

Dipl. Ing. Miroslav Sopůšek

ABY NEHOŘELO

Požární bezpečnost staveb & služby v oboru PO

☎ : Skotnice 271, 748 52

☎ : +420 608 771 375

✉ : sopusek@tiscali.cz



Arch.číslo : TZ-17-338

Požárně bezpečnostní řešení

Stavba : Výměna oken a zateplení bytového domu
Heřmanická 1431/19, Slezská Ostrava

Místo : Parc.č. 2017/1, ul. Heřmanická 1431/19, k.ú. Slezská Ostrava

Investor : Statutární město Ostrava, Městský obvod Slezská Ostrava,
ul. Těšínská 35, 710 16 Slezská Ostrava, IČ:00300977

Autor projektu : Ing Dalibor Macura, Ostrava, ČKAIT:1100618

Stupeň : Dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Vypracoval : Ing. Miroslav Sopůšek – osv.č. Š – 180/97
Osoba odborně způsobilá v oboru požární ochrany

Datum zpracování : Prosinec 2017

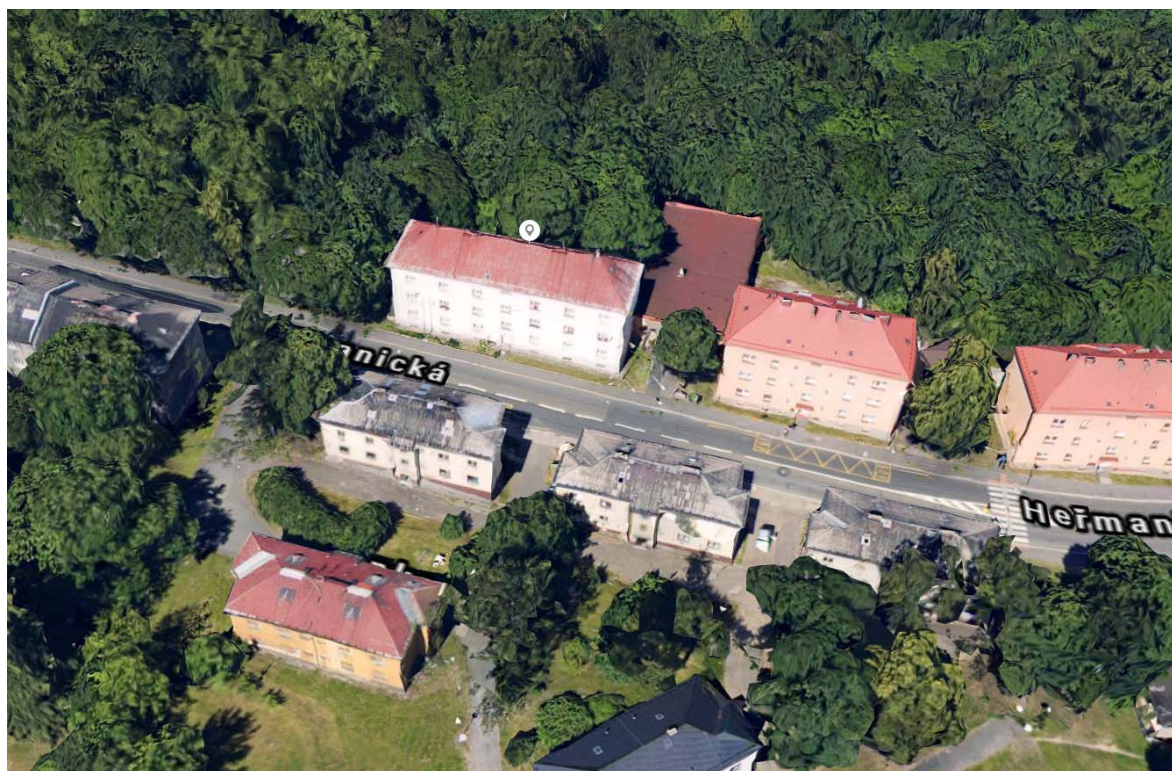
Počet stran : 10

Přílohy : -

Komplexní služby v oboru požární ochrany, obchodní činnosti, poradenství

OBSAH

| | |
|--|-----------|
| ÚVOD | 3 |
| Základní údaje | 3 |
| Popis stavebních úprav | 5 |
| Zateplení obvodového pláště | 5 |
| Zateplení stropů nad posledním podlažím | 7 |
| Výměna vnějších oken a dveří | 7 |
| Ostatní drobné stavební úpravy | 7 |
| Požární parametry | 7 |
| POUŽITÉ NORMY | 7 |
| POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ | 8 |
| Posouzení změny stavby skupiny I | 8 |
| Požadavky na konkrétní provedení zateplení obvodového pláště | 9 |
| Souhrn k materiálům zateplení | 9 |
| Zhodnocení ostatních stavebních úprav | 9 |
| ZÁVĚR | 10 |



ÚVOD

Projekt akce: **"Výměna oken a zateplení bytového domu Heřmanická 1431/19, Slezská Ostrava"** byl řešen po stránce požární bezpečnosti v souladu s požadavky Zákona o územním plánování a stavebním řádu č.183/2006 Sb. (Stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů, Vyhl.č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, a dalších prováděcích vyhlášek ke Stavebnímu zákonu č.499/2006 Sb.-503/2006 Sb., požadavky čl.5.1.1 a 5.1.2 ČSN 73 0802, požadavky Zákona ČNR č.133/1985 Sb., o požární ochraně, Vyhlášky MV č.246/2001 Sb., o požární prevenci a požadavky Vyhlášky č.23/2008 Sb., o technických podmínkách PO staveb - vše při zohlednění možných znění pozdějších předpisů.

Základní údaje

Předmětem projektové dokumentace je provedení částečné revitalizace stávajícího bytového domu na ulici Heřmanická 1431/19 ve Slezské Ostravě.



Dotčený bytový dům (dále jen BD) sloužící celý k bydlení se nachází na pozemku parc.č. 2017/1 v k.ú. Slezská Ostrava. Objekt byl postaven v tradiční zděné technologii výstavby (zděný cihelný, s ŽB stropy a s dřevěnou valbovou střechou se stojatou stolicí - vazné trámy jsou viditelné a podlahu podkroví tvoří cementový potěr) v první polovině minulého století.

Je podsklepený se třemi nadzemními podlažními a s nevyužívanou půdou pod valbovou střechou. Jeho celkové půdorysné rozměry činí: cca 33,0x9,5 m.

Objekt má vnitřní schodiště s hlavním vstupem z ulice Heřmanická a s vedlejším vstupem ze dvora, který je oplocený a má vjezdovou bránu z ulice Heřmanická. Dále je objekt propojen chodbou v 1.NP s přízemím spojovacím krčkem (propojuje tento objekt se sousedním BD).

V současné době je obvodový zděný plášť objektu BD zateplený tepelnou izolací na bázi polystyrénu v tl. 70 mm + tenkovrstvá omítka na perlince. V místech dnešních spojovacích chodeb v jednotlivých obytných podlažích ústících do schodiště, které kdysi sloužily jako pavlače, bylo v minulosti provedeno vyzdění obvodového pláště mezi nosnými pilíři (z keramických tvárnic POROTHERM tl. 300 mm) - toto zdivo není zatepleno. Dále bylo provedeno zateplení stropu nad 1.PP, a to v rámci konstrukce podhledu, kterou tvoří systémový podhled ze SDK desek s tepelnou izolací na bázi polystyrénu respektive z polystyrénových desek vložených nad podhled. Okna v obvodovém plášti jsou původní dřevěná zdvojená, respektive dvojitá (kastlíková) s dvojitým zasklením, dnes ve špatném technickém stavu a jsou v současné době nevyhovující. Venkovní vstupní dřevěné dveře jsou také původní.

Objekt není památkově chráněný, ani se nenachází v památkové zóně nebo rezervaci. Je napojen na stávající inženýrské sítě - nedotčeno úpravami.

Navrhovanými stavebními úpravami nedojde k zásahu do stávajícího kompozičního a tvarového řešení objektu. Objekt byl postaven před rokem 1977, původní PBŘ nebylo doloženo, předpoklad - objekt tvoří celý jeden požární úsek.

Objekt je řešen jako stěnový nosný systém. Obvodový plášť i nosné stěny tvoří cihelné zdivo z cihel tl. 300-900 mm, příčky jsou z cihel plných nebo děrovaných tl. 100-150 mm. Stropní konstrukce nad všemi podlažními jsou monolitické ŽB omítané tl. min. 265 mm. Střecha je dřevěný krov.

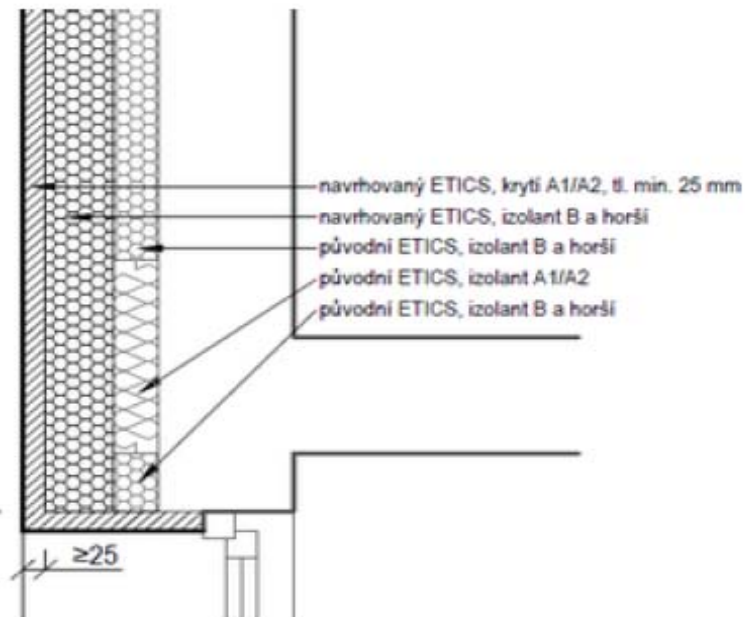
Rozsah stavebních úprav:

- Výměna oken v bytech za okna plastová včetně vnitřních a vnějších parapetů
- Rozšíření části oken na WC bytů situovaných do dvorní části
- Výměna vstupních domovních dveří (hlavních i dvorních) - hlavní vstupní dveře budou hliníkové, a dveře dvorní budou plastové
- Výměna sklepních oken a odstranění mříží
- Zateplovací systém fasády s izolantem z minerální vlny
- Výměna klempířských prvků a navazující dílčí části kanalizace
- Oprava hromosvodné soustavy
- Zateplení stropů půdy deskami z polystyrenu + OSB desky
- Odizolování obvodového zdiva proti zemní vlhkosti - odvodnění základové spáry, svislá hydroizolace obvodového zdiva, okapový chodník z betonových dlaždic
- Zateplení soklové části obvodového zdiva, zajištění odvětrání soklu, úprava povrchu soklu - marmolit
- Povrchové úpravy stávajících dvířek HUP a EL
- U hlavního vstupu nový přístupový chodník včetně zábradlí
- V průčelí objektu bude nová trasa kanalizace v rámci výkopu pro realizaci nové svislé izolace.

Popis stavebních úprav**Zateplení obvodového pláště**

Řešení dodatečného zateplení obvodového pláště objektu vychází z principů některého z certifikovaných zateplovacích systémů (ETICS).

Stávající fasádní zateplení z polystyrénu tl. 70 mm bude zachováno a překryto dalším novým zateplením - třídy reakce na oheň nejhůře B a s vnější celistvou vrstvou nehořlavé tepelné izolace v požadované tloušťce alespoň 25 mm (tato nehořlavá vrstva musí krýt ostatní části ETICS ze všech stran - viz obrázek).

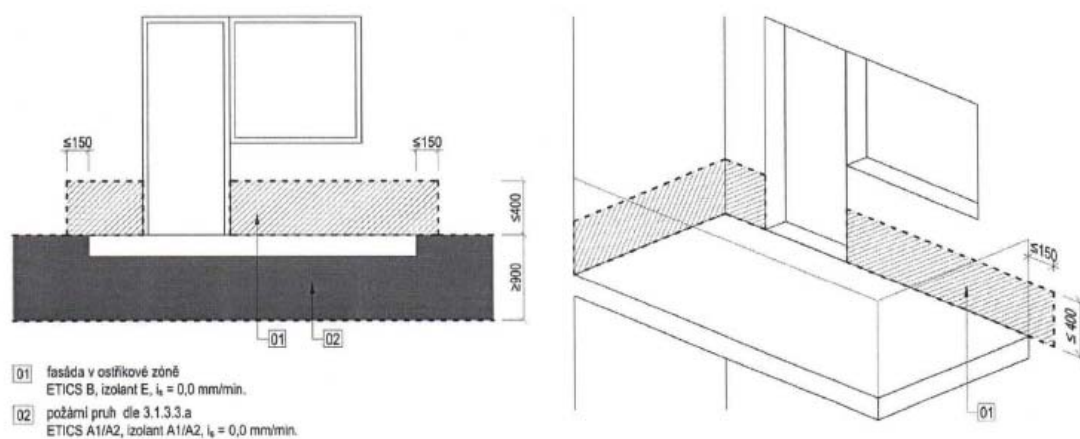


Pro nové zateplení bytového domu (sokl nebude zateplován) bude použit vnější tepelně izolační kompozitní systém za použití **izolačních desek z nehořlavé fasádní minerální vaty** (třídy reakce na oheň A1-A2 dle ČSN EN 13501-1) tl. do 120 mm. Povrchovou úpravou zateplovacího systému bude **tenkovrstvá silikónová omítka** (vykazující index šíření plamene: $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$).

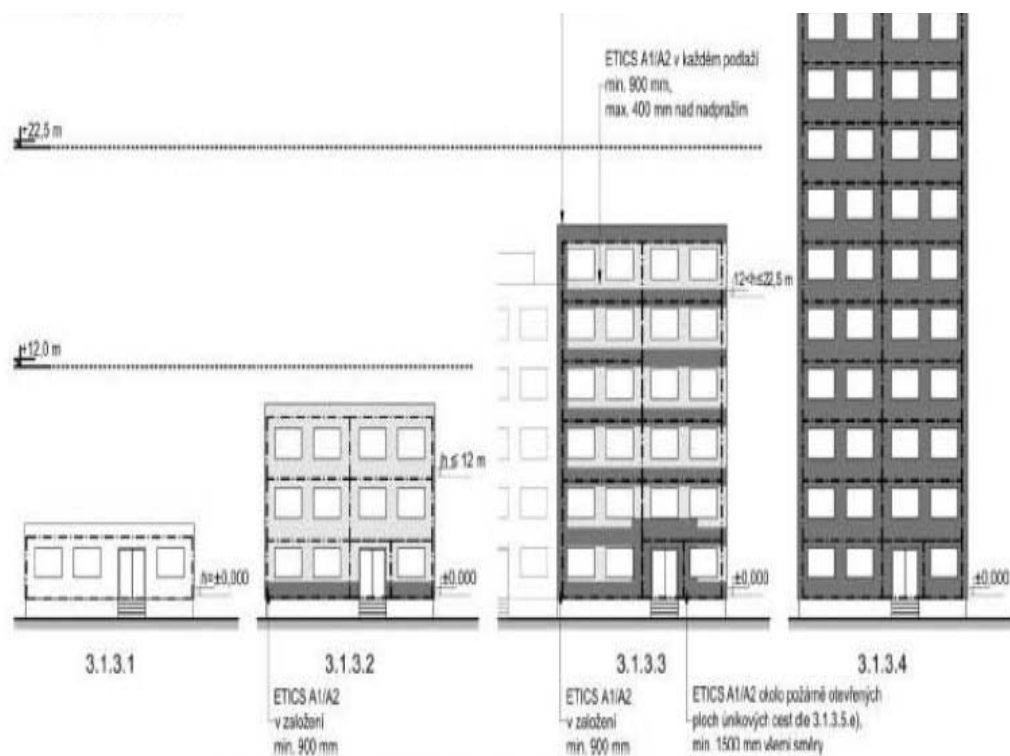
Mechanické kotvení nového zateplení musí být provedeno do původního podkladu, pomocí kotev se zápusťnou montáží.

Zateplovací systém bude v souladu s evropským technickým schválením dle ETAG 004 a systém bude splňovat požadavky kvalitativní třídy A podle TP CZB 05-2007.

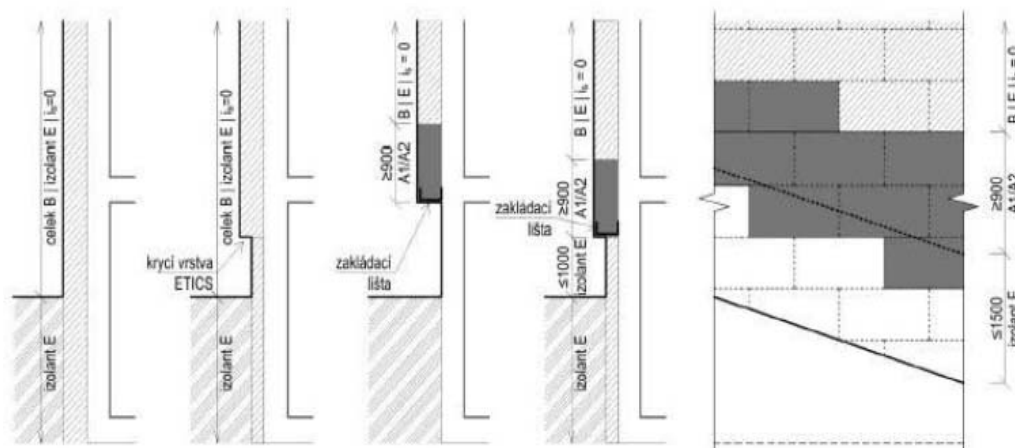
Dodatečné kontaktní zateplení fasády musí být provedeno v souladu s ČSN 73 0810/2016 - čl.3.1.3b) + čl.3.1.3.2 (= pro objekty s požární výškou $h \leq 12 \text{ m}$):



Obrázek E.5 – Zateplení vnějších horizontálních konstrukcí v ostříkové zóně



Obrázek E.1 – Kontaktní zateplení (ETICS) podle 3.1.3.1 až 3.1.3.4



Obrázek E.3 – Varianty založení kontaktního zateplení (ETICS)

Zateplení stropů nad posledním podlažím

Stropy nad posledním podlažím (3.NP) oddělují nevytápěnou půdu. Tyto budou ze strany půdy (nad stávajícím ŽB požárním stropem) zatepleny tepelnou izolací z polystyrénových desek (třídy reakce na oheň E dle ČSN EN 13501-1) tl.200 mm + vrchní krytí z desek OSB tl.18 mm (pod vaznými trámy bude minerální vata tl. 100 mm). Vyhovuje.

Výměna vnějších oken a dveří

Bude provedena výměna všech oken do původních otvorů jen s upraveným členěním (stejně velká). Nová okna na domovním schodišti budou nadále zcela otvíravá 1,6/1,6 m = 2,6 m² (vyhovuje i jako větrání na CHÚC nebo ČCHÚC).

Nové vstupní dveře budou vsazeny do původních otvorů - dvorní jednokřídlové šířky 900 mm a hlavní uliční nově asymetrické dvoukřídlové šířky 1000+400 mm (původně symetrické šířky 700+700 mm) - vyhovuje i ve smyslu čl.9.5.6 ČSN 73 0835.

Ostatní drobné stavební úpravy

Další úpravy spočívají v demontáži stávajících venkovních parapetních plechů a jejich náhrady novými, budou provedeny vybrané nové klempířské, zámečnické a plastové výrobky, nový okapový chodník, upraven hromosvod apod.

Požární parametry

Konstrukční systém objektu je nehořlavý (DP1) a jeho požární výška dle ČSN 73 0802 činí: h = 9,4 m (4 NP - suterén hodnocen jako nadzemní podlaží).

POUŽITÉ NORMY

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb
ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezp. značky
ČSN EN 13501-1+A1- Pož. klasifikace st. výrobků a kon. staveb-
Část 1:Klasifikace podle výsledků zk. reakce na oheň
ČSN EN 13501-2+A1- Pož. klasifikace st. výrobků a kon. staveb-
Část 2:Klasifikace podle výsledků zk. požární odolnosti
ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-2:
Obecná zatížení - Zatížení konstr. vystavených účinkům požáru
ČSN EN 1992-1-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí -
Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování na účinky požáru
ČSN EN 1993-1-2 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí -
Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování na účinky požáru
ČSN EN 1994-1-2 Eurokód 4: Navrhování spřaž. ocelob. kon. -
Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování na účinky požáru
ČSN EN 1995-1-2 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí -
Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování na účinky požáru
ČSN EN 1996-1-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí -
Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování na účinky požáru
Zákon č.133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozd. předp.

Vyhláška MV č.246/2001 Sb., kt. se provádějí ustan. z. o PO,
ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška č.23/2008 Sb., o technických podmínkách PO staveb, ve
znění pozdějších předpisů
Zákon č.22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve
znění pozdějších předpisů
Vyhláška č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby,
ve znění pozdějších předpisů
R. Zoufal a kol. – Hodnoty požární odolnosti stav. konstrukcí
podle Eurokódů

POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ

Řešené stavební úpravy (viz popis v úvodu) stávajícího objektu bytového domu byly zaříděny dle dotčené ČSN 73 0834 mezi:

- **změny stavby skupiny I** - s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti (viz čl. 3.3 ČSN 73 0834.

Posouzení změny stavby skupiny I

V souladu s čl.3.2 ČSN 73 0834 nedochází navrhovanými úpravami (viz popis v úvodu) ke změně v užívání objektu – v daném případě z charakteru úprav není naplněno.

V souladu s čl. 3.3 ČSN 73 0834 u změn staveb skupiny I nedochází k rozsáhlým stavebním úpravám objektu, nebo ke změně užívání objektu, prostoru, popř. provozu (viz 3.2) a jejich předmětem je pouze (v daném případě z uvedeného článku splňuje pouze vyřazený text):

- a) **úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí;**
- b) výměna, záměna nebo obnova systémů, sestav, popř. prvků technického zařízení budov, které svojí funkcí podmiňují provoz objektu; v rámci výměny, záměny nebo obnovy (a to i v případě, kde uvedená zařízení nebo prostory jsou umístěny v nástavbě nebo přístavbě objektu) může být nově vybudována:
 - 1) strojovna osobních výtahů;
 - 2) osobní výtahy u objektů OB2 s požární výškou do 30 m;
 - 3) vnější osobní nebo lůžkový výtah;
 - 4) strojovna vzduchotechnického zařízení, pokud rozsah stávajícího vzduchotechnického rozvodu není při obnově rozšířen, nebo bez ohledu na rozšíření, jde-li o jednopodlažní výrobní, skladové a zemědělské objekty;
 - 5) kotelna, která nemá celkový jmenovitý tepelný výkon vyšší než 140 kW při nejvyšším jmenovitém tepelném výkonu jednoho kotle do 70 kW včetně;
 - 6) hygienické zařízení s nahodilým požárním zatížením nejvýše 5 kg·m⁻²;
 - 7) vodovod, kanalizace, ústřední vytápění;
 - 8) solární panely umístěné na střešním plášti stávajících objektů (zpravidla nad stojany LPG a PHM), pokud jejich požární zatížení je do 5,0 kg·m⁻² a navazující technologické zařízení je v samostatném požárním úseku (solární panely umístěné mimo stavební objekty se požárně nehodnotí);
- c) **dodatečné vnější tepelné izolace (i s případnou výměnou oken apod.), provedené podle ČSN 73 0810:2016;**
- d) různé stavební úpravy stávajících budov skupiny OB1 podle ČSN 73 0833, aniž by šlo o zvětšení zastavěné plochy, nebo zvýšení požární výšky budovy OB1; stavební úpravy mohou být i u budov OB2 jako např. přístavba před vstupem do budovy na ochranu před deštěm a jde-li o prostor bez požárního rizika apod.;
- e) výměna, záměna nebo obnova technologického zařízení;

- f) změna vnitřního členění prostorů, kterou v rámci jednoho podlaží nevzniknou v nevýrobních objektech a ve výrobních objektech se skupinou výrob a provozů 4 až 7 (podle ČSN 73 0804) místnosti o podlahové ploše větší než 100 m²; prostor s podlahovou plochou větší než 100 m² však může vzniknout rozdělením prostoru původně většího.

Za změny staveb skupiny I se nepovažují jakékoliv stavební úpravy shromažďovacích prostorů ve výškovém pásmu VP2 a VP3 podle ČSN 73 0831, jakož i úpravy objektů s více než 20 užitnými nadzemními podlažími, nebo s požární výškou přes 60 m.

Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky podle kapitoly 4.

POZNÁMKA - Kromě případů řešených podle kapitoly 4 se doporučuje u ostatních změn staveb skupiny I využít ustanovení této normy v návrzích úprav podle 3.3 (např. jde-li o kabely podle 5.6.24 bod c)). Při určení požárního zatížení solárních fotovoltaických panelů se započítávají všechny výrobky třídy reakce B až F, včetně volně vedených kabelů; pokud není nehořlavý povrch střešního pláště, na kterém jsou vedeny tyto kabely, musí být užito kabelů třídy reakce na oheň B_{2ca,s1,d0} a ty se pak do požárního zatížení nezapočítávají. Kabely propustující požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny v souladu 6.2 ČSN 73 0810:2009.

Požadavky na konkrétní provedení zateplení obvodového pláště

Stávající zateplovací systém se ponechá a přes něj se aplikuje odzkoušený systém (certifikovaný ucelený výrobek = ucelená sestava vnějšího zateplení) třídy reakce na oheň nejhůře "B" podle ČSN EN 13501-1, s vnější celistvou vrstvou nehořlavé tepelné izolace (z minerální vaty třídy reakce na oheň "A1-A2" podle ČSN EN 13501-1) v tloušťce alespoň 25 mm a tato nehořlavá vrstva musí krytí ostatní části ETICS ze všech stran. Tento systém musí splňovat požadavky středně velkorozměrové zkoušky podle ČSN ISO 13785-1 = při výkonu 100 kW po dobu 30 minut nesmí dojít k rozšíření plamene po povrchu, nebo po tepelné izolaci přes úroveň 0,5 m, a zároveň zkoušce podle ISO 13785-2 s výkonem 3 MW po dobu 30 minut (podmínky - viz článek 3.1.3.5 ČSN 73 0810).

Souhrn k materiálům zateplení

Ucelená sestava nového vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň **B** podle ČSN EN 13501-1,

Třída reakce na oheň nových certifikovaných tepelněizolačních desek z minerální vaty musí činit: **A1-A2**.

Povrchová vrstva certifikované zateplovací technologie musí mít dle zkoušky index šíření plamene: **i_s = 0,00 mm.min⁻¹**.

Systém musí splňovat požadavky **středně velkorozměrové zkoušky** podle ČSN ISO 13785-1 = při výkonu 100 kW po dobu 30 minut nesmí dojít k rozšíření plamene po povrchu, nebo po tepelné izolaci přes úroveň 0,5 m, a zároveň zkoušce podle ISO 13785-2 s výkonem 3 MW po dobu 30 minut.

Nová sestava zateplení musí být mechanicky kotvena (přípevněna) **do původních obvodových konstrukcí** (nikoli do původní sestavy).

Skutečnost dodržení uvedených parametrů nutno doložit ze strany dodavatele platným atestem, certifikátem, prohlášením o shodě a prohlášením o provedené práci.

Zhodnocení ostatních stavebních úprav

Z hlediska PO nevznikají pro ostatní navrhované stavební úpravy (viz popis v úvodu) žádné další nové nároky nad rámec stávajících, pouze je nutno dodržet dále v textu popsané požadavky.

Východové dveře na volné prostranství (měněné dveře) se nemusí otevírat ve směru úniku a mohou mít práh o výšce až 15 mm. Tyto východové dveře mohou být průběžně zamčené (např. z důvodu zabránění krádeží v bytech), běžně lze předpokládat, že většina osob bydlících v objektu může zamčené východové dveře kdykoliv odemknout (v objektu jsou ubytování samostatní senioři).

V rámci zateplení fasády dojde k částečné opravě svodů jímacího vedení hromosvodu. Před zateplením domu se svody demontují a po provedení zateplení se nově namontují na nové konzoly. Uzemnění zůstane stávající vč. zemního spojení. Následně se provede **revize hromosvodu** dle ČSN EN 62 305. Zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem musí být z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

Veškeré případně nově prováděné prostupy instalací přes požární stěny a požární stropy v objektu musí být utěsněny certifikovanými požárně těsnícími hmotami (třídy reakce na oheň A1-A2) na postačující požární odolnost **EI 60 DP1** (např. požárními manžetami, požárními těsnícími pásy, požárními těsnícími tmely, ohnivzdornou pěnou apod.), respektive bude důsledně postupováno dle čl. 6.2 ČSN 73 0810:2016.

V průběhu sanačních prací musí být zabezpečen únik osob z objektu do volna - musí být zabezpečen východ v nezúžené šířce minimálně jedněch dveří přímo z hlavní únikové cesty a dále musí být zabezpečen přístup pro požární techniku ve směru hlavního vstupu. Zařízení staveniště musí být vybudováno mimo zateplovaný objekt a oceloplechový sklad materiálu musí být situován min. 6,5 m od fasády posuzovaného obytného objektu.

Případná nová elektroinstalace (nebyla v PD navržena) musí být provedena v souladu s jednoznačně protokolárně stanoveným prostředím (dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:2010, ČSN 33 2000-4-41 ed.2:2007 vč. Změny 1:2010, popřípadě ČSN EN 60079-10-1 a dalšími souvisejícími technickými předpisy) a následně revidována bez závad.

ZÁVĚR

Za předpokladu respektování všech ustanovení tohoto projektu PO (PBŘ), vyhoví uvažovaná akce všem dotčeným ČSN z oboru PO a ustanovení Vyhlášky č.23/2008 Sb., o technických podmínkách PO staveb.

Každá materiálová změna, jež se týká požární bezpečnosti (tepelně izolační materiály, povrchová úprava) musí být znovu projednána. V případě jakýchkoliv změn oproti tomuto projektu (PBŘ) či v případě jakýchkoliv pochybností nutno řešit požární bezpečnost stavby v součinnosti s projektantem požárního zabezpečení stavby.

Uvažovaná akce vyhoví všem dotčeným ČSN z oboru PO za předpokladu respektování všech těchto požadavků:

- ❑ zajištění, aby byly předloženy revizní zprávy vyhrazených zařízení (hromosvod apod.),
- ❑ zajištění, aby byly předloženy platné atesty a certifikáty všech použitých materiálů na stavbě – izolační hmoty, zateplovací systém apod. ("prohlášení o shodě").