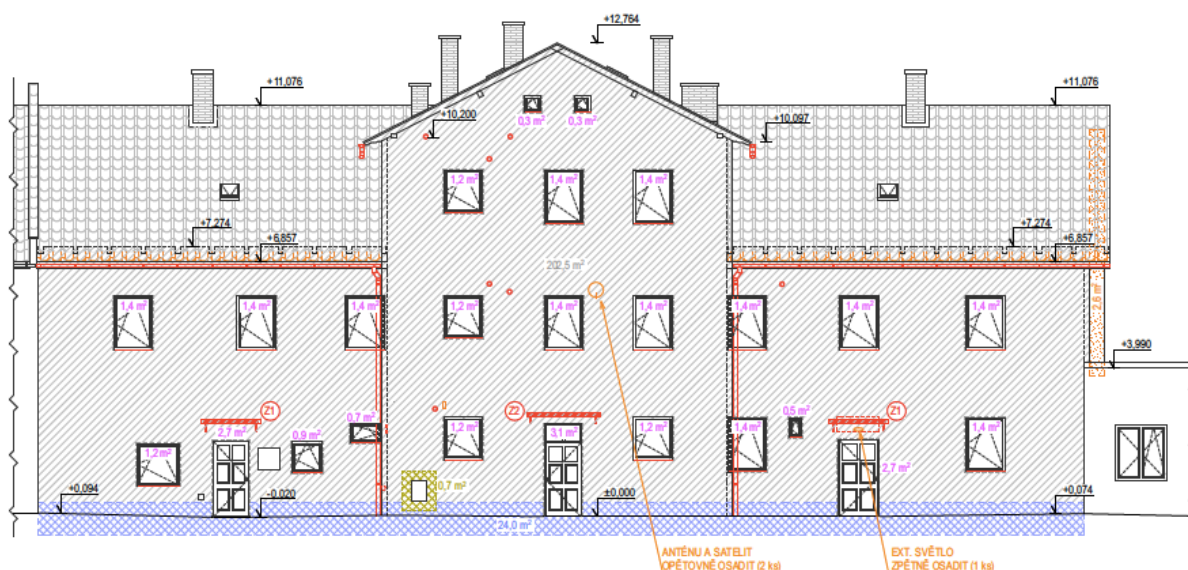


SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BYTOVÉHO DOMU NA UL. SPOJENCŮ 184/55, TŘEBÍČ

k. ú. Třebíč, ul. Spojenců 184/55, parc. č. 906/1



POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

zpracováno v rozsahu §41 odst. 2) vyhl. č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti
a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

Investor:

Město Třebíč,

674 01 Třebíč, Karlovo nám. 104/55

IČO: 002 90 629

HZS kraje:

Vysočina

Územní odbor:

Třebíč

Stupeň:

pro stavební povolení

Zpracovatel PBŘ:

Ing. Hana Menclová, Ph.D

Autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb č. autorizace 1400062

Fire Design s.r.o., Jedov 37, 675 71 Náměšť nad Oslavou

IČO: 090 87 338

Projektant stavební části:

Ing. David Bauer,

KP Projekt

Modřínová 356, 674 01 Třebíč

IČO: 634 29 888

Počet stran PBŘ:

12

Přílohy - výpočet PBŘ:

x

Počet příloh:

14 + (PD)

Číslo zakázky:

2020-08/173

OBSAH

1. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ.....	3
1.1 PODKLADY DODANÉ DODAVATELEM.....	3
1.2 PODKLADY DODANÉ ZPRACOVATELEM.....	3
2. NÁVRH KONCEPCE POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI Z HLEDISKA PŘEDPOKLÁDANÉHO STAVEBNÍHO ŘEŠENÍ A ZPŮSOBU VYUŽITÍ STAVBY.....	5
3. TECHNICKÉ POŽADAVKY NA ZMĚNY STAVEB SKUPINY I.....	8
4. ZÁVĚR.....	12

1. Seznam použitých podkladů pro zpracování

1.1 Podklady dodané dodavatelem

Technická zpráva

Výkresová dokumentace

Situace

Ing. Bauer, 08/2020

1.2 Podklady dodané zpracovatelem

Pro požárně bezpečnostní řešení relevantní z níže uvedených:

Zákony a vyhlášky:

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších zákonů.

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb.

Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.

České technické normy

ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty. Květen 2009.

ČSN 730802 Z1 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty. Únor 2013.

ČSN 730802 Z2 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty. Červenec 2015.

ČSN 730802 Z3 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty. Únor 2020.

ČSN 730804 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty. Únor 2010.

ČSN 730804 Z1 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty. Únor 2013.

ČSN 730804 Z2 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty. Únor 2015.

ČSN 730804 Z3 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty. Únor 2020.

ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení. Červenec 2016. Opr. 1 - únor 2020

ČSN 730818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami. Červenec 1997.
 ČSN 730818 Změna 1 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami. Říjen 2002.
 ČSN 730821 ed. 2 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí. 05/2007.
 ČSN 730824 Požární bezpečnost staveb - Výhřevnost hořlavých látek. Prosinec 1992.
 ČSN 730831 Požární bezpečnost staveb. Shromažďovací prostory. Červen 2011.
 ČSN 730831 Z1 Požární bezpečnost staveb. Shromažďovací prostory. Únor 2013.
 ČSN 730831 Z2 Požární bezpečnost staveb. Shromažďovací prostory. Únor 2020.
 ČSN 730833 Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování. Září 2010.
 ČSN 730833 Z1 Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování. Únor 2013.
 ČSN 730833 Z2 Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování. Únor 2020.
 ČSN 730834 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb. Březen 2011.
 ČSN 730834 Z1 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb. Červenec 2011.
 ČSN 730834 Z2 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb. Únor 2013.
 ČSN 730835 Požární bezpečnost staveb - Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče. Duben 2006.
 ČSN 730835 Z1 Požární bezpečnost staveb - Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče. Únor 2013.
 ČSN 730835 Z1 Požární bezpečnost staveb - Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče. Únor 2020.
 ČSN 730842 Požární bezpečnost staveb - Objekt pro zemědělskou výrobu. Březen 2014.
 ČSN 730842 Z1 Požární bezpečnost staveb - Objekt pro zemědělskou výrobu. Srpen 2018.
 ČSN 730845 Požární bezpečnost staveb - Sklady. Květen 2012.
 ČSN 730848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody. Duben 2009.
 ČSN 730848 Z1 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody. Únor 2013.
 ČSN 730848 Z2 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody. Červen 2017.
 ČSN 730872 Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení. Leden 1996.
 ČSN 730873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou. Červen 2003.
 ČSN 730875 Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení. Duben 2011.
 ČSN 342710 Elektrická požární signalizace - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba. Září 2011.
 ČSN 342710 Z1 Elektrická požární signalizace - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba. Srpen 2013.
 ČSN 650201 Hořlavé kapaliny - Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci. Srpen 2003.
 ČSN 650201 Z1 Hořlavé kapaliny - Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci. Únor 2006.
 ČSN 650202 Hořlavé kapaliny. Plnění a stáčení výdejní čerpací stanice. Září 1995.
 ČSN 650202 Z1 Hořlavé kapaliny. Plnění a stáčení výdejní čerpací stanice. Březen 1999.
 ČSN 650202 Z2 Hořlavé kapaliny. Plnění a stáčení výdejní čerpací stanice. Září 2012.
 ČSN 070703 Kotelny se zařízeními na plná paliva. Leden 2005.
 ČSN 070703 Z1 Kotelny se zařízeními na plná paliva. Únor 2006.
 ČSN 061008 Požární bezpečnost tepelných zařízení. Prosinec 1997.
 ČSN 752411 Požární bezpečnost tepelných zařízení. Duben 2004.
 ČSN 070703 Kotelny se zařízeními na plynná paliva. Leden 2005.
 ČSN 070703 Z1. Kotelny se zařízeními na plynná paliva. Únor 2006.
 ČSN 734201, Z1 - Z4. Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv. Prosinec 2016.
 ČSN 734201 ed. 2. Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv. Prosinec 2016.

Ostatní

Hodnoty požární odolnost stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Roman Zoufal a kolektiv, Pavus 2009

2. Návrh koncepce požární bezpečnosti z hlediska předpokládaného stavebního řešení a způsobu využití stavby.

Požárně bezpečnostní řešení /PBŘ/ je zpracováno pro snížení energetické náročnosti bytového domu na ul. Spojenců 184/55 v Třebíči.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu pro stavební povolení dle §41 odst. 2) vyhl. č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).

Objekt se nachází v městské části Borovina. Pozemek je výškově členitý, směrem z jihu výrazně klesá k blízké ul. Koželužská. Území se nachází v zastavěné části obce. Navržené úpravy jsou v souladu se stávající stavbou.

Objekt byl realizován mezi lety 1940-1950 a v roce 2002 byl částečně přestavěn pro potřeby nájemního bydlení a napojen na CZT. V roce 2003 byla opravena fasáda objektu, která je členěna plastickými římsami.

Stavba ve stávajícím stavu slouží jako objekt pro nájemní bydlení. Toto využití se úpravami nemění.

zastavěná plocha:	303,2 m ²
užitná plocha:	495,2 m ²
výška hřebene střechy:	12,8 m (měřeno od zpevněné plochy před hlavním vstupem)
funkční jednotky:	celkem 8 bytových nájemních jednotek

Objekt bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem (ETICS). Je navrženo umírněné barevné řešení fasády. Fasáda je navržena v kombinaci dvou světlých odstínů, které budou odsouhlaseny formou vzorků při realizaci. Plastické římsy budou odstraněny. Stavba se nenachází v ochranném pásmu MPZ a ponechání říms by způsobilo tepelné mosty. Nahrazení říms plastickými tepelně izolačními prvky není s ohledem na lokalitu ve velké vzdálenosti od centra města a s ohledem na cenu těchto historizujících prvků navrženo. Výplně otvorů již byly vyměněny za plastové s bílým rámem. Střecha s betonovými taškami v červeném odstínu bude ponechána. Dojde pouze k zateplení podlahy na půdách.

Stavební řešení

Stávající řešený objekt je podsklepená třípodlažní zděná stavba určená k bydlení. Realizována byla mezi lety 1940-1950 a v roce 2002 byla částečně přestavěna pro potřeby nájemního bydlení a napojena na CZT. V roce 2003 byla opravena fasáda objektu. Základové konstrukce jsou tvořeny betonovými pasy s vloženým kamenivem. Svislé nosné a nenosné konstrukce jsou cihelné, zděné. Vodorovné nosné konstrukce 1.pp jsou tvořeny cihelnými klenbami vloženými do ocelových I nosníků. Stropy nad 1.np, 2.np a 3.np jsou tvořeny trémovými stropy s podbitím a záklopem. Podbití je opatřeno rákosovou omítkou. Schodiště je tvořeno železobetonovou monolitickou konstrukcí.

Původní spodní izolace proti vodě je tvořena asf. pásy, které jsou již zdegradované. Stavba je zastřešena dřevěnou sedlovou konstrukcí s betonovou krytinou. Prostor půdy není využíván.

Konstrukční a materiálové řešení

Stěny budou zatepleny EPS ($\lambda \leq 0,033$ W/mK) tl. 160 mm. Podlaha půdy budou tepelně izolována systémovou izolační vrstvou tvořenou EPS a minerální plstí ($\lambda = 0,035$ W/mK) v celkové tl. 300mm.

Silnoproudé rozvody

V rámci stavby nebudou dotčeny rozvody el. energie. Bude pouze demontováno stávající venkovní svítidlo u západního vstupu do objektu a po provedení zateplovacího pláště bude osazeno zpět.

Ochrana před bleskem

Na stávající střeše je umístěn bleskosvod ve vyhovujícím stavu. Případně bude doplněn dalším jímacím vedením. Svislé svody budou realizovány nově a budou napojeny na zemnicí pásek, který bude osazen do prováděného výkopu podél severní a jižní stěny. Zemnicí pásek bude napojen na stávající zemnicí soustavu objektu.

Teplovod a vytápění

Stavba je napojena na teplovod ve správě společnosti TTS, který je využíván k vytápění objektu. Teplovodní rozvody nebudou dotčeny.

Stavba slouží jako bytový dům. Z požárního hlediska má objekt **1 PP a 3 nadzemní podlaží**, požární výška objektu je **6 m**.

Využití objektu se nemění.

Využití posuzovaného prostoru

Posuzovaný objekt bude i nadále sloužit jako bytový dům.

V souladu s ČSN 730834 lze objekt posuzovat jako změnu stavby skupiny I dle čl. 3.3 a), c).

Popis navržených úprav:

1. Zateplení obvodového pláště (EPS tl. 160 mm)
2. Zateplení podlahy půdního prostoru (izolační vrstvou tvořenou EPS a minerální plstí ($\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$) v celkové tl. 300 mm)
3. Výměna dveří na půdu
4. Rekonstrukce části okapových chodníků - není požárně relevantní
5. Úprava bleskosvodu
6. Náhrada luxferů za zděnou konstrukci nad vstupními dveřmi do objektu

3. Technické požadavky na změny staveb skupiny I

Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují tyto požadavky:

- 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,
 - *nedochází k výměně nosných stavebních konstrukcí*
- 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, v případě chráněných únikových cest nebo částečně chráněných únikových cest (které nahrazují chráněné únikové cesty) musí být výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2,

1. zateplení obvodového pláště

- *požární výška objektu je do 12 m (skutečná výška 6,32 m), provedení kontaktního zateplovacího systému bude realizováno dle ČSN 730810: 2016 čl. 3.1.3.3 a čl. 3.1.3.2*

❖ Posouzení dle čl. 3.1.3.2 ČSN 730810

- a) jedná se o ucelenou sestavu vnějšího zateplení, která vykazuje třídu reakce na oheň alespoň B - **vyhovuje**,
- b) tepelně izolační materiál vykazuje třídu reakce na oheň alespoň E (polystyren - E), založení vnějšího zateplení je pod úrovní terénu, (není třeba aplikovat opatření dle čl. 3.1.3.3 b) ČSN 730810 - **vyhovuje**
 - kontaktní zateplení bude provedeno z PS o tl. 160 mm, založení KZS z PS bude provedeno pod úrovní terénu, vyhovuje opatřením dle čl. 3.1.3.3 a1), - **vyhovuje**,
 - zateplovací systém musí být certifikovaný s třídou reakce na oheň minimálně B podle ČSN EN 13 501-1 a indexem šíření plamene $i_s = 0,00 \text{ m/min}$ dle ČSN 73 0863 - Požárně technické vlastnosti hmot, zateplovací systém je klasifikován jako B (KZS), index šíření plamene i_s omítky je 0 mm/min - **vyhovuje**,
- c) ucelená sestava vnějšího zateplení vykazuje index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0 \text{ mm/min}$ - **vyhovuje**,

d) ucelená sestavou vnějšího zateplení je kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí - **vyhovuje**.

2. zateplení podlahy půdního prostoru

- podlaha půdního prostoru bude zateplena MV + EPS v celkové tl. 300 mm, **vyhovuje**

NAVRŽENÉ SKLADBY

(S1) PODLAHY PŮDY (82,0 m²)

- HOBLOVANÁ PRKNA KOTVENÁ VRUTY DO PRKEN	20 mm
- PRKNA 100x25mm LEPENÁ NA EPS TRÁMY A DESKY NÍZKOEXPANZNÍ PĚNOU	25 mm
- SYSTÉMOVÉ ZATEPLNÍ POMOCÍ EPS KŘÍŽŮ A DESEK O VÝŠCE 300mm	300 mm
(λ=0,035 W/mK) S VLOŽENÍM IZOLACE Z MINERÁLNÍ PLSTI V	
TL. 160 mm A 140 mm (λ=0,035 W/mK)	
- PAROBRZDA S PROMĚNNOU EKVIVALENTÍ DIFUZNÍ TLOUŠTKOU A PŘILNAVÝM ROVNEM (APLIKOVAT VČ. VŠECH SYSTÉMOVÝCH DOPLŇKŮ)	
- CIHELNÉ PŮDOVKY	40 mm
- ŠKVÁRA	10 mm
- ZÁKLOP Z PRKEN	20 mm
- STROPNÍ TRÁMY (VZDUCH. MEZERA)	140 mm
- PODBITÍ	20 mm
- STÁVAJÍCÍ INT. OMÍTKA NA RÁKOSU	20 mm

- c) šířka nebo výška kterékoli 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

- *požárně otevřené plochy se nemění pouze jsou zrušeny luxfery nad vstupními dveřmi do objektu a vzniklý otvor je zazděný - **vyhovuje***
- *obvodové stěny budou izolovány PS panelem tl. 160 mm z vnější strany. Posouzení množství uvolněného tepla z PS desky tl. 160 mm.*

Objemová hmotnost: $\rho = 18 \text{ kg.m}^{-3}$

Výhřevnost: $H = 41 \text{ MJ.kg}^{-1}$ (tab. ČSN 730824 č. 1 pol. 1.17.18)

Plošná hmotnost: $m_p = 0,20 \cdot 16 = 3,2 \text{ kg.m}^{-2}$

Množství tepla uvolněného z 1 m²: $Q = 3,2 \cdot 41 = 131,2 \text{ MJ.m}^{-2}$

Množství tepla uvolněného z 1 m² fasády je menší než 150 MJ.m⁻² (viz. čl. 8.4.5 ČSN 730802), plochu je tedy možné posuzovat jako stěnu bez zcela nebo částečně otevřených ploch - pro tl. izolantu 160 mm.

- d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle bodu a) jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009
- *nejsou zřizovány nové prostupy ve stěnách,*
- e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, 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 požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F
- *není zřizováno nové VZT zařízení,*
- f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009
- *nejsou zřizovány nové prostupy,*
- 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.),
- *plánovanými stavebními úpravami se únikové cesty nijak nemění,*
- h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b), pokud to ČSN 73 0802, 73 0804 nebo normy řady ČSN 73 08xx jmenovitě vyžadují, požárně dělicí konstrukce tohoto úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro II. stupeň požární bezpečnosti,
- III. stupni požární bezpečnosti musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavků na požárně dělicí konstrukce oddělující požární úsek od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu),
- *plánovanými stavebními úpravami nevzniká žádný nový požární úsek,*
- 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, ČSN 73 0804 nebo norem řady ČSN 73 08xx.
- *plánovanými stavebními úpravami nedochází ke zhoršení původních parametrů protipožárního zásahu,*

- *v objektu je třeba umístit 1 ks PHP (vodní, hasební schopnost min. 13 A) na 100 m² skladových ploch, je-li půdorysná plocha určená pro skladování větší než 20 m²,*
 - *v objektu je třeba umístit 1 ks PHP (vodní, hasební schopnost min. 13 A) na 200 m² společných prostor objektu,*
 - *v objektu je třeba umístit 1 ks PHP (práškový, hasební schopnost min. 21 A) pro hlavní domovní rozvaděč*
- j) výměna dveří na půdu - dveře do půdního prostoru budou provedeny s požární odolností **EW 30 DP3 - C** - vyhovuje pro III. SPB
- k) úpravy bleskosvodu - v souladu s §9 vyhl. č. 23/2008 bude zařízení tvořící systém ochrany stavby před bleskem nebo jinými atmosférickými výboji navrženo z výrobků třídy reakce na oheň A1, A2

4. Závěr

Vyhodnocení a navržená řešení provedená v projektu **pro stavební povolení** je nutné dodržet v následujících fázích projektu a při realizaci stavby. V případě změn projektu ve stavebním řešení nebo změn účelu jednotlivých prostor, které jsou předmětem vyhodnocení tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby, je povinností generálního projektanta provést přehodnocení formou změny nebo doplnku požárně bezpečnostního řešení provedeným autorem tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby.

Při realizaci stavby je nutné dodržet opatření a návrhy řešení uvedené v textu požárně bezpečnostního řešení, především:

- 1) Dodržet požadavky na provedení zateplovacího systému a dalších materiálů snižujících energetickou náročnost objektu.
- 2) Instalovat dveře do půdního prostoru s požární odolností min. EW 30 DP3-C.
- 3) KZS založit pod terénem.