

Požárně bezpečnostní řešení

(nahrazuje původní PBR z 07/2011 v celém rozsahu)

Název stavby : **Vestavba tříd do podkroví umělecké školy**

Místo stavby : Sokolov, Staré náměstí č.p. 37

Stavebník : Město Sokolov, ul. Rokycanova 1929, Sokolov

Projektant : Ing. Jan Klícha

Druh dokumentace : ke stavebnímu řízení

Zpracovatel PBR : Bc. Jan Příbys, Lomnice – Týn, ul. Tylova 20

osvědčení o autorizaci č.: 27845,

V seznamu autorizovaných osob vedeném ČKAIT pod číslem 0301225

Telefon: 728 207 173, E – mail: jan.pribys@seznam.cz

V Sokolově : 07/2017

Toto požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu požadavků § 31 vyhlášky č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb a dle § 41 odst.2 vyhlášky č.246/2001 Sb., o požární prevenci a dle předpisů a norem souvisejících.

1. Seznam použitých podkladů pro zpracování požárně bezpečnostního řešení

- Projektová dokumentace zpracovaná v 06/2011, projektant Antonín Černý
- Projektová dokumentace zpracovaná v 02/2017, projektant Ing. Jan Klícha
- zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb.
- vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“, autor R. Zoufal a kol
- ČSN 06 1008 – požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 73 0802 – PBS nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 – PBS společná ustanovení
- ČSN 73 0818 – PBS obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0821, ed.2 – PBS požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0834 – PBS změny staveb
- ČSN 73 0873 – PBS zásobování požární vodou
- ČSN 73 0875 – PBS – stanovení podmínek při navrhování EPS v rámci PBR

2. Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Předmětem projektové dokumentace a tohoto požárně bezpečnostního řešení je provedení modernizace – změny užívání dosud nevyužívaných půdních prostor stávajícího objektu ZUŠ v Sokolově. Posuzovaný objekt se nachází na rohu stávající zástavby v Sokolově, Staré náměstí č.p. 37 na parc. č. 290 v k.ú. Sokolov.

Jedná se o stávající objekt, který byl postaven v 19.století. Objekt má jedno podzemní a čtyři nadzemní podlaží včetně podkroví. V 1.PP jsou stávající technické a sklepní prostory, včetně stávající plynové kotelny. V 1.NP jsou umístěny stávající prostory učeben, místnost školníka, taneční sál, kancelář, ve 2.-3.NP jsou umístěny učebny a kanceláře, ve 4.NP jsou učebny, archiv, komora a nevyužívané půdní prostory. Konstruktivní systém objektu je stěnový z cihelného zdiva. Svislé nosné konstrukce objektu jsou zděné z cihelného zdiva tloušťky 450 – 900 mm s oboustrannou omítkou. Strop nad 1.PP je tvořen valenými cihelnými klenbami se zaklenutím přímo do zdiva nebo ocelových nosníků s omítkou podhledu. Stropy nad 1.-3.NP jsou stávající dřevěné trámové se záklopem a podhledem s omítkou na rákosu. Strop nad 4.NP je tvořen nosnou konstrukcí střechy z dřevěných trámů opatřenou ve využívaných prostorech prkenným podbitím 20 mm a podhledem s omítkou na rákosu. Střešní krytina je z pálených tašek na dřevěných latích. Propojení jednotlivých podlaží je dvěma stávajícími schodišti s kamennými stupni.

Záměrem investora je provést změnu užívání části 4.NP – dosud nevyužívaných půdních prostor na učebny s potřebným hygienickým zázemím. Dále jsou navrženy prostory sociálního zařízení s úklidem a archiv. Nadále zůstávají zachované učebna (4.01) a archiv (4.03). Interiérové rozdělení stávajících půdních prostor je navrženo pomocí příček a podhledů z SDK

konstrukce. Rozdělení kabin sociálního zařízení je navrženo z lehké stěnové konstrukce z laminátu na jádře z DTD. Zateplení krovu je navrženo tepelnou izolací z minerální vlny ORSIL nad podhledem. Dřevěné nosné konstrukce krovu viditelné v interiéru budou chráněné obkladem z desek SDK. Nově navržené instalační rozvody vody, kanalizace a vytápění jsou napojené na stávající rozvody instalací ve 3.NP. Z důvodu dostatečného osvětlení jednotlivých místností jsou navržena střešní okna. Podlahy v prostoru sociálního zařízení s úklidem jsou navrženy vinylové, povrchové úpravy stěn z PVC omyvatelných vinylových obkladů max. tl. 2,0 mm do výšky 2,0 m. V prostoru chodby (2.12) je navržen nový výlez na půdu s požadavkem na požární odolnost – viz dále. Dále dojde k dozdění stěny mezi sociálním zařízením a chodbou stěnou z pórobetonového zdiva s oboustrannou omítkou. Stavebními úpravami nedojde k zásahu do stávajících nosných konstrukcí objektu.

Větrání učeben a archivu a části sociálního zařízení je přirozené střešními okny, odvětrání sociálního zařízení je navrženo nucené pomocí ocelového SPIRO potrubí DN 150 a 200 mm s vyústěním nad střechu objektu.

Vytápění je navrženo otopnými tělesy s napojením na stávající rozvody vytápění objektu.

Požární výška objektu, stanovená dle ČSN 73 0802, čl. 5.2.3, je $h = 12,10$ m.

Dle ČSN 73 0802, čl. 7.2.8b) má posuzovaný objekt konstrukční systém **smíšený**.

2.1 Posouzení objektu dle ČSN 73 0834

Stavební úpravy v posuzované části objektu 4.NP jsou rozdělené na dvě části :

1) Stavební úpravy půdních prostor v části 4.NP na učebny a archiv spojené se změnou užívání

Dle ČSN 73 0834, čl. 3.1 a 3.4 je změna užívání půdních prostor na učebny a archiv v části 4.NP stávajícího objektu zaříděna jako změna stavby skupiny II. s uplatněním specifických požadavků požární bezpečnosti staveb.

Dle § 31 vyhlášky č. 23/2008 Sb., se při změně dokončené stavby, změně v užívání stavby nebo při udržovacích pracích postupuje podle ČSN 73 0834. U změn staveb skupiny II. a III. dle ČSN 73 0834 musí být v části stavby dotčené změnou instalováno zařízení autonomní detekce a signalizace, pokud je při navrhování pro příslušnou část stavby vyžadováno.

2) Změna užívání stávající komory a učebny ve 4.NP na sociální zařízení s úklidem

Dle ČSN 73 0834, čl. 3.2 je změna užívání objektu, prostoru nebo provozu z hlediska požární bezpečnosti staveb pouze změna, která u měněného prostoru vede :

a) ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno u nevýrobních objektů součinem ($p_n \cdot a_n \cdot c$) o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

- původní využití : komora a učebna ... $p_n \cdot a_n \cdot c = 45,54 \cdot 0,93 \cdot 1,0 = 42,35 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Název místnosti	S (m^2)	p_n ($\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$)	a_n	$S \cdot p_n$	$S \cdot p_n \cdot a_n$
- komora	8,30	75,0	1,00	622,5	622,5
- učebna	11,90	25,0	0,80	297,5	238,0
celkem	20,20	45,54	0,93	920,0	860,5

- nové využití : sociální zařízení ... $p_n \cdot a_n \cdot c = 5,00 \cdot 0,70 \cdot 1,0 = 3,50 \text{ kg.m}^{-2}$

Název místnosti	S (m ²)	p _n (kg.m ⁻²)	a _n	S · p _n	S · p _n · a _n
- WC + úklid	19,36	5,0	0,70	96,8	67,7

Závěr: Změnou užívání komory a učebny na sociální zařízení nedochází ke zvýšení požárního rizika.

b) ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho části, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20 % stávajícího stavu; pokud se určí zvýšený počet osob o více než 20 %, musí se současně prokázat, že kterákoliv dotčená stávající společná komunikace vyhovuje podle příslušné požární normy úniku celkového počtu osob; i když jde o uvedené zvýšené počty osob, avšak prokáží se vyhovující stávající komunikace, nepovažuje se zvýšený počet osob za změnu užívání objektu, prostoru nebo provozu

- stávající stav:

- učebna ... $11,90/2,0 = 6$ osob (ČSN 73 0818, pol. 2.2.2)

- nový stav:

- sociální zařízení ... $6 \cdot 1,3 = 8$ osob (ČSN 73 0818, pol. 16.2)

Závěr: Změnou užívání komory a učebny na sociální zařízení nedochází ke zvýšení počtu unikajících osob.

c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu :

Změnou užívání komory a učebny na sociální zařízení nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu.

d) k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy; za záměnu příslušné projektové normy se považuje i změna užívání, kterou se upravují objekty, prostory nebo provozy

Změnou komory a učebny na sociální zařízení dochází ke změně užívání části objektu, nedochází však ke změně projektové normy.

e) ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám

Změnou užívání komory a učebny na sociální zařízení nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou, ale dochází k jiným podstatným změnám představující prodloužení rozvodů vody a kanalizace, osazení zařizovacích předmětů v prostoru sociálního zařízení, rozdělení kabin sociálního zařízení z lehké stěnové konstrukce z laminátu na jádře z DTD, výměnu stávající podlahové krytiny tvořené PVC za novou vinylovou krytinu, povrchové úpravy stěn z PVC omyvatelných vinylových obkladů max. tl. 2,0 mm, dozdní stěny mezi sociálním zařízením a chodbou stěnou z pórobetonového zdiva s oboustrannou omítkou a k celkovému vymalování.

Dle ČSN 73 0834, čl. 3.2 je změna užívání komory a učebny na sociální zařízení v části 4.NP hodnocena jako změna stavby skupiny I. s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti. Dále bude postupováno dle požadavků ČSN 73 0834, čl. 3.3 a kapitoly 4.

Dle ČSN 73 0834, čl. 3.3 u posuzované části objektu zaříděné do změn staveb skupiny I. nedochází k rozsáhlým stavebním úpravám, nebo ke změně užívání objektu, prostoru a jejím předmětem je pouze dle :

- *písm. a) úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí:* stavebními úpravami dojde k rozdělení kabin sociálního zařízení z lehké stěnové konstrukce z laminátu na jádře z DTD, výměnu stávající podlahové krytiny tvořené PVC za novou vinylovou krytinu, povrchové úpravy stěn z PVC omyvatelných vinylových obkladů max. tl. 2,0 mm, dozdění stěny mezi sociálním zařízením a chodbou stěnou z pórobetonového zdiva s oboustrannou omítkou a k celkovému vymalování.

- *písm. b) výměna, záměna nebo obnova systémů, sestav, popř. prvků technického zařízení budov, které svoji funkcí podmiňují provoz objektu; v rámci výměny, záměny nebo obnovy mohou být nově vybudovány:*

- *dle 7) vodovod, kanalizace, vytápění* – v rámci změny komory a učebny na sociální zařízení jsou prodloužené stávající rozvody vody a kanalizace ze 3.NP do 4.NP.

2.1.1 Změny staveb skupiny I. nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky podle kapitoly 4, ČSN 73 0834

Technické požadavky na změny staveb skupiny I.

a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut

Změnou užívání komory a učebny na sociální zařízení nedochází k záměně nosných stavebních konstrukcí, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části.

Dochází ke změně konstrukcí ohraničujících únikové cesty.

Dozdění stěny mezi sociálním zařízením a chodbou stěnou je navrženo z pórobetonového zdiva tl. 300 mm s oboustrannou omítkou, které vykazuje dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ tab. 6.4.2, ř. 1.2 **minimální požární odolnost REI 180 DP1 – vyhovuje.**

Nové vnitřní dělicí příčky uvnitř sociálního zařízení jsou navrženy z lehké stěnové konstrukce z laminátu na jádře z DTD bez požadavku na požární odolnost.

Vstupní dveře z chodby do sociálního zařízení jsou bez požadavku na požární odolnost.

Nově navržený výlez na půdu musí vykazovat **minimální požární odolnost EW-15 DP3.**

- b) třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají**

Změnou užívání komory a učebny na sociální zařízení nedochází ke zhoršení třídy reakce na oheň nových stavebních výrobků, konstrukcí a hmot oproti původnímu stavu.

Dozdění stěny mezi sociálním zařízením a chodbou stěnou je navrženo z pórobetonového zdiva s oboustrannou omítkou – třída reakce na oheň A1 – vyhovuje.

Původní PVC podlahová krytina je vyměněna za novou vinylovou podlahovou krytinu. Nová podlahová vinylová krytina musí vykazovat třídu reakce na oheň nejméně C_n-s1 podle ČSN EN 13501-1.

Povrchové úpravy stěn jsou navrženy z PVC omyvatelných vinylových obkladů max. tl. 2,0 mm do výšky 2,0 m. Dle ČSN 73 0802, čl. 8.14.1 se nepřihlíží k povrchovým úpravám stavebních konstrukcí (tapety apod.) z výrobků jakékoliv třídy reakce na oheň, pokud je jejich tloušťka nejvýše 2 mm.

Konstrukce stropu – podhled je navržen z SDK konstrukce (třída reakce na oheň A2-s1,d0), který jako hořící neodkapává ani neodpadává – vyhovuje.

- c) šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost**

Změnou užívání komory a učebny na sociální zařízení nedochází ke změně velikosti požárně otevřených ploch – bez opatření.

- d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněné podle 6.2 ČSN 73 0810**

Všechny nové prostupy požárně dělicími konstrukcemi v posuzované části objektu musí být utěsněné dle dále uvedených požadavků.

Prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických zařízení a svazky elektrických rozvodů požárně dělicími konstrukcemi musí vykazovat minimální požární odolnost jakou má požárně dělicí konstrukce jejíž požární odolnost je určena požadovanou odolností požárně dělicí konstrukce - **EI-30 (pro III. SPB v posl. NP)** a musí být provedené a utěsněné dle ČSN 73 0810, čl. 6.2 následovně :

- **realizací požárně bezpečnostního zařízení** – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky, nebo
- **dotěsněním** (dozděním, dobetonováním apod.) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, pokud se jedná o :
 - prostupy zděnou nebo betonovou konstrukcí (stěnou nebo stropem) max. tří potrubí z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2 nebo o vnějším průměru potrubí do 30 mm s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny, případné izolace potrubí v místě prostupu musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 s přesahem 500 mm na obě strany konstrukce; nebo

- jednotlivý prostup samostatně vedeného kabelu elektroinstalace bez chráničky s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi musí být označeny štítkem obsahujícím informace o požární odolnosti, druhu a typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele a označení výrobce systému.

- e) **nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na PÚ, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na PÚ nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F**

Odvětrání sociálního zařízení je přirozené oknem a dále nucené pomocí nehořlavého ocelového potrubí (SPIRO atd.) DN 150 a 200 mm s vyústěním nad střechu objektu.

Prostupy VZT potrubí požárním stropem musí být provedené dle požadavku ČSN 73 0810, čl. 6.2 – viz výše.

Dle ČSN 73 0802, čl. 11.1.3 a ČSN 73 0872, čl. 4.2.1 nemusí být VZT potrubí (DN 150 a 200 mm) při prostupu požárním stropem opatřené požární klapkou. Průřez prostupujících potrubí (DN 150 a 200 mm) je menší než 40 000 mm² se vzájemnou vzdáleností prostupujících potrubí nejméně 500 mm – bez opatření.

Vyústění VZT potrubí nad střechu objektu odpovídá požadavkům ČSN 73 0872, čl. 4.3.1 a 4.3.2 – vyhovuje. Střešní plášť je proveden z pálených tašek a z horní strany je hodnocen dle ČSN 73 0802, poznámka pod čl. 8.15.1 jako nešířící požár klasifikace B_{ROOF}(t3) – vyhovuje.

- f) **nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněné podle 6.2 ČSN 73 0810**

Pro utěsnění prostupů stropy platí požadavky uvedené v odstavci 2.3.1d) tohoto PBŘ.

- g) **v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.)**

Změnou užívání komory a učebny na sociální zařízení nedochází k prodloužení ani k zúžení stávajících únikových cest a ani ke zhoršení kvality únikových cest oproti původnímu stavu.

Původní PVC podlahová krytina je vyměněna za novou vinylovou podlahovou krytinu. Nová vinylová podlahová krytina musí vykazovat třídu reakce na oheň nejméně C_{fl}-s1 podle ČSN EN 13501-1.

Povrchové úpravy stěn jsou navrženy z PVC omyvatelných vinylových obkladů max. tl. 2,0 mm do výšky 2,0 m. Dle ČSN 73 0802, čl. 8.14.1 se nepřihlíží k povrchovým úpravám stavebních konstrukcí (tapety apod.) z výrobků jakékoliv třídy reakce na oheň, pokud je jejich tloušťka nejvýše 2 mm.

h) je vytvořen PÚ z prostorů podle 3.3b), ČSN 73 0834, pokud to ČSN 73 0802 nebo jiné normy řady ČSN 73 08xx jmenovitě vyžadují; požárně dělící konstrukce tohoto PÚ mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III.SPB; III.SPB musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavků na požárně dělící konstrukce oddělující PÚ od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému riziku v ostatních částech objektu)

Prostory sociálního zařízení jsou součástí stávajícího prostoru ČCHÚC tvořené prostorem bez požárního rizika.

Dozdění stěny mezi sociálním zařízením a chodbou stěnou je navrženo z pórobetonového zdiva tl. 300 mm s oboustrannou omítkou, které vykazuje dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ tab. 6.4.2, ř. 1.2 **minimální požární odolnost REI 180 DP1 – vyhovuje.**

Nově navržený výlez na půdu musí vykazovat **minimální požární odolnost EW-15 DP3.**

Stávající stavební konstrukce (požární, nosné a obvodové stěny, požární stropy) posuzované části objektu jsou tvořené cihelným zdivem, dřevěnými trámovými stropy se záklopem a podhledem s omítkou na rákosu splňují požadavky pro III.SPB – vykazují minimální požární odolnost (R)EI(W)30 minut pro posl. NP – vyhovuje bez dalších průkazů.

i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody: u vnitřních hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje; v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0802

V posuzované části objektu nedochází ke zhoršení původních parametrů zařízení umožňujících protipožární zásah. Příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty, vnitřní a vnější odběrná místa požární vody zůstávají stávající.

- Stavební úpravy půdních prostor v části 4.NP na učebny a archiv spojené se změnou užívání

3. Rozdělení objektu do požárních úseků (dále jen „PÚ“):

Dle ČSN 73 0834, čl. 5.1.1a) jsou z prostorů dotčených změnou stavby vytvořené samostatné PÚ : ... **N 4.01 – učebny (4.08, 4.09 a 4.10)**

... **N 4.02 – archiv (4.06)**

Stávající chodby se schodištěm vedoucí ze 4.NP do 1.NP a dále na volné prostranství tvoří dle ČSN 73 0834, čl. 5.6.1b)1) **stávající ČCHÚC** – vedoucí prostorem bez požárního rizika, včetně prostor podle ČSN 73 0834, čl. 5.3.6), bez zvláštního požadavku na jejich větrání.

V prostoru ČCHÚC nesmí být umístěn žádný nábytek z materiálů třídy reakce na oheň B až F, který by zvyšoval požární zatížení a zároveň snižoval průchozí šířku ČCHÚC.

4. Stanovení požárního rizika, stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti PÚ :

4.1 Stanovení požárního rizika :

N 4.01 – učebny (4.08, 4.09 a 4.10)

Název místnosti	plocha S (m ²)	p _n (kg.m ⁻²)	p _s (kg.m ⁻²)	S _o (m ²)	h _o (m)	a _n	p _n · S	p _n · a _n · S
- učebna 4.08	43,68	35,0	10,0	7,39	1,40	0,90	1 528,8	1 375,9
- učebna 4.09	99,36	35,0	10,0	14,78	1,40	0,90	3 477,6	3 129,8
- učebna 4.10	51,48	35,0	10,0	7,39	1,40	0,90	1 801,8	1 621,6
celkem	194,52			29,56	1,40		6 808,2	6 127,3

p_n = 35,0 kg.m⁻² a_s = 0,9 b = 1,06 n = 0,102 S_o/S = 0,151
p_s = 10,0 kg.m⁻² a_n = 0,90 c = 1,0 k = 0,192 h_o/h_s = 0,466
p = 45,0 kg.m⁻² a = 0,90 h_s = 3,00 m
p_v = 42,9 kg.m⁻²

N 4.02 – archiv (4.06)

Název místnosti	plocha S (m ²)	p _n (kg.m ⁻²)	p _s (kg.m ⁻²)	S _o (m ²)	h _o (m)	a _n	p _n · S	p _n · a _n · S
- archiv 4.06	12,64	120,0	5,0	1,95	1,50	0,70	1 516,8	1 061,7

p_n = 120,0 kg.m⁻² a_s = 0,9 b = 0,69 n = 0,108 S_o/S = 0,154
p_s = 5,0 kg.m⁻² a_n = 0,70 c = 1,0 k = 0,131 h_o/h_s = 0,500
p = 125,0 kg.m⁻² a = 0,70 h_s = 3,00 m
p_v = 60,3 kg.m⁻²

4.2 Stanovení stupně požární bezpečnosti dle ČSN 73 0802, tab.8:

- konstrukční systém objektu je dle ČSN 73 0802, čl. 7.2.8b) smíšený
- požární výška objektu je dle ČSN 73 0802, čl. 5.2.3 h = 12,10 m

N 4.01 ... p_v = 42,9 kg.m⁻² ... SPB III.*

N 4.02 ... p_v = 60,3 kg.m⁻² ... SPB III.**

* požadovaný IV. SPB byl dle ČSN 73 0834, čl. 5.3.1a) snížen o jeden stupeň.

** požadovaný V. SPB byl dle ČSN 73 0834, čl. 5.3.1b) snížen o dva stupně.

Pro sousední PÚ je dle ČSN 73 0834, čl. 5.1.5 stanoven III. SPB.

4.3 Posouzení velikosti PÚ :

Největší dovolené rozměry posuzovaných PÚ v objektu s konstrukčním systémem smíšeným jsou stanovené dle ČSN 73 0802, tab. 10 následovně :

N 4.01 ... a = 0,90 ... 56,00 m x 38,00 m

N 4.02 ... a = 0,70 ... 68,00 m x 44,00 m

Maximální půdorysné rozměry objektu jsou cca 27,78 x 16,30 m. Velikost PÚ vyhovuje.

5. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

5.1 Požadavky na minimální požární odolnost navržených stavebních konstrukcí jsou stanoveny dle ČSN 73 0802, tab.12, pol. 1 - 11 následovně :

	III. SPB
	posl. NP
- Požární stěny a požární stropy	REI 30
- Požární stěny mezi objekty	REI 60 DP1
- Požární uzávěry otvorů	EW-15C2DP3
- Obvodové stěny, zajišťující stabilitu objektu	REW 30
- Nosné konstrukce střech	R 30
- Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu	R 30
- Konstrukce schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC	R 15 DP3
- Střešní plášť	REI 15

5.2 Skutečná požární odolnost navržených stavebních konstrukcí:

Požární stěny

Stávající požární stěny jsou zděné z plných cihel minimální tloušťky 100 mm s oboustrannou omítkou, které vykazují dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ tab. 6.1.1, ř. 1.2 a tab. 6.1.2, ř. 1.2 **minimální požární odolnost REI 90 DP1 – vyhovuje.**

Požární stěna mezi chodbou (4.12) a učebnou (4.08) je navržena nová z SDK konstrukce v sestavě zcela shodné s katalogovým listem výrobce, na **minimální požární odolnost EI 30.**

Montáž stavebních konstrukcí s požadavkem na požární odolnost smí provádět pouze osoba proškolená výrobcem použitého materiálu. O provedené montáži stavebních konstrukcí s požadavkem na požární odolnost musí osoba provádějící tuto montáž vydat písemné prohlášení dle § 10 vyhlášky MVČR č.246/2006 Sb., o požární prevenci.

Požární stěny mezi objekty

Stávající požární stěny mezi objekty jsou zděné z plných cihel tloušťky 450 mm s oboustrannou omítkou a vykazují dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ tab. 6.1.2, ř. 1.2 **minimální požární odolnost REI 180 DP1 – vyhovuje.**

Dle ČSN 73 0802, čl. 8.2.4 se požární stěny stýkají s podhledem s funkcí požárního stropu.

Požární stropy

Požární strop nad PÚ N 4.01 je navržen z SDK konstrukce, v sestavě zcela shodné s katalogovým listem výrobce, na **minimální požární odolnost REI 30.**

Montáž stavebních konstrukcí s požadavkem na požární odolnost smí provádět pouze osoba proškolená výrobcem použitého materiálu. O provedené montáži stavebních konstrukcí s požadavkem na požární odolnost musí osoba provádějící tuto montáž vydat písemné prohlášení dle § 10 vyhlášky MVČR č.246/2006 Sb., o požární prevenci.

Strop nad PÚ N 4.01 je stávající dřevěný trámový se záklopem a podhledem s omítkou na rákosu, který vykazuje dle ČSN 730834, čl. 5.5.6 **požární odolnost REI 45 DP2** – vyhovuje.

Požární uzávěry otvorů

4.NP : Dveře z PÚ N 4.01 (učebny), N 4.02 (archiv) a ze stávajícího archivu (4.03) směřující do prostor stávajících ČCHÚC (chodba 4.02 a chodba 4.12) musí vykazovat minimální požární odolnost **EW15-C2DP3, se samozavíračem (klasifikace alespoň C2)**. Dle ČSN 73 0810, čl. 5.5.3 lze ponechat stávající ocelové zárubně.

Stávající dveře z učebny (4.01) do chodby (4.02) musí být dle požadavku ČSN 73 0834, čl. 5.6.12 opatřené samozavíračem klasifikace alespoň C2.

Nově navržený výlez na půdu musí vykazovat **minimální požární odolnost EW-15 DP3**.

Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu

Obvodové stěny jsou stávající zděné z plných cihel tloušťky 450 mm s oboustrannou omítkou a vykazují dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ tab. 6.1.3, ř. 1.2 **minimální požární odolnost REW 180 DP1** – vyhovuje.

Nosné konstrukce střech

Nosné konstrukce střech nad požárními stropy v posledním užitném podlaží nemusí dle ČSN 73 0802, čl. 8.7.2a) vykazovat požární odolnost, nad požárními stropy není nahodilé požární zatížení.

Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu

Svislé nosné konstrukce – dřevěné sloupy o rozměru minimálně 200/200 mm, délky 3,0 m, vystavené požáru ze čtyř stran, vykazují dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ tab. 5.2.1c) **minimální požární odolnost R 30** – vyhovuje.

Vodorovné nosné konstrukce - dřevěné nosníky o rozměru minimálně 180/180 mm, vystavené požáru ze čtyř stran, vykazují dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ tab. 5.1.4 **minimální požární odolnost R 30** – vyhovuje.

Ostatní dřevěné prvky nosné konstrukce krovu viditelné v prostoru 4.NP musí být chráněné obkladem z desek SDK, v sestavě zcela shodné s katalogovým listem výrobce, **na celkovou požární odolnost R 30**.

Montáž stavebních konstrukcí s požadavkem na požární odolnost smí provádět pouze osoba proškolená výrobcem použitého materiálu. O provedené montáži stavebních konstrukcí s požadavkem na požární odolnost musí osoba provádějící tuto montáž vydat písemné prohlášení dle § 10 vyhlášky MVČR č.246/2006 Sb., o požární prevenci.

Střešní plášť

Dle ČSN 73 0802, čl. 8.15.1a) nemusí střešní plášť, který je nad požárním stropem posledního nadzemního podlaží posuzovaného objektu vykazovat požární odolnost. Nad požárním stropem není nahodilé požární zatížení.

Požární pásy

Dle ČSN 73 0802, čl. 8.4.8 a 8.4.10 jsou na styku obvodové stěny s požárními stěnami v obvodové stěně vytvořené stávající svislé požární pásy tvořené cihelným zdivem – konstrukce druhu DP1, široké nejméně 900 mm, které se stýkají s požárními stěnami po celé tloušťce požární stěny – vyhovuje.

Dle ČSN 73 0802, čl. 8.4.9 a 8.4.10 jsou na styku obvodové stěny s požárními stropy v obvodové stěně stávající nehořlavé vodorovné požární pásy, tvořené cihelným zdivem – konstrukce druhu DP1, široké nejméně 900 mm, které se stýkají s požárními stropy po celé tloušťce požárního stropu – vyhovuje.

Prostupy

Prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických zařízení a svazky elektrických rozvodů požárně dělicími konstrukcemi musí vykazovat minimální požární odolnost jakou má požárně dělicí konstrukce jejíž požární odolnost je určena požadovanou odolností požárně dělicí konstrukce - **EI-30 (pro III. SPB v posl. NP)** a musí být provedené a utěsněné dle ČSN 73 0810, čl. 6.2 následovně :

- **realizací požárně bezpečnostního zařízení** – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky, nebo
- **dotěsněním** (dozděním, dobetonováním apod.) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, pokud se jedná o :
 - prostupy zděnou nebo betonovou konstrukcí (stěnou nebo stropem) max. tří potrubí z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2 nebo o vnějším průměru potrubí do 30 mm s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny, případné izolace potrubí v místě prostupu musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 s přesahem 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
 - jednotlivý průstup samostatně vedeného kabelu elektroinstalace bez chráničky s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou

Prostupy požárně dělicími konstrukcemi musí být označeny štítkem obsahujícím informace o požární odolnosti, druhu a typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméne zhotovitele a označení výrobce systému.

6. Zhodnocení navržených stavebních hmot (třídy reakce na oheň, odkapávání, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)

Dle ČSN 73 0802, tab. 12, pol. 1d) musí být požární stěny mezi objekty z konstrukcí druhu DP1. Požární stěny jsou zděné z plných cihel – konstrukce druhu DP1 – vyhovuje.

Dle ČSN 73 0802, čl. 8.4.10 musí být požární pásy v obvodových stěnách z konstrukcí druhu DP1. Požární pásy jsou tvořené stávajícím cihelným zdivem – konstrukce druhu DP1 – vyhovuje.

Dle ČSN 73 0802 nejsou dále stanovené žádné speciální požadavky týkající se třídy reakce na oheň, odkapávání, rychlosti šíření plamene po povrchu a toxicity zplodin hoření navržených stavebních hmot.

7. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

7.1 Zhodnocení provedení požárního zásahu

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.1 musí mít každý objekt zařízení umožňující protipožární zásah vedený vněškem objektu nebo vnitřkem objektu, popřípadě současně oběma těmito cestami (podrobnější vyhodnocení viz dále kapitola 10.).

7.2 Zhodnocení evakuace osob, stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity provedení a vybavení

7.2.1 Stanovení počtu osob

Počet osob v objektu je stanoven následovně:

1.NP : stávající prostory:		
učebny, zkušebna ...	$41 \cdot 1,3 = 53$ osob	(ČSN 73 0834, čl. 5.6.9b))
kancelář ...	$16,70/5,0 = 3$ osoby	(ČSN 73 0818, pol. 1.1.1)
sál ...	$106,0/4,0 = 27$ osob	(ČSN 73 0818, pol. 2.2.5)
2.NP : stávající prostory:		
učebny ...	$45 \cdot 1,3 = 59$ osob	(ČSN 73 0834, 5.6.9b))
kanceláře ...	$63,0/5,0 = 13$ osob	(ČSN 73 0818, pol. 1.1.1)
3.NP : stávající prostory:		
učebny ...	$33 \cdot 1,3 = 43$ osob	(ČSN 73 0834, 5.6.9b))
kanceláře ...	$35,28/5,0 = 7$ osob	(ČSN 73 0818, pol. 1.1.1)
4.NP : stávající prostory:		
učebna ...	$5 \cdot 1,3 = 7$ osob	(ČSN 73 0834, čl. 5.6.9b))
nové prostory N 4.01:		
učebny ...	$80 \cdot 1,3 = 104$ osob	(ČSN 73 0834, čl. 5.6.9b))
celkem 316 osob		

Při obsazení posuzovaného objektu osobami není započten počet osob v prostorách, ve kterých se mohou vyskytovat pouze osoby již jednou započtené v jiných prostorách (sklady, sociální zařízení, šatny, archivy apod.). Toto řešení odpovídá ČSN 73 0818, čl. 6.2.

7.2.2 Stanovení druhů a počtu únikových cest

Z posuzované části 4.NP objektu vedou, kromě učebny 4.10 a části učebny 4.09, dvě nechráněné únikové cesty (dále jen „NÚC“), které vedou různými směry a dále do stávajících ČCHÚC vedoucích prostory bez požárního rizika po vnitřním schodišti dolů do 1.NP a dále po rovině na volné prostranství. Z místnosti 4.10 a části místnosti 4.09 vede jedna NÚC na kterou dále navazují dvě NÚC vedoucí různými směry do stávajících ČCHÚC. Stávající ČCHÚC jsou v provedení dle ČSN 73 0834, čl. 5.6.1b)1) – tj. vedoucí prostory bez požárního rizika, včetně prostor dle ČSN 73 0834, čl. 5.3.6, bez zvláštního požadavku na jejich větrání.

Užití ČCHÚC a NÚC pro únik osob z posuzované části objektu odpovídá požadavkům ČSN 73 0802, čl. 9.1.1.1 a čl. 9.8.1. Užití jedné NÚC pro únik osob z místnosti 4.10 a části místnosti 4.09 dovoluje ČSN 73 0802, tab. 17. Z části PÚ N 4.01 s jednou NÚC uniká maximálně 65 osob, což je méně než 120 osob – vyhovuje.

Hlavním schodištěm - ČCHÚC 1 uniká 60 % z celkového počtu osob a vedlejším schodiště – ČCHÚC 2 uniká 40 % z celkového počtu osob v posuzovaném objektu. Celkem uniká prostorem ČCHÚC 1 maximálně 190 osob z nadzemních podlaží a prostorem ČCHÚC 2 maximálně 126 osob z nadzemních podlaží. Z posuzovaného objektu vedou dvě ČCHÚC.

7.2.3 Posouzení únikových cest :

7.2.3.1 Vyhodnocení ČCHÚC dle ČSN 73 0834

- Stávající hlavní a vedlejší chodby se schodišti jsou nadále hodnocené jako ČCHÚC v provedení dle ČSN 73 0834, čl. 5.6.1b)1) vedoucí prostory bez požárního rizika, včetně prostor dle ČSN 73 0834, čl. 5.3.6, bez zvláštního požadavku na jejich větrání.

- dle čl. 5.6.10 se v budovách posuzovaných podle ČSN 73 0802 dovoluje užití ČCHÚC vedoucích na volné prostranství při splnění mezní doby evakuace podle tab. 1 – vyhovuje.
- **Mezní doba evakuace osob na ČCHÚC:**

ČCHÚC 1 - hlavním schodištěm:

$$t_u = \frac{0,75 \cdot l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = 4,73 \text{ min ze 4.NP na VP} < t_{u \max} = 5,0 \text{ min - vyhovuje dle ČSN 73 0834, tab. 1}$$

ČCHÚC 2 – vedlejším schodištěm:

$$t_u = \frac{0,75 \cdot l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = 3,19 \text{ min ze 4.NP na VP} < t_{u \max} = 5,0 \text{ min - vyhovuje dle ČSN 73 0834, tab. 1}$$

- je-li doba evakuace ČCHÚC dle čl. 5.6.1b)1) delší než 2 minuty, doporučuje se větrání dle čl. 5.6.5 – 5.6.8. ČCHÚC 1 je v každém podlaží odvětrána přirozeně oknem o ploše nejméně 1,5 m² – vyhovuje. ČCHÚC 2 vede uvnitř objektu a nelze ji odvětrat – větrání je pouze doporučeno.
 - dle čl. 5.6.12 mají ČHÚC minimální šířku 1,5 ú.p. - ČCHÚC 1 je minimální šířky 1,10 m – tj. 2,0 ú.p. a ČCHÚC 2 má minimální šířku 1,10 m - tj. 2,0 ú.p. - vyhovuje.
- Dveře ústící do prostor ČCHÚC musí být samozavírací – tj. v provedení se samozavíračem klasifikace alespoň C2 dle ČSN 73 0810, čl. 5.5.8.
- dle čl. 5.6.23 mohou vést v prostoru ČCHÚC elektrické rozvody, pokud jsou zakryté (kromě průzorů) konstrukcí druhu DP1 a jejich prostupy stavebními konstrukcemi jsou dotěsněné dle ČSN 73 0802, resp. dle ČSN 73 0810. Rozvody elektroinstalace v ČCHÚC jsou vedené pod omítkou, nový rozvaděč na chodbě ve 4.NP je oceloplechový – vyhovuje.
 - V prostoru ČCHÚC nesmí být umístěn nábytek (sezení, stolky, apod.) z materiálů třídy reakce na oheň B až F. Osazený nábytek (třídy reakce na oheň A1 - A2) nesmí svým umístěním zužovat průchozí šířku ČCHÚC – musí být dodržena minimální šířka 1,5 ú.p. - tj. 0,825 m.

7.2.3.2 Posouzení mezní délky NÚC

Stanovení mezní délky NÚC z posuzovaných PÚ je provedeno v souladu s požadavky ČSN 73 0802, tab.18 s ohledem na velikost hodnoty součinitele *a* a počtu NÚC.

PÚ	součinitel <i>a</i>	počet NÚC	mezní délka	skutečná délka	vyhovuje
N 4.01	0,90	1	30,0 m	max. 16,0 m – do ČCHÚC dle ČSN 73 0802, čl. 9.9.3	ANO
		2	45,0 m	max. 25,0 m – do ČCHÚC	ANO

7.2.3.3 Stanovení šířky únikových cest

Minimální šířky ÚC jsou stanoveny dle ČSN 73 0802, čl. 9.11.3 následovně :

PÚ	E . s	K	minimální šířka	skutečná šířka	vyhovuje
N 4.01	104	130	1,0 ú.p.	2x0,9 m – tj. 3,0 ú.p. - dveře do ČCHÚC	ANO

7.2.3.4 Ohrožení osob zplodinami hoření a kouřem :

N 4.01:

$$t_u = \frac{0,75 \cdot l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = 1,57 \text{ min do ČCHÚC ve 4.NP} < t_e = 1,25 \cdot h_s^{1/2} / a = 2,40 \text{ min}$$

7.2.4 Provedení a vybavení únikových cest

Provedení dveří na únikových cestách odpovídá požadavku ČSN 73 0802, čl. 9.13.1. Dveře jimiž prochází úniková cesta umožňují snadný a rychlý průchod, nebrání evakuaci osob a otevírají se ve směru úniku osob, kromě dveří z místnosti č. 4.11 a vstupních dveří do objektu, které se otevírají proti směru úniku osob, což dovoluje ČSN 73 0834, čl. 5.6.22 a ČSN 73 0802, čl. 9.13.2, neboť jimi neprochází více než 200 osob.

Dle ČSN 73 0802, čl. 9.15.1 jsou NÚC a ČCHÚC dostatečně osvětlené denním i umělým osvětlením po celou provozní dobu objektu a nepožaduje se nouzové osvětlení. ČCHÚC nenahrazuje CHÚC. Nouzové osvětlení je pouze doporučeno.

Dle požadavku ČSN 73 0802, čl. 9.16 musí být všude v objektu, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný označen směr úniku osob dle ČSN ISO 3864.

Únikové cesty musí být vybavené bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením za účelem a v rozsahu nezbytném pro označení evakuace osob. Toto bezpečnostní značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoliv změně výškové úrovně úniku.

8. Stanovení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům

Dle ČSN 73 0834, čl. 5.9.1 se odstupové vzdálenosti od PÚ posuzují pouze v případech, kde se :

a) zvětšuje obestavěný prostor objektu (nástavbou, nebo přístavbou), pokud zde jsou požárně otevřené plochy

Skutečnost : Posuzovaný objekt se nezvětšuje nástavbou ani přístavbou.

b) zvětšují oproti původnímu stavu šířky či výšky požárně otevřených ploch o více než 10%

Skutečnost : V posuzované části 4.NP dochází ke zvětšení požárně otevřených ploch oproti původnímu stavu osazením střešních oken. Stanovení odstupových vzdáleností od posuzované části objektu je provedeno dle ČSN 73 0802, čl. 10.4.4 a přílohy F následovně :

$$N\ 4.01 \dots p_v = 42,9 \text{ kg.m}^{-2} + 5,0 \text{ kg.m}^{-2} = 47,9 \text{ kg.m}^{-2}$$

Severovýchod: střešní okna ... $l = 13,20 \text{ m}$ $h_u = 3,00 \text{ m}$ $p_o = 40,0 \%$ **d = 3,15 m**

Jihovýchod: střešní okna ... $l = 9,00 \text{ m}$ $h_u = 3,00 \text{ m}$ $p_o = 41,0 \%$ **d = 3,04 m**

Východ: střešní okna ... $l = 3,00 \text{ m}$ $h_u = 3,00 \text{ m}$ $p_o = 41,0 \%$ **d = 2,04 m**

Odstupová vzdálenost od střešních oken PÚ N 4.01 nepřesahuje stávající odstupovou vzdálenost od stávajících požárně otevřených ploch objektu – vyhovuje.

c) v prostorách PÚ s požárně otevřenými plochami zvyšuje součin (p.c) o více než 30 kg.m⁻²

původní využití : půda ... $p \cdot c = 15,0 \cdot 1,0 = 15,0 \text{ kg.m}^{-2}$

nové využití : N 4.01 ... $p \cdot c = 45,0 \cdot 1,0 = 45,0 \text{ kg.m}^{-2}$

původní využití : učebna ... $p \cdot c = 40,0 \cdot 1,0 = 40,0 \text{ kg.m}^{-2}$

nové využití : N 4.02 ... $p \cdot c = 125,0 \cdot 1,0 = 125,0 \text{ kg.m}^{-2}$

Stanovení odstupových vzdáleností od PÚ N 4.02 (archiv) je provedeno dle ČSN 73 0802, čl. 10.4.4 a přílohy F následovně :

$$N\ 4.02 \dots p_v = 60,3\ \text{kg}\cdot\text{m}^{-2} + 5,0\ \text{kg}\cdot\text{m}^{-2} = 65,3\ \text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$$

Severozápad: okno ... $l = 1,30\ \text{m}$ $h_u = 1,50\ \text{m}$ $p_o = 100,0\ \%$ **$d = 1,93\ \text{m}$**

Odstupová vzdálenost od stávajícího okna v PÚ N 4.02 nepřesahuje stávající odstupovou vzdálenost od stávajících požárně otevřených ploch objektu – vyhovuje.

Dle ČSN 73 0834, čl. 5.9.2 odstupové vzdálenosti, které oproti původnímu (i třeba nevyhovujícímu) stavu nejsou novou úpravou zvětšené, se považují za vyhovující.

9. 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

9.1 Vnitřní odběrní místa

Dle ČSN 73 0873, čl. 4.4b)1 je možné od vnitřních odběrních míst požární vody pro posuzované PÚ upustit, jestliže je splněna podmínka $S \cdot p < 9\ 000$.

N 4.01 : $S \cdot p = 194,52 \cdot 45,0 = 8\ 753 < 9\ 000$ – **nepožaduje se**

N 4.02 : $S \cdot p = 12,64 \cdot 125,0 = 1\ 580 < 9\ 000$ – **nepožaduje se**

9.2 Vnější odběrní místa

Dle ČSN 73 0873, čl.5 je pro posuzovaný objekt požadováno vnější odběrní místo požární vody. Dle ČSN 73 0873, tab. 1 a 2, pol. 2 musí být zajištěn hydrant ve vzdálenosti do 150 m od posuzovaného objektu na potrubí minimálně DN 100 mm, nebo do vzdálenosti 600 m od objektu musí být požární nádrž (vodní tok, apod.) s obsahem vody minimálně 22 m³.

Skutečnost : Ve vzdálenosti 40 m od posuzovaného objektu je stávající podzemní hydrant na potrubí DN 200 mm - vyhovuje.

10. 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

10.1 Přístupové komunikace

K posuzovanému objektu vede stávající komunikace minimální šířky 3,5 m splňující požadavky ČSN 73 0802, čl. 12.2.1 a 12.2.2.

10.2 Vjezdy a průjezdy

K posuzovanému objektu není omezen vjezd ani průjezd pro požární vozidla.

10.3 Nástupní plochy

Před bočním vstupem do objektu je kolem průčelí situována stávající nástupní plocha odpovídající požadavkům ČSN 73 0802, čl. 12.4.2.

10.4 Vnitřní zásahové cesty

Dle ČSN 73 0802, čl.12.5.1 se pro posuzovaný objekt vnitřní zásahové cesty nepožadují:

- a) nepředpokládá se vedení protipožárního zásahu ve výšce $h > 22,5\ \text{m}$
- b) protipožární zásah lze účinně vést z vnější strany objektu (objekt má v obvodových stěnách okenní otvory vhodné pro vedení protipožárního zásahu)

- c) v posuzovaném objektu jsou PÚ, které mají půdorysnou plochu větší než 200 m² avšak součinitel a není větší než 1,2. Vedení protipožárního zásahu lze účinně zajistit ze dvou vnějších stran objektu

10.5 Vnější zásahové cesty

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.6.2 nemusí být pro posuzovaný objekt zřízené vnější zásahové cesty. Objekt nemá pochozí střechu.

11. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

Počet přenosných hasicích přístrojů (dále jen „PHP“) je stanoven dle požadavku ČSN 73 0802, čl. 12.8 následovně:

N 4.01 ... n = 1,9 ... 2 ks PHP práškové 6 kg s hasicí schopností 21A
(po 1ks PHP v prostoru učebny 1 a 2 na stěně u dveří do chodby)

N 4.02 ... n = 0,4 ... 1 ks PHP práškový 6 kg s hasicí schopností 21A
(na stěně před vstupními dveřmi do archivu)

PHP práškové musí být umístěné ve výšce max. 1,5 m od podlahy k rukojeti přístroje na přístupných a viditelných místech. Jedná se o certifikované PHP dle ČSN EN 3 – 6, které mají na typovém štítku uvedenou hasicí schopnost.

12. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti

12.1 Vytápění

Vytápění posuzované části objektu je navrženo otopnými tělesy s napojením na stávající rozvody vytápění. Zdrojem tepla je stávající plynová kotelná umístěná v 1.PP.

12.2 Větrání - vzduchotechnika

Větrání posuzované části objektu je navrženo přirozené střešními okny.

12.3 Rozvodná potrubí

Prostupy potrubních rozvodů požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněné dle požadavku ČSN 73 0810, čl. 6.2 (viz výše kapitola 5 část prostupy).

12.4 Elektroinstalace

Před zahájením užívání posuzované části objektu musí být předložena revizní zpráva elektroinstalace.

Dle ČSN 73 0834, čl. 5.6.23 mohou vést v prostoru ČCHÚC elektrické rozvody, pokud jsou zakryty (kromě průzorů) konstrukcí typu DP1, včetně dvířek elektrorozvaděčů, a jejich prostupy stavebními konstrukcemi jsou dotěsněny podle ČSN 73 0810.

Nově navržený rozvaděč elektroinstalace na chodbě (4.02) ve 4.NP je v oceloplechovém provedení – konstrukce druhu DP1 bez požadavku na požární odolnost.

13. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Podrobné požadavky týkající se zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot jsou uvedené v odstavci 5.2 tohoto PBR.

14. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby

14.1 Elektrická požární signalizace (dále jen „EPS“):

Dle ČSN 73 0802, čl. 6.6.9 a ČSN 73 0875, čl. 4.2.1 a 4.2.2 se zařízení EPS pro posuzované PÚ nepožaduje. Výška objektu je do 22,5 m a v jednotlivých PÚ není více než 300 osob

14.2 Samočinné stabilní hasicí zařízení (dále jen „SSHZ“):

Dle ČSN 73 0802, čl. 6.6.10 se SSHZ pro posuzované PÚ nepožaduje:

- a) součin $p_n \cdot a_n < 60 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$, kromě PÚ N 4.02, který však není umístěn v 1.PP s plochou $S > 1\,000 \text{ m}^2$ ani v NP s plochou $S > 1\,000 \text{ m}^2$
- b) PÚ mají výškovou polohu $h_p < 45 \text{ m}$
- c) SSHZ není požadováno jinými normami ani předpisy

14.3 Samočinné odvětrací zařízení (dále jen „SOZ“):

Dle ČSN 73 0802, čl. 6.6.11 se SOZ pro posuzované PÚ nepožaduje:

- a) PÚ je v NP s výškovou polohou $h_p < 45 \text{ m}$ a není v něm více než 150 osob
- b) doba evakuace není delší než doba zakouření (viz výše)
- c) SOZ není požadováno jinými normami ani předpisy

14.4 Zařízení autonomní detekce a signalizace

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., se pro posuzované PÚ zařízení autonomní detekce a signalizace nepožaduje.

15. 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

Dle požadavku ČSN 73 0802, čl. 9.16 musí být všude v objektu, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný označen směr úniku osob dle ČSN ISO 3864.

Prostupy požárně dělicími konstrukcemi musí být označeny štítkem obsahujícím informace o požární odolnosti, druhu a typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele a označení výrobce systému.

16. Závěr

Toto požárně bezpečnostní řešení bylo zpracováno v souladu s platnými právními předpisy a normami na úseku PO v době zpracování. V případě jakýchkoliv změn je nutné provést přehodnocení tohoto požárně bezpečnostního řešení. Při dodržení požadavků vyplývajících z tohoto požárně bezpečnostního řešení, splňují stavební úpravy v posuzované části 4.NP objektu požadavky ČSN - požární bezpečnosti staveb.