

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Technická zpráva požární ochrany

Název akce: „Regenerace panelového bytového domu“
k.ú.Tábor, Berlínská č.p. 2748

Investor : Město Tábor, v zastoupení obchodní společnosti
BYTES Tábor, s.r.o., kpt. Jaroše 2418
390 03 Tábor
IČO: 00253014

Stupeň PD : Dokumentace pro stavební řízení

Datum : PROSINEC 2009

Zpracoval: **Jiří Truhelka**

Autorizovaný technik pro PBS

Telefon: 381 282 648

Mobil : 602 121 624

E-mail: truhelkaj@quick.cz

IČO: 14506688

Office:

Šlikova 1358

390 02 Tábor

Tel: 381 282 648



Paré číslo

2

PBŘ obsahuje celkem listů 1 + 6

Zakázka č. : 197/09

Arch. č. PBS 09/Po174

ŘEŠENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

a) seznam použitých podkladů a ČSN

ČSN 730802	PBS – Nevýrobní objekty
ČSN 730810	PBS – Společná ustanovení
ČSN 730818	PBS – Obsazení objektů osobami
ČSN 730821	PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 730824	PBS – Výhřevnost hořlavých látek
ČSN 730834	PBS – Změny staveb
ČSN 730833	PBS – Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 730873	PBS – Zásobování požární vodou

Vyhláška MVČR č. 246/2001 Sb.

Vyhláška MVČR č. 23/2008 Sb.

Projekt stavby pro stavební řízení

b) popis objektu a jeho využití

Předmětem požárně bezpečnostního řešení je posoudit projekt pro stavební řízení na akci „Regenerace panelového bytového domu č.p. 2748“ Berlínská ulice v Táboře pro investora Město Tábor, zastoupené obchodní společností BYTES Tábor.

Jedná se o samostatně stojící panelový dům, který je situován v zástavbě panelových domů na Sídlišti nad Lužnicí v Táboře v ulici Berlínská.

Cílem projektu jsou udržovací práce a nezbytné opravy nejzávažnějších vad, provedení kontaktního zateplovacího systému včetně výměny výplní otvorů a zateplení stávající konstrukce střechy.

Dispoziční údaje: 13 nadzemních podlaží, z toho
1 podlaží technické,
12 podlaží obytných
požární výška PNP +33,57 m
Celková výška +37,40 m

Dispoziční řešení bytů i společných prostor je stejné, v úrovni přízemí jsou do domu čtyři vchody s chodbami, na které navazuje jedno společné schodiště. V technickém podlaží (1.NP) se nachází společné zázemí prádelny, kočárkárny, apod.) a sklepní kóje náležející bytovým jednotkám. V dalších nadzemních podlažích jsou pouze bytové jednotky.

STAVEBNÍ PROVEDENÍ

Stávající panelový obytný objekt v Berlínské ulici byl realizován podle projektové dokumentace Krajského projektového ústavu Stavoprojekt České Budějovice. Stavba je typizovaná konstrukční soustava PS 69. Objekt je třináctipodlažní (1 technické a 12 obytných podlaží), nepodsklepený. Půdorysné rozměry objektu jsou 34,63 x 18,70 metrů. Nosnou část konstrukce tvoří železobetonové stěnové panely tl. 150mm, stropní konstrukce je provedena ze železobetonových panelů tl. 150mm uložených na rozpon

3,60 m. Schodiště je železobetonové prefabrikované. Konstrukční výška podlaží je 2,80 m. Obvodový plášť podélné fasády je tvořen parapetními a atikovými keramickými panely tl. 350 mm a lehkými meziokenními vložkami (MIV). Štitové stěny objektu jsou tvořeny železobetonovými sendvičovými panely celkové tl. 290mm. Střecha je dvouplášťová, vnitřní plášť ze železobetonových stropních panelů tl. 150 mm, vnější plášť z keramických panelů tl. 140 mm položených na betonové spádové klíny. Na stropních panelech je položena tepelná izolace z polystyrénu tl. 30 mm. Střešní vzduchová mezera je odvětrávána otvory v atikách. Krytina je provedena ze živičných pásů. Majitel objektu je město Tábor.

Navržené stavební úpravy spočívají v celkové regeneraci panelového domu včetně zateplení stávajícího obvodového pláště. Jde zejména o statické zajištění stávajících panelů obvodového pláště. Nahrazení stávajících meziokenních vložek (MIV) novými lehkými prefabrikovanými dílci s výplní PUR pěnou a opláštěním cementotřískovými deskami, provedení nového zateplení obvodového pláště vnějším tepelně izolačním systémem (ETICS) a nahrazení stávajících výplní okenních a dveřních otvorů za nové.

Z urbanistického hlediska nedochází ke změně půdorysného ani výškového uspořádání objektu.

Z architektonického hlediska navrhovaná řešení respektují stávající hmotové členění objektu, členění oken i vstupních dveří. Obvodový plášť bude opatřen tenkovrstvou silikonsilikátovou probarvenou omítkou – zrnitou, tl. 1,5mm. Barevné řešení bude respektovat stávající hmotové členění objektu a bude odsouhlaseno investorem.

Technické řešení zahrnuje

Navržené stavební úpravy regenerace panelového domu spočívají v zateplení obvodového pláště vnějším tepelně izolačním systémem (ETICS) – do úrovně +12,045 (a na štitových stěnách objektu v místech bez okenních otvorů do úrovně +22,500) s tepelným izolantem z polystyrenových desek EPS 70F v provedení třídy reakce na oheň třídy E, tl. 140mm (resp. 40mm – ostění otvorů). Nad úrovní +12,045 (resp. +22,500) je navržen tepelný izolant z minerálních desek v provedení třídy reakce na oheň A1 nebo A2, tl. 140mm (resp. 40mm – ostění objektu). Pouze stěny strojovny výtahu a schodiště objektu nad střešní rovinou budou zatepleny systémem ETICS s tloušťkou izolantu 80mm. Tloušťka izolantu i místo aplikace je naznačeno ve výkresové části dokumentace. Zateplen bude celý objekt včetně strojovny výtahu nad střešní rovinou. Zateplovací systém bude ukončen na hraně stávajícího obvodového pláště v úrovni 1.NP. Soklová část obvodového pláště a základové konstrukce pod úrovní terénu budou přitepleny tepelným izolantem z extrudovaného polystyrenu XPS, tl. 100mm.

Stávající střešní plášť byl v nedávné době opatřen novou mechanicky kotvenou střešní krytinou z SBS modifikovaných asfaltových pásů s břídlíčným posypem a přiteplením střešního pláště vrstvou izolace z polystyrenových desek EPS 100 S tl. 200mm. Střešní krytina nad strojovnami výtahů byla opatřena stejným souvrstvím, pouze tloušťka vrstvy tepelné izolace je pouze 60mm. Z důvodu realizace zateplení obvodových stěn bude vyměněno oplechování atikového zdiva.

Stávající výplně okenních otvorů ve vnějším plášti budou demontovány a nahrazeny novými plastovými okny. Rovněž tak budou vyměněny stávající vchodové dveře za nové s hliníkovým rámem. Před osazením nových výplní okenních otvorů budou demontovány stávající sendvičové meziokenní vložky MIV. Na jejich místě budou osazeny nové lehké prefabrikované dílce (MIV) tl. 130mm, resp 150mm (MIV s požární odolností). Pouze ostění svislých okenních pásů osvětlení chodeb a vyzdívky mezi výplněmi okenních otvorů v 1.NP (sklepy) budou nově vyzděny z pórobetonových

tvárníc. Pevnost zdiva v tlaku min. 2,0Mpa. Objemová hmotnost zdiva max. 500 kg/m³. Řešení výplní okenních a dveřních otvorů je naznačeno ve výkresové části dokumentace.

Další stavební práce budou spočívat v náhradě stávajícího oplechování parapetů a oplechování atikového zdiva nad střešní rovinou za nové oplechování z pozinkovaného plechu s povrchovou úpravou polyesterovým lakem.

Zateplení obvodového pláště vychází z požadavku ČSN 73 0540/1994, změna 2002. Nové zateplení bude provedeno technologií kontaktního zateplovacího systému.

Nová okna jsou plastová, vstupní dveře s hliníkovým rámem. Výlez na střechu ze strojovny je navržen s plastovým rámem a izolačním dvojsklem.

Oplechování je navrženo v systémovém provedení - poplastovaný plech.

Výstupy odvětrání z instalačních šachet nad střešní rovinou zůstanou beze změn, úpravy již byly provedeny při předcházejícím zateplení střešního pláště.

Podrobný popis navrhovaných stavebních a konstrukčních úprav budovy je uveden v průvodní a technické zprávě k projektu a dále v popiskách jednotlivých výkresů.

Podle ČSN 730834 se navrhovaná rekonstrukce „Regenerace panelového domu“, klasifikuje jako Změna stavby skupiny I, s možností uplatnění omezených požadavků požární bezpečnosti kromě zateplovacího systému, který je navržen v souladu s ČSN 730810.

Ve smyslu ČSN 730802 se jedná o budovu klasifikovanou do nehořlavých stavebních konstrukcí podle čl. 7.2.8.a.

<i>c) rozdělení stavby do požárních úseků</i>

Předmětem tohoto požárně bezpečnostního řešení není posuzovat dělení prostorů v budovách do požárních úseků, protože navrženým zateplovacím systémem nebudou narušeny původní železobetonové panelové vodorovné a nově instalované svislé požární pásy mezi jednotlivými obytnými buňkami.

<i>d) stanovení požárního rizika, e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí</i>
--

Konstrukce dodatečné vnější tepelné izolace obvodových stěn dle ČSN 730802 čl.8.4.11 musí být u objektu s výškou nad 12 m v návaznosti na ČSN 730810 čl.3.1.3. provedeny takto:

- Nově provedené výplně meziokenních částí obvodových stěn budou provedeny typovými vložkami MIV (např. LEONE **MIV 02 PRO 150**) s doloženým certifikátem požární odolnosti EI 60 (DP2) v případě požadavku na svislé požární pásy mezi byty v celé výšce budovy.

Stanovený požadavek dle příslušných ČSN.

- Ve smyslu ČSN 73 0802 čl. 8.4.11 a ČSN 73 0810 čl. 3.1.3 budou vnější tepelné izolace u objektu provedeny z hmot třídy na oheň B, přičemž tepelně izolační část musí odpovídat alespoň třídě reakce na oheň E a musí být kontaktně spojena se zateplenou stěnou - pro zateplení je navrhován vnější kontaktní zateplovací systém, jako izolant bude použit fasádní stabilizovaný, samozhášivý polystyrén. Nově navržená povrchová vrstva musí vykazovat index šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ (podle ČSN 73 0863) - splněno
- Konstrukce dodatečných tepelných izolací musí být v úrovni založení zateplovacího systému, okenních a jiných otvorů (dále jen oken) zajištěny tak, aby při zkoušce podle ISO 13785-1 nedošlo k šíření plamene po vnějším povrchu, nebo po tepelné izolaci obvodové stěny a to do 15 minut přes úroveň 0,5 m od spodní hrany zkušebního vzorku; šíření požáru se považuje za vyhovující, pokud:
 - v úrovni založení zateplovacího systému bude ze spodního povrchu užito výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (např. kovové lišty tl. alespoň 0,8 mm) a při zkoušce podle ISO 13785-1, ale s výkonem 50 kW nedojde k výše uvedenému šíření plamene; pokud zateplovací systém je založen pod terénem, nemusí být ověřováno šíření požáru zkouškou podle ISO 13785-1, ale jen podle bodu a3) – splněno

Navrhované řešení:

Do výšky + 12,0 m bude použit zateplovací fasádní polystyren tl.140 mm stupně hořlavosti C1 s indexem šíření plamene po povrchu $i_s = 0$.

Od výšky 12,0 m bude tepelná izolace provedena z výrobků třídy reakce na oheň A1 či A2 až do úrovně atiky a římsy střechy.

Boční obvodová stěna ve směru jižním a severním v části bez oken bude do výšky +0,00m – 22,50m provedena s tepelnou izolací fasádního polystyrénu desek EPS 70F v provedení třídy reakce na oheň třídy E, tl. 140mm, zbývající část do úrovně atiky střechy bude z minerálních vláken tl.140mm s tenkovrstvou omítkou.

Obvodový plášť strojovny výtahu bude zateplen izolantem z minerální vlny tl. 80mm a tenkovrstvou omítkou.

Opláštění stěn zapuštěného schodiště (ChÚC „B“) a protilehlého výklenku obytného prostoru budou v celé výšce budovy provedeno z izolantu minerální vlny tl. 140mm.

Zateplení stropu vstupních chodeb musí být provedeno izolantem z minerální vlny tl. 50mm z důvodů klasifikace chodeb jako chráněná ÚC „B“.

- Velikosti oken a dveří v obvodových stěnách zůstávají zachovány popř. se zmenšují – původní vstupní dveře budou vyměněny za hliníkové dveře stejných rozměrů.
- Materiálové provedení zateplení stropů na společných komunikacích v objektu nesmí být z hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají (při zkoušce podle ČSN 73 0865).
- Nevznikají nové prostupy stěnami ani stropy.
- Nové VZT zařízení v objektu není navrženo.
- Původní únikové cesty nejsou zúženy ani prodlouženy ani není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.) – vyhovuje – rozměry vstupních dveří se nemění.
- Nevznikají nové prostory, vytvoření nových požárních úseků se nevyžaduje.
- Nedochází ke zhoršení původních parametrů zařízení umožňující protipožární zásah.

Na vnější obklad objektu do výšky 12,0m a boční stěny bez oken do výšky 22,5m bude použit zateplovací fasádní polystyren tl.140 mm třídy reakce na oheň „E“ s indexem šíření plamene po povrchu $i_s = 0$.

Dle čl. 8.4.12 ČSN 730802 je pak u objektu nutno posoudit tuto stěnu, zda se nejedná o požárně otevřenou plochu dle čl. 8.4.4 a 8.4.5 ČSN 730802.

Polystyrén na zateplovací systémy je dle atestů klasifikován dle ČSN 730810 tab.1 do třídy reakce na oheň „E“.

Zateplovací systém s PBS izolantem F70 tl.140mm s keramickou stěrkou vykazuje dle ČSN 730802 čl. 8.4.7 výpočtem menší hodnotu než 150MJ.m^{-2}

$$Q = M \cdot H \quad M = 2,8 \text{ kg/m}^2 \quad H = 39 \text{ MJ/kg}$$

$$Q = 109,20 \text{ MJ/m}^2$$

Použité materiály na zateplovací systém musí být doloženy atestem třídy reakce na oheň od akreditované státní zkušebny včetně technologického postupu pro montáž na fasádu.

Při výměně oken v prostoru jednotlivých podlaží únikových cest (schodiště) musí být respektována zásada dodržení plného průchozího profilu šířky schodiště při otevření jednotlivých křídel oken při evakuaci osob a z důvodů zajištění požadavku na větrání chráněných únikových cest v rozsahu 2m^2 otevíravé plochy na každém podlaží.

Aplikace použití jednotlivých izolačních systémů (polystyrén, minerální vata) je podrobně specifikováno v grafickém zobrazení ve výkresové dokumentaci pohledů jednotlivých průčelí budovy včetně popisu konstrukčních skladeb.

f) stanovení odstupových vzdáleností

Navrhovaným zateplením budovy se nemění velikost požárně otevřených ploch a ve smyslu ČSN 730834 čl. 4.c. se nemusí požárně nebezpečný prostor stanovit.

Požárně nebezpečné prostory zůstávají v původních hodnotách a neposuzují se.

g) určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou

Vnější požární voda je zajištěna ze stávajícího hydrantového systému města, s podzemními hydranty ve vzdálenosti do 150 m.

Vnitřní požární voda je zajištěna stávající instalací hydrantového systému v jednotlivých schodištích bytových domů.

i) vybavení zásahových cest, zhodnocení příjezdových komunikací a nástupních ploch

Navrhovanou rekonstrukcí a zateplením budovy se nemění původní parametry pro vedení protipožárního zásahu.

Městská komunikace ulice Berlínská vede podle výkresu SITUACE podél budov ve vzdálenosti od 10,0m do 15,0m od jednotlivých vchodů do budovy.

j) stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Stavební úpravy včetně zateplení nevyžadují stanovení zvláštních požadavků na zvýšení odolnosti stavebních hmot, kromě již stanovených požadavků ve statí „e“

k) závěr

Rekapitulace požadavků PO:

Provedení revize - hromosvodní ochrany,

Stavební část

Navrhované řešení pro zateplovací systém:

Do výšky + 12,0 m bude použit zateplovací fasádní polystyren tl.140 mm třídy reakce na oheň „E“ a tenkovrstvou omítkou s indexem šíření plamene po povrchu $i_s = 0$.

Od výšky 12,0 m bude tepelná izolace provedena z výrobků třídy reakce na oheň A1 či A2 až do úrovně atiky a římsy střechy.

Boční obvodová stěna ve směru jižním a severním v části bez oken bude do výšky +0,00m – 22,50m provedena s tepelnou izolací fasádního polystyrénu desek EPS 70F v provedení třídy reakce na oheň třídy E, tl. 140mm, zbývající část do úrovně atiky střechy bude z minerálních vláken tl.140mm s tenkovrstvou omítkou.

Nově provedené výplně meziokenních částí obvodových stěn budou provedeny typovými vložkami MIV (např. LEONE **MIV 02 PRO 150**) s doloženým certifikátem požární odolnosti EI 60 (DP2) v případě požadavku na svislé požární pásy mezi byty v celé výšce budovy.

Obvodový plášť strojovny výtahu bude zateplen izolantem z minerální vlny tl. 80mm a tenkovrstvou omítkou.

Opláštění stěn zapuštěného schodiště (ChÚC „B“) a protilehlého výklenku obytného prostoru budou v celé výšce budovy provedeno z izolantu minerální vlny tl. 140mm.

Zateplení stropu vstupních chodeb musí být provedeno izolantem z minerální vlny tl. 50mm z důvodů klasifikace chodeb jako chráněná ÚC „B“.

Aplikace použití jednotlivých izolačních systémů (polystyrén, minerální vlna) je podrobně specifikováno v grafickém zobrazení ve výkresové dokumentaci pohledů jednotlivých průčelí budovy včetně popisu konstrukčních skladeb.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno ve smyslu vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., §41, odst.4 v přiměřeně omezeném rozsahu pro posouzení změny stavby skupiny I. a aplikovaného zateplovacího systému podle ČSN 730810 v rozsahu pro stavební řízení.

Projekt pro stavební řízení včetně požárně bezpečnostního řešení je nutno předložit na Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje, územní odbor v Táboře k vydání závazného stanoviska.

DODATEK POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

„Regenerace panelového bytového domu č.p. 2748“ Berlínská ulice v Táboře

Předmětem **dodatku** požárně bezpečnostního řešení je posoudit změnu v realizaci regenerace bytového domu podle skutečného provedení.

Jedná se o samostatně stojící panelový dům, který je situován v zástavbě panelových domů na Sídlišti nad Lužnicí v Táboře v ulici Berlínská č.p. 2748.

Dispoziční údaje: 13 nadzemních podlaží, z toho
1 podlaží technické,
12 podlaží obytných
požární výška PNP +33,57 m>
Celková výška +37,40 m

V uvedené stati původního požárně bezpečnostního řešení dochází k této změně:

*d) stanovení požárního rizika,
e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí*

Konstrukce dodatečné vnější tepelné izolace obvodových stěn dle ČSN 730802 čl.8.4.11 musí být u objektu s výškou nad 12m v návaznosti na ČSN 730810 čl.3.1.3. provedeny takto:

Stanovený požadavek dle příslušných ČSN.

Požadavky na zateplovací systém dodatečného zateplení stávajících objektů jsou stanoveny dle ČSN 730802 čl. 8.14.11. v návaznosti na ČSN 730810 čl.3.1.3.a, dále v návaznosti na změnu Z1 čl. 3.1.3.2 takto:

1) u požárních úseků s výškovou polohou do $h_p > 22,5\text{m}$ z materiálů třídy reakce na oheň „B“, přičemž tepelně izolační část musí odpovídat alespoň třídě reakce na oheň „E“ a musí být kontaktně spojena se zateplovanou stěnou

Povrchová vrstva musí vykazovat index šíření plamene $i_s = 0$ dle ČSN 730863

Při použití minerální vlny na celou výšku budovy s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 a tenkovrstvé omítky jsou stanovené podmínky bez dalších průkazů splněny.

Závěr:

Tento dodatek tvoří nedílnou součást s původním požárně bezpečnostním řešením, které tímto doplňuje a upřesňuje.

Navržené řešení respektuje, při splnění skutečností uvedených v tomto dodatku PBŘ, požadavky požární bezpečnosti dle příslušných technických předpisů PO.

Zpracoval : Jiří Truhelka
Datum : Březen 2013