístěny, protože se jedná o objekt s požární výškou do 12 m a v obvodových stěnách nejsou požadovány požární pásy
- VZT zařízení musí být provedena tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár nebo jeho zplodiny do jiných požárních úseků
- VZT zařízení v řešených požárních úsecích odpovídají požadavkům ČSN 73 0872
- nové VZT rozvody ve 2. PP (stavebně 3. PP) budou provedeny z nehořlavých hmot třídy reakce na oheň max. A2
- ve skladech v suterénu jsou VZT potrubí navržena do průřezu 40 000 mm<sup>2</sup>, takže při průchodu stropy nebo stěnami nemusí být na VZT potrubí umístěny požární klapky (ve 2. PP (stavebně 3. PP) budou VZT potrubí pocházející všemi stěnami a stropy požárně dotěsněna; V 1. PP (stavebně 2. PP) budou prostupy VZT potrubí požárně dotěsněny podle požárních úseků)
- pokud budou v požárních stěnách skladů v suterénu nějaké větrací mřížky, pak budou provedeny jako požární zpěňující s požární odolností alespoň EW 60 DP1 v souladu s čl. 9.2.5 ČSN 73 0810
- v nadzemních podlažích (stavebně 1.PP-3.NP) není rovněž navrženo VZT potrubí procházející přes požárně dělící konstrukci o průřezu větším, než 40 000 mm<sup>2</sup> kromě stěny mezi požárními úseky P1.05/N1 a N1.01 – na VZT potrubí procházející přes tuto požární stěnu, budou navrženy 2 požární klapky s požární odolností EI 30 DP1, které se budou uzavírat pomocí tepelné tavné pojistky; pokud budou v nadzemních podlažích navrženy větrací mřížky, pak budou provedeny jako požární zpěňující s požární odolností alespoň EW 30 DP1 v souladu s čl. 9.2.5 ČSN 73 0810
- VZT rozvody sloužící pro WC 1.NP – 4.NP (stavebně 1. PP – 3.NP) budou provedeny z nehořlavých hmot a při průchodu stropy požárně dotěsněny v souladu s kapitolou prostupy rozvodů a instalací
- větrací mřížky nejsou nikdy navrženy do prostoru CHÚC A; VZT potrubí procházející přes požární úsek N1.02 a sloužící pro větrání WC, která jsou součástí CHÚC A, bude opatřeno požární izolací s požární odolností alespoň EI 30 DP1
- lokální VZT jednotky, které mají navrženo sání z fasády, nemají zajištěnou vzdálenost od požárně otevřených ploch v souladu s ČSN 73 0872 a tak je ve VZT potrubí každého zařízení navrženo kouřové čidlo pro vypnutí VZT jednotky – VZT jednotka je vybavena vestavěným detektorem kouře (požární hlásič) SD 94, který samočinně vypne napájecí obvody vnitřní procesorové regulace při výskytu zplodin hoření v jednotce - proto se na vyústění otvorů sání a výfuku nevztahují ustanovení čl. 4.3.2 a čl. 4.3.3 ČSN 730872
- rovněž pro sání VZT jednotky pro sklady v suterénu bude opatřeno kouřovým čidlem, pro odpojení VZT pro sklady ve 2.PP a 1.PP (stavebně 3.PP a 2.PP) od přívodu el. energie
- výdechy VZT zařízení nejsou nikdy navrženy na fasádě, ve které je navržen únik z CHÚC A na volné prostranství nebo z jídelny
- na potrubí VZT zařízení musí být viditelně vyznačen směr proudění, a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání

#### Vytápění

- vytápění posuzovaného objektu je teplovodní pomocí deskových radiátorů a dále pomocí podlahového vytápění ve vybraných místnostech
- zdrojem tepla je stávající plynová kotelna v suterénu, která je kapacitně vyhovující i pro řešené stavební úpravy
- případné další lokální spotřebiče a zdroje tepla budou do stavby umístěny v souladu s ČSN 06 1008
- podrobnější informace jsou předmětem samostatné projektové dokumentace

#### Rozvod plynu

- posuzovaný objekt je připojen na rozvod plynu – vytápění pomocí plynové kotelny respektive plynových kotlů
- do stavebně upravovaných prostorů nejsou vedeny nové rozvody plynu

### Prostupy rozvodů a instalací

- prostupy rozvodů a instalací (vodovod, kanalizace, plynovod, vzduchovod, rozvod elektřiny) přes požárně dělící konstrukce (stěny, stropy) budou ošetřeny v souladu s čl. 6.2 ČSN 73 0810
- konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujícího zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jako má požárně dělící konstrukce
- požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (nehořlavá druhu DP1)
- maximálně 3 nehořlavá potrubí (třída reakce na oheň max. A2; vzdálenost od sebe menší, než 500 mm) s nehořlavou kapalinou procházející přes požárně dělící konstrukci nemusí být opatřena ucpávkou ani žádným certifikovaným systémem – tato potrubí musí být v průchodu pouze dotěsněna stejným materiálem jako je požárně dělící konstrukce, viz výše
- rovněž hořlavá potrubí o vnějším průměru potrubí do 30 mm s nehořlavou kapalinou a max. 3 potrubí vedle sebe (vzdálenost menší, než 500 mm) nemusí být opatřena ucpávkou ani žádným certifikovaným systémem
- veškerá potrubí uvedená výše, pokud budou opatřena tepelnou izolací, pak budou vždy při průchodu požárně dělící konstrukcí opatřena nehořlavou izolací třídy reakce na oheň max. A2 s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce
- dále nemusí být certifikovaným systémem ošetřen průstup jednoho kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem kabelu do 20 mm – takovýto průstup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci (tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou); vždy se předpokládá velikost otvoru shodná s tl. kabelu, pokud bude velikost otvoru více než 3 násobná, pak je nutné průstup opatřit požární ucpávkou
- ostatní hořlavá potrubí s nehořlavou kapalinou neuvedená výše musí být opatřena požární přepážkou nebo ucpávkou v souladu s čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1:2010 – tato požárně bezpečnostní zařízení budou volena s kritériem EI a požadovanou požární odolností shodnou s požární odolností konstrukce
- každý průstup požárně dělící konstrukcí opatřen protipožární ucpávkou, manžetou apod., musí být zřetelně označen, v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů, štítkem obsahující informace o:
  - a) požární odolnosti,
  - b) druhu nebo typu ucpávky,
  - c) datu provedení,
  - d) firmě, adrese a jméně zhotovitele,
  - e) označení výrobce systému.
- ke každému požárně ošetřenému průstupu musí být zajištěn přístup pro kontrolu dle vyhlášky č.246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů

### Elektroinstalace

- v řešeném objektu budou el. vodiče a kabely vedeny vesměs pod omítkou - hmotnost izolace případně volně vedených vodičů a kabelů, popř. hořlavých částí volně vedených el. rozvodů nepřesáhne 0,2 kg na m<sup>3</sup> obestavěného prostoru místnosti
- v prostoru CHÚC A není navržen žádný rozvaděč el. energie
- ochrana před nebezpečným dotykovým napětím musí být provedena dle norem a předpisů platných na území ČR
- elektrická instalace a zařízení bude navržena na základě určení vnějších vlivů dle norem a předpisů platných na území ČR
- zařízení, tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem a jinými atmosférickými elektrickými výboji, musí být navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2

#### *Požadavky na elektrické vodiče pro požárně bezpečnostní zařízení*

- požadavky na zajištění el. energie požárně bezpečnostních zařízení jsou stanoveny v souladu s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0848
- elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly

dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého - přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné

- elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu (vypínací tlačítko el. energie) 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
- vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu:
  - a) jsou volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem a kabelové trasy splňují P30-R v souladu s ČSN 73 0895 a jsou třídy reakce na oheň alespoň B2<sub>ca</sub>; nebo
  - b) jsou uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti, odpovídají ČSN IEC 60331 a jsou např. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo jsou chráněny deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2. rovněž tloušťky nejméně 10 mm apod.; tyto ochrany vykazují požární odolnost alespoň EI 30 DP1.

*Požadavky na elektrické vodiče nesloužící pro požárně bezpečnostní zařízení*

- elektrické kabely a vodiče volně vedené chráněnou únikovou cestou musí splňovat třídu reakce na oheň B2<sub>ca</sub> s1,d1; nebo
- musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331, jsou např. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 rovněž tloušťky nejméně 10 mm apod.; tyto ochrany vykazují požární odolnost alespoň EI 30 DP1
- el. rozvaděče umístěné v prostoru chodeb 1.NP – 4.NP u nástěnných hadicových systémů (stavebně 1. PP – 3.NP) nemusí být v požárním provedení – chodby dle prohlídky na místě tvoří společný požární úsek s učebnami a nejedná se o nové rozvaděče el. energie, ale o náhradu stávajících již nevyhovujících rozvaděčů

*Požadavky na třídu funkčnosti kabelové trasy požárně bezpečnostních zařízení*

- kabelové trasy pro požárně bezpečnostní zařízení musí být funkční při požáru alespoň po tuto dobu:
    - a) tlačítko Total Stop – 30 minut
- Pozn.: Požadovanou požární odolnost volně vedených kabelů s funkční integritou musí splňovat i nosná trasa těchto kabelů, tedy P30-R.

*Požadavky na vypínání el. energie v objektu*

- pro řešení objektu je navrženo bezpečné odpojení objektu od přívodu el. energie v souladu s čl. 4.5 ČSN 73 0848
- pro objekt se navrhuje pouze vypínací tlačítko Total Stop, které bude umístěna do 5 m za hlavním vstupem do objektu školy; tlačítko Central Stop nemusí být navrženo, protože jsou navržena pouze požárně bezpečnostní zařízení s integrovanými bateriemi, které nelze odepnout od el. energie (zároveň se jedná o požárně bezpečnostní zařízení, které plní svoji funkci převážně do příjezdu jednotek HZS respektive slouží pro HZS)
- kabelová trasa pro tlačítko Total Stop se navrhuje s funkční integritou při požáru po dobu 30 minut

Popis funkce jednotlivých tlačítek

- v případě požáru bude umožněno vypnutí všech zařízení v objektu (od přívodu el., energie bude vypínán celý objekt školy), včetně požárně bezpečnostních zařízení - TOTAL STOP
- kabelové trasy pro vypínací tlačítka jsou provedeny s funkční integritou při požáru
- vypínací tlačítko TOTAL STOP bude označeno textovou tabulkou „TOTAL STOP“
- pro objekt bude vypracován postup pro vypnutí elektrické energie - informace o zásadách tohoto postupu budou umístěny na viditelném místě (za vstupem do objektu)
- rovněž nové venkovní objekty bude možné odpojit pomocí tl. TOTAL STOP

*Požadavky na záložní zdroj*

- každé nouzové svítidlo má svůj vlastní akumulátor, který bude funkční po dobu 60 minut

**m) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby**

EPS

- v posuzovaných požárních úsecích a venkovních objektech nemusí být elektrická požární signalizace dle ČSN 73 0802 instalována
- v objektu nejsou navržena žádná zařízení, která musí být ovládána pomocí elektrické požární signalizace
- ve stávající části objektu (v pravém křídle, kde je ZŠ a MŠ) jsou dle prohlídky na místě instalována pouze autonomní hlásiče EPS (zřejmě kvůli prostorům školky)

SOZ

- v posuzovaných požárních úsecích nemusí být instalováno SOZ dle ČSN 73 0802 – v žádném stavebně odděleném prostoru (místnosti) není navrženo více, než 150 osob v souladu s čl. 6. 6. 11 ČSN 73 0802
- v jídelně, kde se může vyskytovat až 94 osob, je navrženo velké procento prosklení obvodové stěny okny s běžným tabulovým sklem, takže v tomto prostoru nebude ani omezen přirozený odvod zplodin hoření
- v požárním úseku N1.01, jehož součástí je i zmiňovaná jídelna, se předpokládá max. 193 osob a dle ČSN 73 0831 se tedy nejedná o požární úsek se shromažďovacím prostorem (limit je 200 osob)

SSHZ

- v řešených požárních úsecích nemusí být instalováno SSHZ dle ČSN 73 0802 – požární úseky mají v 1. PP půdorysnou plochu max. 200 m<sup>2</sup> a v nadzemních podlažích max. 500 m<sup>2</sup>
- v posuzovaných prostorech není navrženo skladování cenných listin, které by musely být chráněny speciálním hašením

Požární VZT klapky

- mezi požárními úseky P1.05/N1 jsou navrženy 2 požární klapky s požární odolností EI 30 DP1, které budou uzavírány pomocí tepelné tavné pojistky

**n) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení**

- řešený objekt bude vybaven bezpečnostními informačními značkami a tabulkami splňující požadavky ČSN ISO 3864-1-4 a ČSN EN ISO 7010
- bezpečnostními značkami a tabulkami budou označeny: nástěnné hadicové systémy, hasicí přístroje, únikové cesty, únikové východy, hlavní uzávěr vody a hlavní vypínač elektrické energie (tl. Total Stop)

**o) závěr**

- budou-li splněny všechny požadavky stanovené touto technickou zprávou, lze považovat přístavbu odborných učeben za vyhovující předpisům požární bezpečnosti
- požárně bezpečnostní zařízení musí být instalovány podle pokynů výrobce a musí k nim být doloženy doklady o montáži a kontrole provozuschopnosti dle § 6 a 7 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- k hasicím přístrojům musí být doložen doklad o kontrole provozuschopnosti dle § 9 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- dokumentace je zpracována v kvalitě a rozsahu dle podkladů jednotlivých profesí