

HLAVNÍ PROJEKTANT :



MCT-RR, spol. s r.o., Pražská 16, 102 21 Praha 10 - Hostivař, e-mail : rehor@mct-rr.cz, IČ : 241 30 389

Schválil :

Datum :

NÁZEV STAVBY :

**REVITALIZACE BYTOVÉHO DOMU**

MÍSTO STAVBY :

**Petržilkova 2259-2262, Praha 5 - Stodůlky**

INVESTOR :

**Společenství vlastníků jednotek Petržilkova 2259 - 2262  
Petržilkova 2261/24, Stodůlky, 158 00 Praha 5, IČ: 24223671**

Projektant

Ing. Jan Bartoníček

Hlavní projektant

Ing. Ivan Řehoř

Stupeň PD

PD pro stavební povolení  
a realizaci stavebních prací

Datum

březen 2016

Výtisk číslo :

Část :

**D.4**

**TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ**

## **D3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

Název stavby : **REVITALIZACE BYTOVÉHO DOMU**  
Místo stavby : **Petržilkova 2259 - 2262 , Praha 5 - Stodůlky**

Vypracovala : ing.J.Kubínová č.a. 0003481  
Datum : 06 / 2016

## POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

název stavby : **Revitalizace bytového domu**  
 místo: **Petržilkova 2259 - 2262 , Praha 5 - Stodůlky**

### Úvod

Předmětem projektu je :

- zateplení obvodových stěn včetně meziokenních výplní a soklové části,
- oprava lodžii včetně rozšíření podlah lodžii s kovovými zábradlími o 110 mm,
- posuvné zasklení lodžii bezrámovým systémem,
- výměna přístupových schodišť severních vstupů včetně zábradlí
- oprava a zateplení střechy včetně opravy konstrukcí na střeše

Navržená sanační opatření řeší dodatečně zlepšení tepelně izolačních vlastností objektu a práce údržby.

### Popis objektu:

Dům má 9 nadzemních a jedno podzemní podlaží, které částečně vystupuje nad úroveň terénu, úroveň 1.pp. je méně než 1,5 m pod přilehlým terénem, je z hlediska PB považováno za nadzemní. Konstrukční výška podlaží činí 2,8 m.

Panelový objekt je realizovaný v konstrukční soustavě VVÚ-ETA.

Konstrukční systém objektu je nehořlavý.

Výška podlahy posledního nadzemního užitného podlaží (9.np) od podlahy 1.pp = požární výška cca  $h = 25,8 \text{ m}$

### Koncepce požárního řešení

Posouzení požární bezpečnosti vychází z požadavků :

Vyhl. č. 23/2008 Sb. v pozdějším znění vyhl. č. 268/2011 Sb. - o technických podmínkách požární ochrany staveb a

ČSN 730834 – Změny staveb (3/2011)

ČSN 730802 – Nevýrobní objekty

ČSN 730810 – Společná ustanovení – změna Z1

Z hlediska PB je změna užívání a stavební úpravy objektu posuzovány dle ČSN 730834 - Změny staveb ( 3/2011), se jedná o změnu provozu, která

#### **dle čl. 3.2**

a) nevede v měněném objektu (požárním úseku) ke zvýšení požárního rizika více jak o 15 kg/m<sup>2</sup>

- není měněn účel využití

b) nedochází ke zvýšení počtu osob dle ČSN 730818.

Původní počet osob se nemění

Nedochází ke zvýšení počtu osob v požárním úseku o více než 20 %.

c) nedochází ke zvýšení počtu invalidních osob

d) nedochází k záměně funkce objektu nebo měněné části vzhledem ke změně normy

e) nedochází ke změně objektu nástavbou, přístavbou

#### **Jedná se o změnu skupiny I**

**Předmětem změny je pouze dle čl. 3.3 :**

a) úprava, oprava, výměna jednotlivých prvků stavebních konstrukcí

c) dodatečné vnější tepelné izolace včetně výměny oken provedené dle čl. 3.1.3 ČSN 730810

e) nedochází k výměně technologického zařízení

f) nedošlo ke změně vnitřního členění prostoru, nevznikl nově prostor větší jak 100 m<sup>2</sup>

Změny skupiny I typových bytových domů nevyžadují další opatření pokud jsou splněny požadavky dle kap. 4 ČSN 730834 - Z1 a přílohy A1 ČSN 730834.

**Změny skupiny I nevyžadují další opatření pokud jsou splněny požadavky kap. 4 ČSN 730834:**

**4a) požární odolnost měněných prvků** použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, v měněných konstrukcích ohraničujících únikové cesty objektu, v požárně dělících konstrukcích není snížena pod původní hodnotu (požaduje se max. 45 minut).

## - KONSTRUKCE DODATEČNÉHO ZATEPLENÍ OBVODOVÝCH STĚN

Požadavek:

**Dodatečné zateplení obvodových stěn** (ČSN 730802 - 5/2009))

čl. 8.4.11 ČSN 730802 a čl. 3.1.3 ČSN 730810 (4/2009) + čl. 3.1.3.2 změna Z1 (5/2012)

Konstrukce dodatečné tepelné izolace obvodových stěn objektů s požární výškou  $h > 12$  m se navrhuje dle čl. 3.1.3 ČSN 730810- Z1. (dodatečné zateplení je změnou staveb kolaudované stavby před rokem 2000.)

a) konstrukce se hodnotí jako ucelený výrobek, za vyhovující se v našem případě považují konstrukce splňující tyto požadavky:

1.) konstrukce s výškovou polohou  $h_p \leq 22,5$  m, má třídu reakce na oheň: B přičemž tepelně izolační hmoty musí odpovídat alespoň třídě reakce na oheň E a musí být kontaktně spojeny se zateplovanou stěnou.

**$h_p \leq 22,4$  m**

**skutečnost:**

**V našem případě do horní úrovně požárního úseku  $h \leq 22,4$  m (8.np)**

*Je použit systém ECTIS konstrukce má klasifikaci tř. reakce na oheň B tl. 160 mm, tepelná izolace polystyrén EPS ....třída reakce na oheň E*

2.) konstrukce A1,A2 (tepelná izolace minerál A2) – v případě kontaktního zateplení u požárních úseků s výškovou polohou  **$h_p > 22,5$  m.**

**skutečnost:**

**V našem případě od podlahy 9. n.p a výše včetně nástavby výtahů**

*budou zatepleny systémem ECTIS s tepelným izolantem na bázi minerální vlny (MW)*

3.) povrchová vrstva (včetně tepelné izolace) musí mít index šíření plamene  **$is = 0$**

**- vyhovuje**

4.) konstrukce dodatečných tepelných izolací musí v úrovni založení zateplovacího systému a oken, otvorů musí být zajištěny tak, aby při zkoušce podle ISO 13785-1 nedošlo k šíření plamene po vnějším povrchu, nebo po tepelné izolaci obvodové stěny.

Šíření požáru se považuje za vyhovující pokud:

- v úrovni založení zateplovacího systému je ze spodního povrchu užito výrobků tř. reakce na oheň A1 nebo A2 – např. kovové lišty tl. 0,8 mm, nebo je zateplovací systém založen pod terénem

dle čl. 3.1.3.2 ČSN 730810-Z1: zateplovací systém do 1,0 m nad terénem je z výrobků tř. reakce na oheň A1 nebo A2, nad a pod terén 0,3m nemusí být systém A1,A2.

**skutečnost :**

- zateplovací systém je založen 300 mm nad a pod terén ( např.XPS), do výšky 1,0 m nad je navržen minerál (A1,A2) - vyhovuje

- U průčelí musí být nad okny 1.pp až 8.np aplikovány pásy tepelné izolace MW výšky 500 mm (max. 150 mm nad nadpražím okna).

**skutečnost:**

**jsou navrženy pásy nad všemi okny v 1.pp až 8.np ,  
v lodžích je nahrazen tento pruh zateplením podhledu minerálem tl. 50 mm  
– viz čl. 3.1.3.4 ČSN 730810 - Z1**

- Podhled u vstupu a v lodži - **viz čl. 3.1.3.4 ČSN 730810-Z1**  
fasádní nátěr a zateplení musí být A1,A2 , tzn. minerál , jako hořící nesmí odkapávat ani opadávat.

- Dle ČSN 730810 čl. 3.1.3.3 - Nad jediným vstupem na volné prostranství musí být stříška s délkou vyložení 1,5 m s hmot A1,A2 a po stranách vstupu pruh z minerálu až k terénu, Nebo nad vstupem pruh po celé fasádě až k atice z minerálu širší na každou stranu dveří min. o 1m , pokud  $h > 12\text{ m}$  ,

**Skutečnost:**

**V našem případě je jeden vstup:**

**V krajní sekci-č.p.2259 je navržen po celé fasádě pruh z MW**

**V sekci č.p. 2260-2262 je představené zádveří,závětrí - stěny,strop bude zateplen MW.**

(Zateplení stěny mezi schodištěm a představenými vstupy)

Otevřenost obvodového pláště:

Hořlavá vrstva dodatečného zateplení : navržený fasádní EPS tl. 140 mm ( měrná hmotnost do  $22\text{ kg/m}^3$  ) není považována za požárně otevřenou plochu.

Uvolněné množství tepla při požáru : Q

$Q = (0,140 \times 22\text{ kg/m}^3) \times 39\text{ MJ} = 110\text{ MJ} < 150\text{ MJ} \dots$  Nejedná se o požárně otevřenou plochu

**- MEZIOKENNÍ VLOŽKY**

Nedochází k výměně , pouze úpravě stávajících meziokenních vložek mezi okny jednoho bytu (požárního úseku). Z hlediska PB není požadavek

**4b) Třída reakce na oheň hmot použitých v měněných stavebních konstrukcích oproti původnímu stavu není zhoršena. Na nově provedené povrchy není použito hmot třídy reakce na oheň E,F u podhledů hmot, které při požáru jako hořící odkapávají a opadávají.**

**V případě chráněných, nebo částečně chráněných únikových cest musí být použity výrobky A1,A2.**

**Skutečnost :**

kontaktní zateplení ,  $i_s=0$

1.pp-8.np - systém .....B,

9. np systém .....A2

obklad meziokenních vložek - Cementotřísková deska..... B

- zateplení fenolická pěna ..... B

**4c) Šířka nebo výška stávajících požárně otevřených ploch není zvětšena o více jak 10% původního rozměru**

- skutečnost :

šířky a výšky požárně otevřených ploch - oken v obvodové stěně se nezvětšují

Vnější dodatečná tepelná izolace EPS F70 – tř.reakce na oheň E v systému konstrukce klasifikované – tř.reakce na oheň B u stávajících obvodových stěn provedená dle ČSN 730802 a ČSN 730810 nezvětšuje požárně otevřené plochy obvodových stěn.

**4g) únikové cesty se nezhoršují .**

Únikové nejsou zúženy ani prodlouženy.

Kontaktní zateplení zádveří,závětrří ...A1, A2 - minerál - A2- vyhovuje

Zateplení obvodových stěn ve světlíku v č.p. 2259 s tepelnou izolací MW ..... A2. - vyhovuje

**4h) prostory dle 3.3b) - nejsou řešeny****4i) nejsou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah.****SANACE LODŽÍÍ**

Dle čl. 3.3.a) – oprava ,výměna jednotlivých prvků stavebních konstrukcí

- oprava podlah lodžií ,
- rozšíření podlah lodžií s kovovými zábradlími o 110 mm,
- výměna ocelových zábradlí lodžií za nová hliníková s výplní z bezpečnostního skla,
- oprava stávajících betonových zábradlí
- posuvné zasklení lodžií bezrámovým systémem,
- demontáž a zpětná montáž stávajících mříží v lodžiích

Podlaha , zábradlí i zasklení bude provedeno z nehořlavých materiálů

Úprava povrchů stěn – zateplení jako u obvodového pláště

**Požadavky:**

Dle 5.4.10 ČSN 730810 (4/2009) – lodžie ,balkony ... umístěné před nebo v rovině obvodových stěn objektů s požární výškou  $h > 22,4 \text{ m}$  a  $< 30 \text{ m}$ , musí mít výplně parapetů (zábradlí) z výrobků tř. reakce na oheň A1,A2 nebo B .

Jsou-li lodžie, balkony zcela uzavírány např. zasklením , musí být tyto úpravy , včetně parapetu (zábradlí) , provedeny z výrobků tř,reakce na oheň A1,A2, B.

Vždy musí mít tyto konstrukce  $is = 0 \text{ mm/min}$ .

**Skutečnost :**

**ocelové prvky, betonové zábradlí - ... A1 - vyhovuje**

**Oprava a dodatečné zateplení čel** stěn a stropních dílců zapuštěné lodžie spočívá v dodatečném zateplení jako u obvodového pláště .

**Technické požadavky (dle kap. 4)**

*4a) požární odolnost měněných prvků není snížena pod původní hodnotu*

*4b) Třída reakce na oheň hmot použitých v měněných stavebních konstrukcích oproti původnímu stavu není zhoršena,*

*Na nově provedené povrchy není použito hmot třídy reakce na oheň E,F u podhledů hmot, které při požáru jako hořící odkapávají a opadávají.*

*V případě chráněných, nebo částečně chráněných únikových cest musí být použity výrobky A1,A2.*

**Podhled** v lodžií - fasádní nátěr a zateplení – A1,A2

Skutečnost - minerál A2, zároveň splňuje požadavek dle čl. 3.1.3 ČSN 730810 bod 4.) - vyhovuje

**Zábradlí** lodžií je provedeno z nehořlavých hmot (ocel,beton ,sklo) - třída reakce na oheň A1

**Podlaha lodžie :**

Dříve i nyní – beton, dlažba

požární odolnost měněných prvků není snížena pod původní hodnotu

4c) Šířka nebo výška stávajících požárně otevřených ploch není zvětšena o více jak 10% původního rozměru

šířky a výšky požárně otevřených ploch v lodžii - obvodové stěně se nemění  
 Dodatečná vnější tepelná izolace obvodových stěn provedená dle ČSN 730802  
 nezvětšuje se velikost požárně otevřených ploch - viz ČSN 730834 příloha A

## KONSTRUKCE PŘED VSTUPY

Dle čl. 3.3.a) – oprava ,výměna jednotlivých prvků stavebních konstrukcí

- Výměna přístupových schodišť u severních vstupů (deskové betonové stupně) nových ocelových zábradlí (žárově zinkovaných)
- Výměna podlahových vrstev na podestách závěťí severních vstupů z betonových dlaždic teraco
- Oprava střech nad předsazenými vstupy

*Technické požadavky (dle kap. 4)*

4a) *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 není snížena pod původní hodnotu ,nepožaduje se požární odolnost větší než 45 minut.*

Střecha předsazeného vstupu:

Oprava spočívá v odstranění plechové krytiny, natavení pojistné hydroizolace na upravený povrch střechy

- plechová krytina na bednění

Dle vyhl. 23/2008 v pozdějším znění předpisu č. 268/2011 Sb. § 7 musí střešní plášť, který leží v požárně nebezpečném prostoru splňovat klasifikaci Broof ( t3) .

Nový střešní plášť se z horní strany posuzuje, leží v požárně nebezpečném prostoru , musí mít klasifikaci Brof (t3).

**skutečnost :**

Výměna krytiny na střechách předsazených vstupů za plechovou střešní krytinu z titanzinku -  
**vyhovuje, splňuje klasifikaci Broof (t3)**

4b) *třída reakce na oheň použitých hmot není zvýšena ani není použito nově lehce hořlavých hmot E,F , u stropů – (podhled) nesmí být navíc použito hmot , které při požáru jako hořící odkapávají nebo opadávají . V případě chráněných, nebo částečně chráněných únikových cest musí být použity výrobky A1,A2.*

Úpravy u vstupů jsou provedeny z nehořlavých hmot - třídy reakce na oheň A1,A2 - vyhovuje

**úprava venkovních schodišť**

Dříve - Schodiště, podesty – beton dlažba ..... A1  
           zábradlí – ocel  
 Nyní - schodiště , podesty- beton, dlažba teraco..... A1  
           ocelová konstrukce zábradlí..... A1

4 c) *šířky a výšky požárně otevřených ploch v obvodové stěně se nezvětšují*

Dodatečná vnější tepelná izolace obvodových stěn provedená dle ČSN 730802,  
 nezvětšuje se velikost požárně otevřených ploch - viz ČSN 730834 příloha A

- d) nově zřizované prostupy stěnami dle a) ..... nejsou
- e) není nově inst.potrubí VZT..... není
- f) nově zřizované prostupy stropy ..... nejsou

4g) únikové cesty se nemění,

**průchozí šířka po venkovním schodišti je zachována, min. 1100 mm** - vyhovuje

h) prostory dle 3.3b) nejsou nově řešeny

i) nejsou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah

## INTERIER - zateplení stropu v zádveři

Dle čl. 3.3.a) – oprava ,výměna jednotlivých prvků stavebních konstrukcí

Na stropěch v zádveři a závětrí vstupů bude aplikován tepelně izolační obklad (s tepelnou izolací MW tl. 80 mm) a sádrokartonový podhled.

Technické požadavky (dle kap. 4)

4a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho částí, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty není snížena pod původní hodnotu ,nepožaduje se požární odolnost větší než 45 minut.

Obklad stropu nemá požárně dělící ni ochrannou funkci

4b) třída reakce na oheň použitých hmot není zvýšena ani není použito nově lehce hořlavých hmot E,F , u stropů – (podhled) nesmí být navíc použito hmot , které při požáru jako hořící odkapávají nebo opadávají . V případech chráněných, nebo částečně chráněných únikových cest musí být použity výrobky A1,A2.

Je aplikován tepelně izolační obklad (s tepelnou izolací MW) a sádrokartonový podhled.  
.....A2. - vyhovuje

4 c) šířky a výšky požárně otevřených ploch v obvodové stěně se nezvětšují

g) nově zřizované prostupy stěnami dle a) ..... nejsou

h) není nově inst.potrubí VZT..... není

i) nově zřizované prostupy stropy ..... nejsou

4g) únikové cesty se nemění,

**podhled - konstrukce nehořlavá - A2**

j) prostory dle 3.3b) nejsou nově řešeny

k) nejsou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah

## STŘECHA

**Sanace hlavní části střechy** vč. dodatečného zateplení deskami tepelného izolantu EPS 100S Stabil v požadované tloušťce 200 mm (ve dvou vrstvách) a aplikace nové povlakové hydroizolace z hydroizolační fólie PVC - P

**Sanace střech nástaveb** strojojen výtahů zahrnující aplikaci dodatečné tepelné izolace EPS 100 S tloušťky 200 mm a povlakové hydroizolace z fólie PVC-P tl. min. 1,5 mm



Požadavek:

Výměna střešní krytiny a dodatečné zateplení střešního pláště se z hlediska PO posuzuje dle jeho funkce, dle ČSN 730804 a ČSN 730810.

Dle čl. 8.15.1. a) ČSN 730802 se jedná dle bodu a) o střešní plášť nad požárním stropem posledního nadzemního podlaží, nad kterým není nahodilé požární zatížení.

Požární odolnost tohoto pláště se nemusí vykazovat.

Dle čl. 3.2.3.2 ČSN 730810 a ČSN 730802 se nový střešní plášť se z horní strany neposuzuje, neboť neleží v požárně nebezpečném prostoru.

**Dle vyhl. 23/2008 v pozdějším znění předpisu č. 268/2011 Sb. § 7 musí střešní plášť, který neleží v požárně nebezpečném prostoru splňovat klasifikaci Broof ( t1) .**

Skutečnost :

Střecha hlavní ani střecha nástaveb neleží v požárně nebezpečném prostoru ,  
**požaduje se klasifikace B<sub>roof</sub> ( t1)**

**Demontáž žaluziového nástavce nad světlíkem** v č.p.2259, zvýšení základku na min. 150 mm nad povrchem zateplené střechy, obnovení nátěrů plechových a dřevěných částí nástavce a jeho zpětná montáž.

skutečnost: - vyhovuje , nezhoršuje se stávající stav

**Výměna poklopů výlezů na střechu** – náhrada za polykarbonátové světlíky – úprava bočních stěn výlezů tepelnou izolací a vytažením krytiny.

skutečnost: - vyhovuje

**Rekonstrukce sítě bleskosvodu** na střešním plášti a nástavbách  
Ochrana před bleskem bude provedena dle ČSN-EN 62305.