



POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB
WWW.STAVIAR.CZ RADIM@STAVIAR.CZ
KABÁTNÍKOVA 105/2, 602 00 BRNO



Blanka Hacková

| | | | | | |
|---|-----------------|---------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ | | | | | |
| Název akce: Zateplení – dům pro seniory Lesná | | | | | |
| Místo: Ul. Okružní 832/29, 638 00 Brno – Lesná | | | | | |
| Investor: Domov pro seniory Okružní p.o.; Okružní 29, Brno | | | | | |
| Datum: | Zakázka: | Stupeň | Vypracoval: | Spolupráce | Autorizace: |
| 09/2018 | 18-07082 | DSP | R. Staviař | M. Krutil | Ing. Hacková |

1 Úvod

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu § 41 vyhl. 246/2001 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) a v souladu s vyhl. 23/2008 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) o technických podmínkách požární ochrany staveb. Rozsah PBŘ je přiměřeně upraven pro účely zpracovávané dokumentace.

2 Základní údaje

| | |
|--------------------------|--|
| Název: | Zateplení – dům pro seniory Lesná |
| Místo stavby: | Ul. Okružní 832/29, 638 00 Brno – Lesná |
| Investor: | Domov pro seniory Okružní p.o. |
| Adresa: | Okružní 29, Brno |
| Stupeň: | Dokumentace pro stavební povolení |
| Zpracovatel PBŘ: | Radim Staviar |
| Adresa: | Kabátníkova 105/2, 602 00 Brno - Ponava |
| Mobil: | +420 773 789 700 |
| E-mail: | radim@staviar.cz |
| Spolupráce: | Michal Krutil |
| Autorizace: | Ing. Blanka Hacková |
| Adresa: | Alfonse Muchy 11, 664 91 Ivančice |
| Číslo autorizace: | ČKAIT 1003750 |
| IČ: | 12454591 |

3 Používané zkratky

| | |
|------|--------------------------------|
| EPS | elektrická požární signalizace |
| HZS | hasičský záchranný sbor |
| CHÚC | chráněná úniková cesta |
| JPO | jednotka požární ochrany |
| NP | nadzemní podlaží |
| PBŘ | požárně bezpečnostní řešení |
| PBS | požární bezpečnost staveb |
| PHP | přenosný hasicí přístroj |
| PNP | požárně nebezpečný prostor |
| PP | podzemní podlaží |
| PÚ | požární úsek |
| SHZ | stabilní hasicí zařízení |
| SOZ | samočinné odvětrávací zařízení |
| SPB | stupeň požární bezpečnosti |
| TZB | technická zařízení budov |
| VZT | vzduchotechnická zařízení |
| ZDP | zařízení dálkového přenosu |

4 Seznam použitých podkladů

Projektová dokumentace

Datum zpracování: 07/2018
Zodpovědný projektant: Ak. Arch. Milan Navara
Autorizace: ČKA 02811

4.1 Legislativa

Zákon č. 133/85 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. 183/2006 Sb. Stavební zákon ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 246/01 Sb. o požární prevenci ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů
Nařízení vlády č. 11/2002 Sb. kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.

4.2 Technické normy

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN 07 0703 Kotelny se zařízením na plynná paliva
ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení
ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
ČSN 73 0802 PBS – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804 PBS – Výrobní 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 0824 PBS – Výhřevnost hořlavých látek
ČSN 73 0831 PBS – Shromažďovací prostory
ČSN 73 0833 PBS – Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0834 PBS – Změny staveb
ČSN 73 0835 PBS – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče
ČSN 73 0842 PBS – Objekty pro zemědělskou výrobu
ČSN 73 0843 PBS – Objekty spojů a poštovních provozů
ČSN 73 0845 PBS – Sklady
ČSN 73 0848 PBS – Kabelové rozvody
ČSN 73 0863 PTVH – Stanovení šíření plamene po povrchu stavebních hmotností
ČSN 73 0865 PBS – Hodnocení odkapávání hmot z podhledů stropů a střeš
ČSN 73 0872 PBS – Ochrana stavebních objektů proti šíření požáru VZT zařízením
ČSN 73 0873 PBS – Zásobování požární vodou
ČSN 73 0875 PBS – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požární bezpečnostního řešení
ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky

4.3 Ostatní

Příručka Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí PAVUS (dále jen „eurokódy“)

5 Stručný popis stavby

Současný objekt byl postaven v polovině 90 let. Nosný systém objektu převážně v příčném směru. Budova je dělena jakoby na trojtakt, kde pokoje jsou umístěny po okrajích budovy a mezi nimi je chodba. Objekt je založen na sklalnatém podkladu. Základové konstrukce jsou kombinací šachtových pilířů a pilot. Objekt má 3 nadzemní podlaží a z jihozápadní části objektu je suterén postupně začleňující se do terénu. Zhruba uprostřed objektu je dilatační spára rozdělující objekt na dva celky.

Svislé nosné konstrukce jsou převážně z dutinových keramických cihel CD – IVA, CD INA, tl. od 250 do 450 mm. Kolem schodišť jsou stěny z žb panelů tl. 150 mm. První podzemní patro je zhotoveno pomocí sloupového systému z žb.

Vodorovné nosné konstrukce tvoří žb panely. U schodišť jsou stropy z hurdisek do válcovaných profilů. Lodžie v 1NP jsou z panelů, vynášených konzolou z válcovaných profilů.

Střešní konstrukce je pultová a plochá. Pultovou střechu vynášejí žb vazníky doplněné na pár částech dřevěnými krokviemi. Ploché střechy jsou na stropních žb panelech.

Překlady nad okenními otvory jsou převážně z prefabrikovaných žb nosníků. Někde jsou doplněny válcovanými profily.

5.1 Popis navržených úprav

Obvodové stěny

Z obvodových stěn bude odstraněno současné zateplení z minerální vlny Nobasil, tl. 60 mm. Zateplení obvodových stěn je provedeno po celém objektu v 1np, 2np, 3np, včetně stěn navazujících na ploché střechy uprostřed budovy. Společně se stržením zateplení budou sundány parapety z venkovní strany oken.

Zateplení nejsou jen obvodové panelové žb stěny u schodišťových prostor.

Na části obvodových stěn jsou nalepeny keramické obklady, obklady budou strženy společně se zateplením, místa s obklady jsou zakresleny v pohledech.

Zdivo oškrábat od lepidla a srovnat pro potřeby etics.

Zároveň budou demontovány všechny prvky, které se nachází na fasádě a vadili by novému kontaktnímu zateplení.

Obvodové stěny budou zateplené minerální vlnou a nově natažená omítka bude ve stejném barevném odstínu jako původní.

Střešní konstrukce

Před započítáním rozebírání střech budou ze střech demontovány prvky (satelity, hromosvod, prostupy potrubí ...) vystupující nad střešní roviny.

Pultová střecha

Současná skladba střechy bude odstraněna. Zůstanou jen nosné žb vazníky. Dřevěné nosné konstrukce budou odstraněny a nahrazeny ocelovými z důvodu požární bezpečnosti. Pultová střecha byla opravována kvůli zatékání. Při opravě se přidala na střechu nová vrstva bonského šindele.

Plochá střecha

Současná konstrukce ploché střechy bude kompletně vybrána na nosnou konstrukci stropních žb panelů.

Okapové chodníky

Rozebrat současný okapový chodník ze zadní strany objektu.

Chodník je z betonových dlaždic 300 x 300 mm převážně ve 2 řadách.

Okapový chodník rozebrat na místech kde je plánovaný ve výkresech nový.

Balkony

Nosná vodorovná žb konstrukce balkonů s litým povrchem z teraca zůstane zachována.

Ostatní prvky budou demontovány.

Zábradlí

Odřezat ocelovou konstrukci zábradlí, jekly čtvercové cca 40 x 40 mm.

Demontovat současný dřevěný obklad zábradlí z latí šikmo přibíjených přes sebe do podkladního hranolu, latě tl. cca 19 mm.

Rozdělení balkonů (paravany)

Ocelová konstrukce z jeklů vyplněná drátosklem.

Konstrukce je kotvena do stěny a spojena s konstrukcí zábradlí

Odvodnění

Vodorovný žlab je napojen na chříče a nebo na dešťové svody.

Systém odvodnění bude demontován společně se zábradlím

Okenní otvory

Některé okenní výplně budou vybourány a nahrazeny novými. Odstraňované výplně jsou zaznačeny ve výkresech a výpisu prvků.

NOVĚ NAVRŽENÉ KONSTRUKCE

Tepelná izolace

Tepelná izolace z kamenné vlny, tak aby splňoval třídu nehořlavosti A. Výpočtová hodnota souč. prostupu tepla $\lambda = 0,039 \text{ W/m.K}$. Deklarovaná hodnota souč. prostupu tepla výrobcem $\lambda = 0,035\text{-}0,036 \text{ W/m.K}$. Tl. izolantu bude 180 mm na keramickém zdivu a 200 mm na žb stěnách u schodišťových konstrukcí.

Ostění a nadpraží oken bude zatepleno 40 mm tepelné izolace. V případě, že by byl problém dodržet 40 mm izolace kvůli tl. rámu, tak bude volena 30 mm. Pod parapetem bude izolace seříznutá v požadovaném spádu. Tl. izolace pod parapetem bude v průměru 40 mm. Pokud bude možno více, tak se větší tloušťka.

Ze zadní části budovy bude spodní část obvodové stěny u zeminy zateplena tepelnou izolací XPS. Tl. 180 nebo 200 mm, dle navazujících konstrukcí aby byla fasáda v jedné rovině. Rozsah zateplení XPS je zakreslen v pohledu severozápadním.

Balkony

Nově bude osazeno zábradlí z žárově zinkované oceli. Na zábradlí bude proveden nátěr email ve dvou vrstvách.

Na sloupky budou přikotveny cementotřískové desky s povrchovou barevnou úpravou.

Rám paravanu bude z žárově zinkované oceli. Ocel bude opatřena nátěrem email ve dvou vrstvách. Výplň bude z cementopískových desek.

Výplně otvorů

Nové výplně otvorů budou z plastových rámců. Prosklená stěna v kapli uprostřed budovy bude z hliníkového rámu. Pro zasklení bude použito izolační trojsklo. Blíže jsou výplně popsány ve výpisu prvků.

Jednotlivé rozměry se budou muset zaměřit přesně na stavbě. Výplně budou splňovat předepsané požadavky na bezpečnost a požadavky vyplývající ze stavební fyziky.

Klempířské výrobky

Veškeré okenní otvory budou osazeny vnějšími parapetními deskami z poplastovaného plechu tl. 0,8 mm s ukončovacími detaily – systémové řešení.

Ostatní klempířské prvky budou z poplastovaného pozinkovaného plechu tl. 0,8 mm s horní vrstvou z polyesteru v tl. 25 µm a spodním ochranným lakováním na pasivační vrstvě. Oplechování parapetů bude mít patřičný sklon pro odvodnění a to min. 3,5°.

Provedení klempířských výrobků dle normy ČSN 74 3305.

KONSTRUKCE STŘECHY

V rámci zateplení budovy bude kompletní výměna střešní konstrukce, kromě nosných žb. prvků. Dřevěné konstrukční nosné prvky budou nahrazeny ocelovými, aby nosné konstrukce splňovali požadavky požárně bezpečnostního řešení.

Mezi vazníky na věncích obvodového zdiva bude dobetonávka po horní okraj vazníků. Dobetonávka bude z důvodu eliminace prostupu vodních par.

Tepelná izolace střechy

Materiál PIR DESKY

Polyisokyanurátová izolační deska z tuhé pěny, potažená na obou stranách sendvičovou hliníkovou folií.

Technické údaje

Souč. tepelné vodivosti $\lambda_d = 0,022 \text{ W/m.K}$

Třída reakce na oheň (EN 13501-1) E (holý výrobek) B-s2, d0 (v aplikaci)

Objemová hmotnost min. 30 kg/m³

Pevnost v tlaku (ČSN EN 826) $d_n \leq 80 \text{ mm} \geq 150 \text{ kPa}$ při 10% deformaci $d_n > 80 \text{ mm} \geq 120 \text{ kPa}$ při 10% deformaci

Rozměrová stabilita DS(70,90)3-DS(-20,-)1

Uzavřené buňky min. 90 %

Tepelná odolnost pěny dlouhodobě -30 °C až +90°C

5.2 Charakteristiky stavby z hlediska PO

| | |
|---------------------|-----------|
| Požární výška: | 8,66 m |
| Konstrukční systém: | nehořlavý |

Podle původního kolaudačního rozhodnutí z prosince 1993, se jedná o domov důchodců – dům s pečovatelskou službou – kapitola 9 ČSN 73 0835. V 1.NP se jedná o zařízení LZ1 dle kapitoly 7 ČSN 73 0835 dle PBR z července 2017 zpracované paní Ing. Jitkou Nerudovou.

6 Vyhodnocení změny užívání z hlediska PO

Dle kapitoly 3.2 ČSN 730834 – PBS – Změny staveb nedochází výše popsanými úpravami ke změně užívání prostorů:

- 1) *Nedochází k navýšení požárního rizika nevýrobního objektu zvýšením součinu (pn.an. c) o více než 15 kg/m²*
 - Nedochází ke změně požárního zatížení, účel užívání žádných prostor se nemění
- 2) *Nedochází k navýšení počtu unikajících osob z objektu nebo jeho části o více než 20 % na kteroukoli únikovou cestu, nebo je prokázáno, že únikové cesty vyhovují současně platným normativním požadavkům*
 - Nemění se počet osob v objektu
- 3) *Nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo osob neschopných samostatného pohybu*
 - Nemění se počet osob v objektu
- 4) *Nedochází k záměně funkce objektu nebo jeho části ve vztahu na příslušné projektové normy*
 - Účel užívání žádných prostor se nemění
- 5) *Nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným změnám*
 - Nedochází k žádné z těchto úprav

Z hlediska ČSN 730834 nedochází ke změně užívání prostoru, úpravy lze posuzovat jako změnu staveb sk. I.

7 Vyhodnocení změny stavby

Dle kapitoly 3.3 ČSN 730834 – PBS – Změny staveb se jedná o změnu stavby skupiny I.

- Bude provedena úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí;
- Bude provedena dodatečná vnější tepelná izolace, včetně výměny oken provedené podle ČSN 73 0810

Dle kapitoly 3.5 ČSN 730834 – PBS – Změny staveb se nejedná o změnu stavby skupiny III.

1. Nedochází ke změně objektu nástavbou nebo vestavbou o více než dvě užitná NP
2. Nedochází ke změně objektu přístavbou
3. Nedochází k nahrazení stropních konstrukcí

8 Technické požadavky na změnu stavby sk. 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 oddělují prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut*

- Dodatečné vnější tepelné izolace budou provedeny dle níže uvedených podmínek. Dodatečným zateplením objektu se nezhoršují druhy stěnových konstrukcí ani nemění konstrukční systém objektu
- Do nosných konstrukcí balkónů nebude zasahováno. Bude pouze provedena nová konstrukce zábradlí a zateplení ze spodní strany balkónů. Tyto úpravy budou provedeny z materiálů třídy reakce na oheň A1 a A2.
- Nosná konstrukce střechy je tvořena železobetonovými krokvemi a železobetonovou deskou. Dřevěné prvky střechy budou nahrazeny novými ocelovými prvky. Bude provedena nová tepelná izolace střešního pláště.
- Střešní konstrukce tvoří železobetonové a ocelové krokve. Střecha bude opatřena SDK podhledem v certifikované skladbě s požární odolností, **včetně použité tepelné izolace – požární odolnost skladby alespoň REI 30 DP1 bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

Jedná se o konstrukci s požární odolností ze spodní strany. Konstrukce musí být provedena v atestované skladbě dle podkladů výrobce konkrétního systému, a to včetně detailů napojení na přilehlé konstrukce. Jakékoli narušení konstrukce např. v místě zapuštěných svítidel musí být provedeno dle pokynů výrobce.

SDK konstrukce s požární odolností smí provádět pouze oprávněná a proškolená osoba – toto oprávnění je nutno doložit společně s dokladem o požární odolnosti po provedení konstrukce.

Splněno

- b) *Třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích nebude 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 jako hořící odpadávají nebo odkapávají; v případě chráněných únikových cest nebo částečně chráněných únikových cest (které nahrazují chráněnou únikovou cestu) musí být použity výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2;*

- Dodatečné vnější tepelné izolace budou provedeny dle níže uvedených podmínek. Dodatečným zateplením objektu se nezhoršují druhy stěnových konstrukcí ani nemění konstrukční systém objektu
- Požadavky na střešní plášť jsou uvedeny níže
- Požadavky na provedení balkonů jsou uvedeny níže

Splněno

- c) *Šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy 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*

- Nedochozí ke zvětšení požárně otevřených ploch

Splněno

- d) *nově zřizované prostupy stěnami podle bodu a) budou utěsněny podle 6.2 ČSN 730810*

- Nejsou nově navrhovány prostupy rozvodů a instalací stěnami

Splněno

- e) *Nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 730872; 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*

- Do VZT nebude zasahováno

Splněno

- f) *Nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 730810*

- Nejsou nově navrhovány prostupy rozvodů a instalací stropy

Splněno

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 oproti původnímu stavu není zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.);*

- Nedochází ke zhoršení kvality únikových cest
- Měněná okna v prostoru schodiště budou mít zachovánu otvíravou plochu, způsob členění i otvírání
- Měněné dveře na únikové cestě budou mít zachováno původní členění, není zúžena šířka aktivního křídla
- Nedochází ke změně šířek dveří na únikové cestě – nedochází ke zhoršení stávajícího stavu.
- Aktivní křídlo měněných dveří na únikové cestě bude ve směru úniku opatřeno kováním, které umožní otevření dveří ve směru úniku bez jakýchkoli nástrojů (bude použita "paniková klika" – kování dle ČSN EN 179 – instalace bude doložena doklady ve smyslu vyhl. 246/2001 Sb.

Splněno

h) *Je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b) ČSN 730834 pokud normy řady ČSN 7308xx jmenovitě vyžadují; požární dělicí konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. SPB, pro III. SPB musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu);*

- Nevznikl požadavek na vytvoření nového požárního úseku.

Splněno

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 7308xx*

- Nebudou zhoršeny původní parametry zařízení pro protipožární zásah.
- V objektu zůstanou zachovány stávající přenosné hasicí přístroje

9 Požadavky na provedení tepelných izolací

9.1 Tepelná izolace obvodových konstrukcí

Vnější zateplení se provede ucelenou sestavou vnějšího zateplení (dílcích výrobků), která musí být z hlediska reakce na oheň hodnocena jako celek (ETICS).

Vnější zateplení provedené podle níže uvedených zásad se považuje za povrchovou úpravu, může se použít v požárních pásech i v požárně nebezpečném prostoru požárních úseků téhož objektu a neovlivňuje druh stavební konstrukce (DPx) ani konstrukční systém objektu (podle ČSN 73 0802 nebo ČSN 73 0804).

Na zateplení částí pod terénem je kladen požadavek pouze na třídu reakce na oheň tepelněizolačního materiálu a to minimálně E. Tato část může vystupovat i nad terén, a to do výšky 1,0 m.

Tepelné izolace nad úrovní terénu budou provedeny pouze izolantem třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Povrchová úprava musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $is = 0$ mm/min.

Provedení KZS bude doloženo doklady o vlastnostech použitých materiálů a prohlášením zhotovitele.

9.2 Zateplení střešního pláště

Střešní plášť bude proveden s klasifikací **B_{roof} (t3)** pro požadovaný sklon – provedení bude doloženo doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

9.3 Posouzení tepelného výkonu navržených izolací

9.3.1 Obvodové konstrukce – čl. 8.4.4 ČSN 730802

Konstrukce dodatečné vnější tepelné izolace není nutno posuzovat jako zcela nebo částečně požárně otevřenou plochu, jelikož jsou provedeny z výrobků třídy reakce na oheň A1 a A2.

9.3.2 Střešní plášť – čl. 8.15.4 ČSN 730802

Konstrukce tepelné izolace střešního pláště není nutno posuzovat jako požárně otevřenou plochu, jelikož tepelný výkon z navržené skladby střešního pláště nad požárním stropem druhu DP1 je menší než $0,4 \text{ MW/m}^2$. Tloušťka vrstvy polystyrénu ani PUR izolace v nejnepříznivějším případě (spádování) není větší než 400 mm, tloušťka hydroizolační fólie nepřesahuje 5 mm.

Celkové uvolněné teplo je $55,3 \text{ kW/m}^2 = 0,05 \text{ MW/m}^2 < 0,4 \text{ MW/m}^2$

| materiál | Polystyrén | materiál | PVC |
|---------------------|----------------------------|---------------------|----------------------------|
| Hustota | 18 kg/m ³ | Hustota | 1300 kg/m ³ |
| tloušťka | 400 mm | tloušťka | 5 mm |
| rychlost odhořívání | 1,5 kg/m ² *min | rychlost odhořívání | 1,5 kg/m ² *min |
| Hmotnost materiálu | 7,2 kg/m ² | Hmotnost materiálu | 6,5 kg/m ² |
| Doba odhořívání | 4,8 min | Doba odhořívání | 4,3 min |
| Teplota | 570,4 °C | Teplota | 555,5 °C |
| Tepelný tok | 28,6 kW/m ² | Tepelný tok | 26,7 kW/m ² |

10 Provedení balkonů

V rámci úprav balkonů je navrženo kovové zábradlí– výrobky třídy reakce na oheň A1 – provedení vyhovuje čl. 5. 4. 10 ČSN 730810.

11 Závěr

Při splnění výše uvedených podmínek splňuje stavba technické požadavky na požární bezpečnost staveb. Veškeré změny oproti projektové dokumentaci musí být zapracovány do PBR a odsouhlaseny příslušnými orgány státní správy.

Při dodržení výše uvedených požadavků lze stavební úpravy klasifikovat jako práce, které negativně neovlivní požární bezpečnost objektu.