

D 1.3

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

podle přílohy 5. vyhl. 499/2006 Sb. a § 41 vyhl. 246/2001 Sb

k dokumentaci ke změně stavby před dokončením

Identifikační údaje

Název stavby : **Vestavba bytových jednotek do stávající školy,
Horní Újezd č.p. 164**
Investor : Obec Horní Újezd, Horní Újezd č.p. 1, Litomyšl
Místo stavby : Horní Újezd č.p. 164
Kraj : Pardubický
Zodp. projektant : Ing. Miroslav Kubeš, Smetanovo nám. 105, Litomyšl
Datum : 10/2016

Obsah

- 1) Použité podklady
- 2) Úvod a popis stavby
- 3) Rozdělení stavby do požárních úseků
- 4) Stanovení požárního rizika a stupně požární bezpečnosti.
- 5) Zhodnocení stavebních konstrukcí z hlediska jejich požární odolnosti
- 6) Zhodnocení evakuace
- 7) Stanovení odstupových vzdáleností
- 8) Technická zařízení, vytápění
- 9) Přenosné hasicí přístroje
- 10) Zásobování požární vodou
- 11) Příjezdy a přístupy
- 12) Požárně bezpečnostní zařízení
- 13) Bezpečnostní tabulky
- 14) Závěr

Vypracoval :
Ing. Vladimíra Stodolová
Svépomoc 177, 572 01 Polička
tel.:604282181
e-mail:poprojekt@unet.cz
IČ: 14556758

D 1.3.1 Technická zpráva

1. Použité podklady

- Zákon 183/2006 Sb.aktuální znění 350/2012 Sb. – stavební zákon
- Vyhláška 499/2006 Sb, ve znění novely 62/2013 Sb. – o dokumentaci staveb
- Vyhláška MMR č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška MV 246/2001 Sb. - vyhláška o požární prevenci
- Vyhláška MV 23/2008 Sb. - vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb
- ČSN 73 0802: 5/2009 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810: 7/2016 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
- ČSN 73 0818: 7/1997 - Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0833: 9/2010 - Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873: 6/2003 - Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle EUROKÓDŮ, zpracovatel Roman Zoufal a kolektiv z 2009 – dále jen „Publikace PO“
- Projektová dokumentace - Ing. Miroslav Kubeš, Smetanovo nám. 105, Litomyšl
- Požárně bezpečnostní řešení stavby 6/2015 – Ing. Vladimíra Stodolová

2. Úvod a popis stavby

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno k dokumentaci ke změně stavby před dokončením v souladu s přílohou č. 5 bod. 1.3.1. vyhl. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. Obsah PBŘ, který je obecně dán § 41 vyhl. 246/2001 Sb. je přizpůsoben s ohledem na rozsah akce.

Změna stavby před dokončením řeší tyto změny:

- vytápění - objekt bude nově vytápěn dvěma plynovými kotli, výkon 2x 45 kW (původně bylo navrženo tepelné čerpadlo),
- byly zrušeny tři bytové jednotky v podkroví, bude užíváno jako sušárna prádla.

Požárně bezpečnostní řešení stavby 6/2015 – Ing. Vladimíra Stodolová je zcela nahrazeno tímto PBŘ.

Požárně bezpečnostní řešení stavby řeší stavební úpravy objektu, který byl realizován Před rokem 1974 tzn. Před platností norem ČSN 73 08xx.

Projektová dokumentace řeší vestavbu 8 (původně 11) bytových jednotek do stávajícího objektu školy. Jedná se plošně o menší bytové jednotky s jednou až dvěma pobytovými místnostmi. Užitná plocha bytových jednotek se pohybuje od 37-63,5 m².

Popis stávajícího objektu:

Původní objekt stávající školní budovy byl postaven kolem roku 1910. V 70 letech minulého století prošla školní budova rekonstrukcí, kdy proběhla výměna okenních otvorů, původní lokální vytápění na tuhá paliva bylo nahrazeno elektrickým akumulacím, provedena nová elektroinstalace.

Stávající škola půdorysného tvaru písmene T je zastřešena valbou střechou v různých výškových úrovních. Jedná se o třípodlažní budovu, kde třetí nadzemní podlaží tvoří půdní prostor. Škola je částečně podsklepena ve směru svahu.

Budova stávající školy plynule navazuje spojovacím krčkem na objekt mateřské školy.

Popis stávajícího stavu objektu:

Sklep:

Stávající objekt částečně podsklepen. Původní využití sklepa bylo skladování tuhého paliva, po přechodu na jiný zdroj vytápění byl sklep využit jako dílna školníka s příslušnými sklady.

Obvodové zdivo sklepa a soklu kamenné, vnitřní zdivo cihelné. Tloušťka obvodového zdiva se pohybuje v rozmezí 65-80cm. Stávající podlahy tvoří cihelná dlažba. Stropní konstrukce sklepů a chodby je z valených cihelných kleneb. Schodiště do sklepa z kamenných stupňů.

Okenní otvory dřevěné. Dveřní prvky jsou dřevěné plné z masivu, osazené do ostění z pískovce.

Podlaží I.N.P.:

V prvním nadzemním podlaží se nachází na jižní straně objektu hlavní vstup se vstupním vestibulem. Na vestibul navazuje spojovací chodba s hlavním schodištěm do vyšších pater. Ze spojovací chodby je přístup do dvou učeben. Naproti učebnám se nachází hygienické zázemí (WC muži, WC ženy). Stav prvního nadzemního podlaží je v dobrém stavu. Cihelné zdivo o tl. 50-65cm.

Stropní konstrukce nad chodbou a kabinety z cihelných valených kleneb. Stropní konstrukce nad hygienickým zázemím z valených cihelných kleneb malého vzepětí do I nosníků. Stropní konstrukce nad učebnami dřevěná trámová do válcovaných I nosníků se stropním rákosovým podhledem.

Schodiště do 2.n.p. tvoří kamenné stupně osazené na ocelové nosníky U, které jsou z interiéru přiznané.

Dveře původní, dřevěné masív, zárubně dřevěné, vše zachovalé.

Rozvody elektroinstalace skryty pod omítkou, rozvody provedeny v 70 letech minulého století při přechodu vytápění z pevných paliv na akumulacím elektrickou.

Podlaží 2.N.P.:

Ve druhém nadzemním podlaží navazuje na schodišťový prostor podélná spojovací chodba, která kopíruje tvar chodby v 1.n.p., Z chodby je přístup do dvou učeben, ředitelny a dvou kabinetů. Dále je přístup do hygienického zázemí (WC muži, WC ženy).

Stávající zdivo nevykazuje narušení, omítky zachovalé. Podlahy schodné s přízemím. V učebnách vlysy přibíjené ve spárách k podkladnímu bednění z prken. Podkladní bednění uloženo na dřevěných polštářích, které jsou zapuštěny do násypu stropní konstrukce. Násyp proveden na dřevěný překládaný zaklop nesený dřevěnými trámy stropní konstrukce. Trámy vyneseny v ploše ocelovými nosníky I. V chodbách, kabinetech a hygienickém zázemí kameninová dlažba a keramická dlažba.

Stropní konstrukce nad chodbou a kabinety tvoří cihelná valená klenba, bez viditelného narušení. Stropní konstrukce nad hygienickým zázemím z valených cihelných kleneb do I nosníku. Stropní konstrukce nad učebnami dřevěná s rákosovým podhledem. Dřevěné trámy osazeny do I nosníků. Trámy s překládaným dřevěným záklopem a násypem podlahy. Dveře původní, dřevěné masív, zárubně dřevěné, vše zachovalé.

Rozvody elektroinstalace skryty pod omítkou, rozvody provedeny v 70 letech minulého století při přechodu vytápění z pevných paliv na akumulární elektrickou.

Podlaží 3.N.P. - půda

Ve třetím nadzemním podlaží se nachází stávající nevyužitý půdní prostor. Z podesty schodiště je přístup do hlavního půdního prostoru objektu. Obvodové zdivo bez narušení. Podlaha půdy tvořena pálenými plnými cihlami položených na plocho do násypu stropní konstrukce.

Stávající zastřešení valbovou střechou se sklonem 33°. Krytina skládaná – pálená taška, pokládána na dřevěné latě. Oplechování z pozinkované plochy, nástřešní žlaby.

Dřevěná vazba krovu vaznicová se středními vaznicemi podepřenými sloupky opřeny o vazné trámy. Vazné trámy přes celou šířku objektu. Vazné trámy vykazují nadměrné průhyby. Plné vazby krovu osově cca po 3,5-4m. V místě plné vazby krov ztužen šikmou vzpěrou a hambálkem. Stávající krov je zachovalý, kromě průhybu vazných trámů nevykazuje výrazné poruchy.

Zásady řešení

Řešení vychází z původního vzhledu budovy. Jedná se především o vestavbu do stávajícího objemu budovy. Vestavba zachovává původní polohu a velikost otvorových prvků.

Z důvodů prosvětlení podkroví budou ve střeše osazeny plechové vikýře a střešní okna. Stávající komínová tělesa budou z důvodů vestavby odbourána, zachován pouze jeden komín v místě schodiště.

Vestavba zachovává stávající obdélníkový půdorys objektu zastřešený valbou střechou. Nově provedena skladba střešního pláště. Krytina pálená tašková.

Budou vyměněny otvorové prvky, zachovány pouze stávající vstupní dveře, které budou zrestaurovány. Nové otvorové prvky plastové.

Stávající objekt je samostatně stojící, v 1.n.p. spojený spojovacím krčkem se sousedním objektem mateřské školky. Objekt přístupný z přilehlé komunikace.

DIPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Dispozice vestavby bytů se rozděluje do tří nadzemních pater. Celkem bude vestavěno 8 bytových jednotek. Původní sklepní prostory budou zachovány.

- 1.P.P – ve sklepních prostorech bude umístěna technologie vytápění a ohřevu vody do jednotlivých bytových jednotek. Dále budou stávající sklepní prostory rozčleněny pro skladovací prostory bytů.

-1.N.P. - v prvním nadzemním podlaží budou vestavěny 4 bytové jednotky. Dvě krajové bytové jednotky obsahují dvě pobytové místnosti a hygienické zázemí. Střední bytové jednotky jsou navrženy bezbariérově, obsahují jednu pobytovou místnost a hygienické zázemí. Vzhledem k vyšší světlé výšce původních místností bude nad hygienickým zázemím umístěna úložná galerie přístupná po strmém žebříkovém schodišti z pobytové místnosti. Stávající vstupní prostory do objektu zůstanou zachovány. Zachováno i prostorné schodiště do jednotlivých podlaží. Ze severní strany objektu bude nově zřízen bezbariérový přístup. Stávající spojovací krček do mateřské školy bude dispozičně rozčleněn pro skladovací prostory k bytům. Taktéž původní hygienické zázemí školy využito pro skladovací prostory k jednotlivým bytům.

-2.N.P. - v druhém nadzemním podlaží budou také 4 bytové jednotky, dispozičně podobné jako v prvním nadzemním podlaží. Řešení krajových bytů shodné jako v prvním nadzemním podlaží, střední byty s mírnou modifikací hygienického zázemí. V bytech umístěny nad hygienickým zázemím také úložné galerie. Původní hygienické zázemí školy využito pro skladovací prostory k jednotlivým bytům.

-3.N.P. ve třetím nadzemním podlaží nebudou vestavěny 3 bytové jednotky, půda bude sloužit jako sušárna prádla. Původní konstrukce zastřešení zachována, nově provedena pouze skladby střešního pláště. Půdní prostor nad schodišťovým prostorem nevyužit.

Počet bytových jednotek:	8
Zastavěná plocha objektu včetně krčku :	437 m ²

Užitná plocha bytové domu:	- 1.p.p.	101,7 m ²
	- 1.n.p.	283,8 m ²
	Krček	29,4 m ²
	- 2.n.p.	286,9 m ²
	- 3.n.p.	<u>263,2 m²</u>

Celkem	965,0 m ²
--------	----------------------

Technické a konstrukční řešení

Stávající objekt je klasicky zděný, cihelný. Stávající obvodové zdivo sklepního podlaží je z kamene, nadzemní část z lícového kamene.

Jedná se dispozičně o dvou trakt, stropní konstrukce v místě původních učeben je dřevěná trámová, kde trámy jsou vloženy do příčných ocelových nosníků I. V místě chodeb jsou stropní konstrukce tvořeny valenou cihelnou klenbou. Tyto klenby jsou i nad půdorysem sklepů.

Stávající dvouramenné schodiště je z kamenných stupňů uložených na ocelových schodnicích.

Stávající otvorové prvky jsou dřevěné.

Zastřešení objektu klasickou tesařskou vazbou, krytina z pálených tašek, v místě hygienického zázemí krytina plechová.

Obvodové cihelné konstrukce nově zatepleny dle ETICS v tl. 160mm, izolant fasádní polystyren. Dále bude provedena výměna stávajících oken, zateplení střešní konstrukce včetně nové krytiny.

Budou provedeny nové dispoziční změny. Nové dělicí konstrukce navrženy převážně montované v sádkartonovém systému. Dozdívky z pórobetonových a cihelných tvarovek.

Budou provedeny nové skladby podlah v přízemí, s vložením tepelné izolace. V dalších nadzemních podlažích provedeny nové nášlapné vrstvy.

V celém objektu provedeny nové instalace elektřiny, vodovodu, kanalizace, větrání a vytápění (včetně zdroje tepla).

Svislé konstrukce

Stávající obvodové konstrukce cihelné, sklepní zdivo z lícového kamene. Vnitřní stávající nosné a příčkové zdivo cihelné.

Stávající obvodové zdivo bude zatepleno kontaktním zateplovacím systémem dle ETICS. Izolant navržen z polystyrenových desek ($\lambda = 0,039 \text{ W/m.K}$) v tl. 160mm. Toto zateplení navrženo ve vysoce paropropustném systému, vhodném na stávající cihelné zdivo.

V místech, kde není možné zateplit v této tloušťce navržen izolant z tuhé fenolitické pěny ($\lambda = 0,021 \text{ W/m.K}$) v tl. 60mm.

Nové dozdvíčky navrženy z pórobetonových tvarovek na tmel a cihelných tvarovek na maltu. Nové mezi bytové konstrukce navrženy s akustickým útlumem min 53 dB. Stávající dveřní otvory zazděny mezi byty z akustických cihel.

Mezi bytové příčkové konstrukce navrženy v montovaném sádkartonovém systému. Tyto systémové mezi bytové příčky s dvojitým opláštěním na ocelové konstrukci s vloženou minerální izolací.

Příčkové zdivo v přízemí částečně navrženo z cihelných příčkovek.

Ostatní nové příčkové konstrukce navrženy v montovaném sádkartonovém systému.

Komíny

Stávající komínová tělesa z důvodů dispozice podkroví odbourána. Zachováno pouze komínové těleso v místě schodiště, které bude bez využití.

Vodorovné konstrukce

Stávající stropní konstrukce nad 1.p.p. z cihelných valených kleneb.

Stropní konstrukce nad 1.n.p. a 2.n.p. v místě původních tříd dřevěná. Stávající dřevěné trámy 160/200 vloženy do příčných nosníků z válcovaných profilů I. Trámy opatřeny dřevěným podbitím s omítkou. Z vrchní strany opatřeny dřevěným záklopem a následným násypem ze stavebních sutí.

Stávající stropní konstrukce zachovány, bude pouze provedena výměna skladby finální podlahy.

V podkroví provedena nová nezávislá nosná konstrukce podlahy, která bude umístěna nad stávající nosnou konstrukcí krovu (vaznými trámy). Tato nová nosná konstrukce provedena z dřevěných trámů 180/250.

Schodiště

Stávající schodiště do sklepa je jednoramenné přímé s kamennými stupni, zachováno. Stávající schodiště do 2.n.p. a 3.n.p. dvouramenné s mezi podestou. Schodiště tvořeno kamennými stupni uložených na ocelových schodnicích. Také toto schodiště zachováno bez úprav.

Zastřešení

Stávající zastřešení na hlavní části objektu valbovou střechou s taškovou krytinou. Nosná konstrukce střechy dřevěná, provedena klasicky tesařským způsobem. Střední vaznice vynášeny v prostoru plnými vazbami, které jsou tvořeny stojatým stolicemi s věšadlem. Tyto stolice nesené příčnými vaznými trámy. Stávající nosná konstrukce krovu bude zachována. V místech oslabení doplněna o příložky. Sloupy nově opatřeny ztužujícími pásy.

Z důvodů vestavby podkrovních bytů zvoleno zateplení nad krokvi. Odstraněna původní tašková krytina a laťování.

Krov nově celoplošně pobeďněn deskami na bázi dřeva (pero+drážka). Na toto bednění aplikována parozábrana ze samolepících pásů z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou. Následně položena tepelná izolace z tepelně izolační desek na bázi polyisokyanurátu (PIR, $\lambda = 0,022 \text{ W/m.K}$) v tloušťce $2 \times 80 = 160 \text{ mm}$.

Poté položena doplňková hydroizolační vrstva z difúzně otevřené folie lehkého typu. Následuje větraná vzduchová mezera vymezená kontra latěmi 60/40mm. Kontra latě kotveny přes tepelnou izolaci systémovými vruty do nosných krokví. Na kontralatě provedeno laťování pro taškovou skládanou krytinu.

Tašková krytina pálená.

Ve střechě osazeny střešní okna ($U_w = 1,1 \text{ W/m}^2\text{.K}$), dále dva světlovody určených do šikmých střech.

Ve střechě provedeny z důvodu prosvětlení podkroví nové vikýře. Vikýře řešeny jako dřevostavba s vnějším zateplením. Střecha vikýřů pultová se zateplením nad krokvi, skladba shodná s hlavní střechou. Krytina vikýřů a boční stěny provedeny z TiZn plechu na bednění z desek na bázi dřeva (pero+drážka). Plechová falcovaná krytina podložena separační smyčkovou rohoží.

V místě původních hygienických prostor školy stávající střecha plechová, valbová. Tato krytina odstraněna včetně bednění. Provedeno nové bednění střechy z desek na bázi dřeva (pero+drážka) a nové skladby střechy se zateplením nad krokviemi. Izolant shodný s izolantem hlavní střechy.

Výplně otvorů

Stávající otvorové prvky dřevěné. Otvorové prvky vybourány a nahrazeny novými. Zachovány pouze stávající vstupní dřevěné dveře, které budou zrestaurovány. Nové otvorové prvky plastové.

Izolace

Kontaktní zateplení, izolant tl. 160mm – fasádní, bílé, difuzně otevřené desky ($\lambda = 0,039 \text{ W/m.K}$) z expandovaného polystyrénu ($\mu < 10$) speciálně určené na cihlu nebo podobně difuzně otevřené zdivo

Tepelná izolace střechy tl. $2 \times 80 = 160 \text{ mm}$ – tepelná izolace vhodná pro zateplení nad krokviemi, tepelně izolační desky na bázi polyisokyanurátu (PIR, $\lambda = 0,022 \text{ W/m.K}$)

Podhledy – podhledy v podkroví nebudou realizovány.

Podle ČSN 73 0833 se jedná o budovu pro bydlení skupiny OB 2.

Ve smyslu ČSN 730802 se jedná o objekt z nehořlavých konstrukcí v 1.PP a ze smíšených konstrukcí 1.- 3.NP (stěny DP1, stropy DP1 a DP2, krov DP3).

Požární výška objektu $h = 8,75 \text{ m}$.

3. Rozdělení stavby do požárních úseků

Dům realizovaný před rokem 1974 tj. před nabytím účinnosti norem ČSN 73 xxxx, není rozdělen do požárních úseků dle požadavků současné ČSN 73 0833 a ČSN 73 0802.

Stavebními úpravami bude objekt rozdělen do těchto požárních úseků dle ČSN 73 0833 a ČSN 73 0802.

N 1.01-3.01	:	schodišťový prostor 1.NP – 3.NP, chodby, hyg. zařízení ČCHÚC
N 1.02-3.02 a -d:		instalační šachty
P 1.01	:	sklepy, technická místnost
N 1.03 -1.06	:	bytové jednotky 1.NP
N 1.07-1.08	:	skladovací kóje 1.NP
N 1.09	:	skladovací kóje krček
N 2.03 – 2.06:		bytové jednotky 2.NP
N 2.07-2.08	:	skladovací kóje 2.NP
N 3.03	:	sušárna 3.NP

Stavební úpravy jsou posuzovány jako změna stavby II. dle ČSN 73 0834.
Schodišťový prostor objektu a chodba bude tvořit částečně chráněnou únikovou cestu, dle ČSN 73 0834 pol. 5.6.1) b)2).

4. Stanovení požárního rizika a stupně požární bezpečnosti

	N 1.01-3.01	:	schodišťový prostor 1.NP – 3.NP, chodby, hyg. zařízení ČCHÚC
pv	=	max. 7,5 kg.m ⁻²	I.SPB
	N 1.02-3.02 a -d:		instalační šachty
	Stupeň požární bezpečnosti :		II. SPB dle ČSN 73 0802 čl. 8.12.2
	P 1.01	:	sklepy, technická místnost
pv	=	45,0 kg.m ⁻²	dle čl. 5.1.4 ČSN 73 0833
	Dle tab.8 ČSN 73 0802		III.SPB
	N 1.03 -1.06	:	bytové jednotky 1.NP
pv	=	40,0 kg.m ⁻²	dle Tab. B.1 pol. 10 ČSN 73 0802
	Dle tab.8 ČSN 73 0802		III.(IV.)SPB dle ČSN 73 0834 čl. 5.3.a)
	N 1.07-1.08	:	skladovací kóje 1.NP
pv	=	45,0 kg.m ⁻²	dle čl. 5.1.4 ČSN 73 0833
	Dle tab.8 ČSN 73 0802		III.(IV.)SPB dle ČSN 73 0834 čl. 5.3.a)
	N 1.09	:	skladovací kóje krček
pv	=	45,0 kg.m ⁻²	dle čl. 5.1.4 ČSN 73 0833
	Dle tab.8 ČSN 73 0802		I. SPB dle ČSN 73 0802 čl. 8.12.2
	N 2.03 – 2.06:		bytové jednotky 2.NP
pv	=	40,0 kg.m ⁻²	dle Tab. B.1 pol. 10 ČSN 73 0802
	Dle tab.8 ČSN 73 0802		III.(IV.)SPB dle ČSN 73 0834 čl. 5.3.a)
	N 2.07-2.08	:	skladovací kóje 2.NP
pv	=	45,0 kg.m ⁻²	dle čl. 5.1.4 ČSN 73 0833
	Dle tab.8 ČSN 73 0802		III.(IV.)SPB dle ČSN 73 0834 čl. 5.3.a)
	N 3.03	:	sušárna 3.NP
pv	=	max. 3,2 kg.m ⁻²	uvažováno max. 800 kg prádla
	Dle tab.8 ČSN 73 0802		II. SPB

5. Zhodnocení stavebních konstrukcí z hlediska jejich požární odolnosti

Stavební konstrukce	Požární odolnost staveb.konstrukcí		
	I.SPB	II.SPB	III.SPB
Požární stěny a stropy			
- nadzemní podlaží		EI 30	EI 45
- posl. nadzem. podlaží		EI 15	EI 30
- mezi objekty			EI 60 DP1
Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních střepech			
- nadzem. podlaží		EW 15 DP3	EW 30 DP3
- posl. nadzem. podlaží		EW 15 DP3	EW 15 DP3
Obvodové stěny zaj.stabilitu			
- nadzem. podlaží		REW 30	REW 45
- posl. nadzem. podlaží		REW 15	REW 30
Nosné konstrukce střech	R 15	R 15	R 30
Nosné konstrukce uvnitř PÚ			
- nadzem. podlaží			R 45
- posl. nadzem. podlaží			R 30
Konstrukce schodišť	-		

Požární stěny

- požární stěna mezi objekty, provedená z cihel plných pálených tl. 150 mm s oboustrannou omítkou splňuje požadavek na požární odolnost REI 60 DP1, požární stěna se stýká s požárním stropem (ŽB strop spojovacího krčku) splňujícím požadavek na požární odolnost,
- požární stěny, stávající z cihel plných pálených tl. 170 mm, splňují požadavek na požární odolnost REI 45,
- zázdívký v požárních stěnách z cihelných materiálů tl. 630 mm splňují požadavek na požární odolnost REI 45,
- požární stěny provedené pomocí SDK deskami RB ev. White tl. 12,5 mm s izolací splňují požadavek na požární odolnost EI 45.

Požární stropy

- stávající stropní konstrukce, tvořené dřevěnými trámovými stropy se záklopem z prken a podhledy s omítkou na rákos, splňuje dle ČSN 73 0834 čl. 5.5.6. požadavek na požární odolnost REI 45,
- stávající stropní konstrukce, tvořená cihelnou klenbou, splňuje dle ČSN 73 0834 čl. 5.5.7. požadavek na požární odolnost REI 45,
- stávající ŽB strop nad spojovacím krčkem splňuje dle ČSN 73 0834 čl. 5.5.7. požadavek na požární odolnost REI 30,
- schodiště 1.NP na mezipodestu ve funkci požárního stropu tvořené kamennými stupni splňuje požadavky na požární odolnost REI 45, ocelový nosník schodiště bude obložen SDK deskami RED 2x 12,5 mm.

Požární uzávěry

- dveře z chodby (ČCHÚC) do bytových jednotek 1. a 2. NP budou v provedení minimálně EW 30 DP3,
- dveře z chodby (ČCHÚC) do půdního prostoru 3.NP budou v provedení minimálně EW-C- 15 DP3,
- dveře z chodby (ČCHÚC) do skladovacích kójí a 1.PP budou v provedení minimálně EW -C- 30 DP3,
- dveře zadních vstupů v požárně nebezpečném prostoru budou v provedení EI -C-30 DP1.

Obvodové stěny zaj.stabilitu

- obvodové nosné zdi tl. min. 440 mm stávající ze smíšeného zdiva splňují požadavek na požární odolnost REW 45,
- okna předsíní 1.07, 2.03 a 2.06 v požárně nebezpečném prostoru bytů budou zazděna zdícím materiálem tl. 440 mm a budou tak splňovat požadavek na požární odolnost EI 30 DP1.

Nosné konstrukce střech

- nosné konstrukce střechy – nosníky viditelné v interiéru namáhané požárem ze 4 stran (příčle a rozpěry 150/180 mm) splňují požadavek na požární odolnost R 15,
- nosné konstrukce střechy viditelné v interiéru namáhané požárem ze 4 stran -sloupky 150/150 mm dl. 3200 mm (R 20 minut), pásy 140/140 dl. 1200 mm (R 15 minut), vzpěry 150/180 mm dl. 4300 mm (R 20 minut), příčle 150/150 mm (R 25 minut) splňují požadavek na požární odolnost R 15,
- nosné konstrukce střechy viditelné v interiéru namáhané požárem ze 3 stran (krokve 120/150 mm, vaznice 150/180 mm) splňují požadavek na požární odolnost R 15.

Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu

- stěny provedené ze zdícího materiálu tl.minimálně 300 mm, splňují požadavek na požární odolnost R 30.

Konstrukce schodišť

- schodiště 1.NP-3.NP v budově je součástí ČCHÚC a nemusí tak splňovat požadavky na požární odolnost,
- schodiště 1.PP-1.NP tvořené kamennými stupni splňuje požadavky na požární odolnost R 15.

Instalační šachty

- stěny šachet provedené pomocí SDK desek budou v provedení splňujícím požadavek na požární odolnost EI 30 DP1,
- revizní dvířka šachet budou v provedení minimálně EW 15 DP1.

Střešní plášť

- na konstrukci střešního pláště není stanoven požadavek na požární odolnost (II.SPB) nosná dřevěná střešní konstrukce střechy splňuje požadavek na požární odolnost viz. Nosné konstrukce střechy.

Prostupy instalací požárně dělícími konstrukcemi

- prostupy instalací a el. rozvodů požárně dělícími konstrukcemi musí být řádně požárně utěsněny tak aby požární odolnost prostupu byla nejméně taková jako požární odolnost konstrukce.
- vzduchotechnické potrubí vedoucí pod střechou vedené jiným požárním úsekem bude požárně chráněno od požárně dělící konstrukce celým prostorem podkroví opláštěním s požární odolností EI 30 dle ČSN 73 0872 čl. 6.1 a Tabulka 1.

Konstrukce úložných galerií nejsou užitnými podlažními, nemusí splňovat požadavky na požární odolnost.

6. Zhodnocení evakuace

Z prostor objektu vede částečně chráněná úniková cesta chodbou a schodišťovým prostorem bez požárního rizika po schodech dolů přímo k východu na volné prostranství.

Délka únikové cesty činí z 3.NP 3,0 m, šířka minimálně 1,5 m na schodišťových ramenech 0,8 m ve východu na volné prostranství. Východy z bytů a úložných prostor NP vedou přímo do ČCHÚC. ČCHÚC nenahrazuje chráněnou únikovou cestu.

Počet osob v ČCHÚC :

2.NP	8 osoby	bytové jednotky	dle ČSN 73 0818 Tab. 1 pol. 9.1
1.NP	8 osob	bytové jednotky	dle ČSN 73 0818 Tab. 1 pol. 9.1

Na únikové cestě z objektu se může nacházet maximálně 16 osob dle ČSN 73 0818.

Předpokládaná doba evakuace :

$$t_u = \frac{0,75 \cdot l_u}{v} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u}$$

l_u	30,0 m
v	25 m/min
E	16 osob
s	1,0
K_u	30 počet osob za minutu
u	1,5 počet únikových pruhů

$t_u = 1,26 \text{ min.}$

Mezní doba evakuace dle ČSN 73 0834 tab. 1 :

$t_u \text{ max} = 3,0 \text{ min.}$

Mezní počet unikajících osob nepřekračuje požadavek ČSN 73 0834 tab 2.

Úniková cesta vyhovuje dle ČSN 73 0834 čl. 5.6.1 b)1).

Z prostoru 1.PP vede nechráněná úniková cesta délky maximálně 15,0 m a šířky minimálně 0,8 m po rovině a po schodech nahoru k východu na volné prostranství. V PÚ se může nacházet maximálně 5 osob.

Doba evakuace vyhovuje, délka a šířka únikové cesty vyhovuje.

Provedení a vybavení únikových cest :

V posuzovaných prostorech budou zřetelně označeny směry úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný fotoluminiscenčními tabulkami. Označení bude provedeno tak, aby směr úniku byl zcela jednoznačný a orientace k úniku zcela snadná.

Dveře jednotlivých místností uvnitř bytů musí být opatřeny kováním, které umožňuje v případě nouze otevřít z druhé strany dveře zevnitř zajištěné, a to bez speciálního nářadí.

7. Stanovení odstupových vzdáleností

Stěny obytné části (okno max. 1200/2650 mm) dle Tab. F.2 ČSN 730802:

d = 2,4 m

Požárně nebezpečný prostor objektu nepřesahuje původní PNP objektu. V požárně nebezpečném prostoru objektu se nacházejí sousední objekty a sousední pozemky.

V požárně nebezpečném prostoru bytových jednotek se nachází obvodové stěny úložných kójí a jejich předsíní. Obvodové stěny stávající a zazdívky otvorů v PNP provedeny zdíciím materiálem tl. Min. 400 mm splňující požární odolnost minimálně REI 45 DP1.

Tepelná izolace obvodových stěn v PNP bude provedena minerální izolací.

Dveře zadních vstupů v požárně nebezpečném prostoru budou v provedení EI -C-30 DP1.

8. Technická zařízení, vytápění

Objekt vytápěn ústředním teplovodním vytápěním, zdrojem tepla budou dva plynové kotle o výkonu do 50 kW. Před uvedením topidel do provozu musí být provedena revize spotřebičů a spalinových cest.

Dále budou v jednotlivých bytech umístěny větrací jednotky s rekuperací pro zajištění výměny vzduchu. Pro každou bytovou jednotku je navržen vzduchotechnický systém spočívající v nuceném provětrávání pobytových místností a nuceném odvodu vzduchu z hygienických místností, kuchyní a chodeb.

Větrání

Potrubí sekci je vedeno pod stropem příslušného podlaží k jednotlivým jednotkám (sání vzduchu je sdruženo do společných potrubí dle bytových jednotek, které jsou umístěny v podlažích vedle sebe). Venkovní vzduch je odbočkou z páteřních rozvodů veden k vzd. jednotce. Jednotka bude pracovat pouze s venkovním vzduchem. Vzduchotechnická jednotka zajišťuje jednostupňovou filtraci vzduchu a zpětné získávání tepla (protiproudý rekuperační výměník) a dohřev přírodního vzduchu.

Jednotlivé byty budou napojeny na jeden větrací okruh s přívodem venkovního vzduchu.

Vzduchotechnické jednotky budou osazeny ve spádu, bude zajištěn odvod kondenzátu přes sifón

Ohřátý venkovní vzduch je z vzd.jednotky veden kruhovým potrubím do obytných místností a pomocí přírodních dýz a talířových ventilů je distribuován do větraných místností.

Odvod vzduchu je zajištěn odvodními talířovými ventily pod stropem koupelny, WC, chodby, galerie.

Odsávaný vzduch je kruhovým potrubím veden do rekuperační vzd.jednotky, kde předá teplo přírodnímu venkovnímu vzduchu.(deskový rekuperační výměník zajistí, aby nedošlo k mísení přírodního a odsávaného vzduchu). Poté je vzduch potrubní stoupačkou v šachtě vyveden nad střechu objektu, kde bude potrubí opatřeno výfukovou vzd.hlavicí.. Pouze vzd. jednotka pro byt č.9,10,11 budou mít samostatné výfuky odpadního vzduchu nad střechu objektu přes výfukovou vzd.hlavici.

Prostupy vzduchotechnického potrubí jednotlivými požárními úseky mají plochu menší než 40 000 mm², jsou navrženy z nehořlavých hmot a potrubí bude za hranicí požárního úseku(požárně dělící konstrukce) vyvedeno min.0,5 m bez výústky. Vzduchotechnické potrubí bude v průchodu požárně dělící konstrukcí protipožárně utěsněno (dle ČSN 730872).

Vzduchotechnické potrubí vedoucí pod střechou vedené jiným požárním úsekem bude požárně chráněno od požárně dělící konstrukce celým prostorem podkroví opláštěním s požární odolností EI 30 dle ČSN 73 0872 čl. 6.1 a Tab.1.

Potrubí bude čtyřhranné z pozinkovaného plechu sk I s požadovanou třídou těsnosti, kruhové Spiro z pozinkovaného plechu a flexo hliníkové ohebné potrubí z tepelnou nebo zvukovou izolací IsoDEC, SonoDEC. Navržené potrubí vzduchotechniky bude nehořlavé, kovové.

El. instalace bude provedena podle aktuálně platných technických norem. Před uvedením do provozu bude provedena revize. El. spotřebiče zabudované např. do kuchyňské linky budou instalovány v souladu s pokyny výrobce/dovozce.

Stávající objekt osazen hromosvodem. Z důvodů zásahu do střešní konstrukce bude hromosvod přizpůsoben novému řešení.

9. Přenosné hasicí přístroje

- 1 PHP práškový s hasicí schopností 21 A u hlavního domovního rozvaděče el. energie.
- 1 PHP práškový s hasicí schopností 21 A v chodbě 1.PP.
- 1 PHP práškový s hasicí schopností 21 A v chodbě 1.NP.
- 1 PHP práškový s hasicí schopností 21 A v chodbě 2.NP.
- 1 PHP práškový s hasicí schopností 21 A v chodbě 3.NP.

PHP budou umístěny na stěně s rukojetí ve výšce max. 1 500 mm nad podlahou. PHP musí být trvale přístupné a viditelně umístěné.

10. Zásobování požární vodou

Vnitřní požární voda bude zajištěna pomocí hydrantového systému typu D v provedení podle ČSN EN 671 - 1. Hydranty budou v 1.NP, 2.NP a 3.NP.

Hydrantová skříň s tvarově stálou hadicí délky 20 m, tryska 6 mm, průtok do 0,3. l . s-1.. Světlost hadice 19 mm v souladu s čl. 6.5 ČSN 73 0873. Vnitřní hydranty budou umístěny na hlavních podestách ČCHÚC tak, aby nejodlehlejší místo prostor pro bydlení bylo od hydrantového systému vzdáleno max. 30 m /měřeno po skutečné trase hadice/ a aby nebyla zúžena úniková cesta prostoru ČCHÚC.

Požadavek na vnější hydranty:

- ve vzdálenosti do 150 m od objektu vnější hydrant DN 100 při nejmenším odběru vody $Q = 6,0 \text{ l.s}^{-1}$ při rychlosti $v = 0,8 \text{ m.s}^{-1}$, ev. $Q = 12 \text{ l.s}^{-1}$ při rychlosti $v = 1,5 \text{ m.s}^{-1}$ (s požárním čerpadlem) **nebo**
- ve vzdálenosti do 600 m od objektu požární nádrž o obsahu 22 m³, **nebo**
- ve vzdálenosti do 600 m od objektu výtokový stojan při nejmenším odběru vody $Q = 35,0 \text{ l.s}^{-1}$.

Skutečnost :

Vzdálenost stávajícího hydrantu DN 80 je 70m.

Obecní požární nádrž je vzdálena po silnici 1,42 km.

Rybník, který je vzdálen po užší komunikaci (šířka cca 3m) 750m.

11. Příjezdy a přístupy

Přístup k objektu je možný po místní zpevněné komunikaci splňující ČSN 73 0802 čl. 12.2.1 a 12.2.2.

Nástupní plochy nemusí být zřízeny, neboť objekt má požární výšku do 12 m.

Vnější zásahové cesty nemusí být zřízeny dle ČSN 73 0834 5.10.4. a ČSN 73 0802 čl. 12.6.

12. Požárně bezpečnostní zařízení

- Požární uzávěry
- viz. čl. 5 tohoto PBR
Požární uzávěr musí být schválený certifikovaný výrobek označený na dveřním křídle i na zárubni příslušným štítkem. Doklady o požárním uzávěru musí být doloženy ke kolaudačnímu řízení.

- Ochrana stavebních konstrukcí před požárem SDK systémy
- viz. čl. 5 tohoto PBR
Tyto konstrukce musí být provedeny v souladu s průvodní technickou dokumentací výrobce. Výrobce systému požaduje jeho provedení prostřednictvím příslušně odborně způsobilé firmy.

- Hydrantový systém
- viz. č. 10 tohoto PBR.

- Zařízení autonomní detekce a signalizace
Každá bytová jednotka bude vybavena v prostoru předsíně zařízením autonomní detekce a signalizace.

Správné provedení konstrukcí a zařízení musí být zhotovitelem písemně doloženo ke kolaudačnímu řízení.

13. Bezpečnostní tabulky

Tabulkami budou označeny - hlavní uzávěr vody a hlavní vypínač el. energie. Tyto uzávěry a vypínač udržovat trvale přístupné.

V posuzovaných prostorech budou zřetelně označeny směry úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný fotoluminiscenčními tabulkami. Označení bude provedeno tak, aby směr úniku byl zcela jednoznačný a orientace k úniku zcela snadná.

14. Závěr

Z hlediska požární bezpečnosti navržená stavba, při respektování uvedených skutečností, plně splňuje technické podmínky podle vyhl. 268/2009 Sb., vyhl. MV 23/2008 Sb. a příslušných harmonizovaných technických norem řady 73 08 xx.

