

# Nedostatky při regeneraci bytového fondu

Ing. Václav VIMMR, CSc.  
Ing. Radka VIMMROVÁ

## 1. ÚVOD

V současné době na mnoha místech České republiky probíhají revitalizace či rehabilitace bytového fondu, které zahrnují regenerace, popřípadě alespoň opravy panelových bytových domů. Mimořádná pozornost je upřena především na tyto procesy v panelových domech. Je to nesporně mimořádná příležitost ke zlepšení komfortu bydlení, zajištění bezpečné funkce nosných konstrukcí, prodloužení životnosti, snížení energetické náročnosti, zlepšení požární ochrany a v neposlední řadě i estetické úrovně bytových objektů. I když rozsah úprav nedosahuje té úrovně, kterou známe ze zahraničí [1], jsou do regenerací vkládány značné finanční prostředky. S tím souvisí i oprávněná očekávání investorů ohledně funkce i životnosti oprav. Zkušenosti ze stavebních dozorů dokládají, že výše naznačená očekávání nejsou v praxi zcela naplňována. Současně se ukazuje, jak je fundovaný technický dozor investora pro kvalitu prováděných prací důležitý. Soustředíme se proto na některé příklady nevhodných postupů při regeneraci panelových bytových domů.

## 2. ZÁSAHY DO NOSNÉ KONSTRUKCE

Někteří vlastníci požadují různé úpravy dispozičního řešení bytů. Tyto úpravy téměř vždy zasahují do nosné konstrukce, nebo mění způsob a velikost jejího zatížení.

### Jedná se zejména o:

- vytváření nových dveřních nebo jiných větších otvorů v nosných stěnách
- vytváření prostupů stropní konstrukcí
- změny polohy a materiálů příček
- vytváření drážek v nosných konstrukcích

Ve všech případech je třeba spolupracovat se statikem, který je dobře obeznámen s konkrétní panelovou stavební soustavou. Například běžné stropní panely byly dimenzovány velmi úsporně a nemají žádnou rezervu pro přetížení. Pod příčky se navrhovaly panely zesílené, tedy zvýšené únosnosti.

Z hlediska působení panelové soustavy je dosti významné, kde se mají nové otvory nacházet, a jsou místa, kde je to naprosto nepřipustné [2].

Za nevhodné zásahy je třeba považovat i vytváření vodorovných drážek, o čemž bylo podrobněji pojednáno v [3].

## 3. LODŽIE

Lodžie patří mezi nejchoulostivější části konstrukcí panelových domů [4]. Největší problémy se objevují u lodžiových konstrukcí vytvořených v rozponu 6 m u středněrozponových soustav, tedy zejména T08B a VVÚ-ETA.



Obr. 1 – Nevhodné kotvení zábradlí a jeho důsledky

### a) Zasklívání lodžii

Při zasklívání lodžii se obvykle opomíjí, že část tlaku nebo sání větru na zasklení lodžie je přenášena do madla zábradlí, které obvykle není na tento účinek dostatečně dimenzováno. Také výšková poloha původních zábradlí zpravidla neodpovídá současným předpisům a jeho úprava pak ovlivní výšku zasklení. Takže při zasklívání lodžii by se mělo uvažovat s budoucí úpravou podlahy lodžie a před zasklením zkontrolovat výšku a únosnost zábradlí.

### b) Povrchové úpravy lodžiových podlah

Povrchová úprava podlahy lodžie, její správné odvodnění a oprava, případně doplnění hydroizolační vrstvy jsou z hlediska životnosti lodžie velmi důležité. Tloušťka nově navržené skladby lodžiové podlahy je obvykle větší než předchozí, čímž se ještě snížila výška zábradlí, mnohdy i tak nevyhovujícího z hlediska současných předpisů.

### c) Lodžiová zábradlí

Častým neduhem existujících lodžiových zábradlí je jejich nevhodné uchycení k lodžiovým stěnám, které neumožňuje dilataci madla v podélném směru. V letním období při tmavém povrchu se zábradlí může ohřát až na 77 °C a v zimě naopak může jeho teplota klesnout až na -18 °C, tedy celkový rozsah teplot se blíží v extrémním případě až k téměř 100 °C. To u ocelového zábradlí středněrozpo-

nových soustav délky  $L = 5\,750\text{ mm}$  představuje délkovou dilataci  $\Delta L$

$$\Delta L = \alpha \cdot K \cdot L$$

$$\Delta L = 0,000012 \cdot 100 \cdot 5\,750 = 6,9\text{ mm}$$

$\alpha$  - součinitel tepelné roztažnosti,  
pro ocel  $12 \cdot 10^{-6}$



Obr. 2 – Zkorodovaný sloupek zábradlí

Z uvedeného je zřejmé, že při pevném uchycení do lodžiových stěn dochází v důsledku kolísání teplot k jejich degradaci (obr. 1).

Systém kovového zábradlí s nosnými sloupky vetknutými do lodžiového stropního panelu byl sice relativně výhodný z hlediska spotřeby materiálu, protože hlavní madlo v závislosti na počtu sloupků a délce bylo možné nadimenzovat v poměrně skromných rozměrech. Při nedostatečné údržbě však dochází k takové korozi ocele sloupků (obr. 2), že s jejich podílem na přenášení vodorovných sil do madla zábradlí nelze vůbec počítat. V takovém případě pak ale je horní madlo zábradlí jako předpokládaný hlavní nosný prvek silně poddimenzováno. Navíc do dutiny stropního panelu může zatékat voda, která při zmrznutí dutinu roztrhne. Na obr. 3 jsou patrné trhliny podél krajní dutiny stropního lodžiového panelu.



Obr. 3 – Trhliny podél krajní dutiny stropního lodžiového panelu

Nověji se objevuje systém zábradlí, kdy se veškeré vodorovné síly přisuzují madlu a případné sloupky výplně zábradlí slouží pouze jako podpěry madla při svislém zatížení, ale žádné vodorovné síly ani ohybové momenty nepřenáší. Z toho důvodu pak musí mít madlo větší rozměry, aby bylo schopné se zřetelem na vzdálenosti krajních podpor přenést veškeré působící vodorovné síly jako prostě podepřený nosník. Madlo zábradlí je třeba posoudit nejenom z hlediska únosnosti, ale i přetvoření.

Dalším problémem je kotvení zábradlí do betonových stěn lodžii. Při kontrolní činnosti pro investora regenerace panelového domu jsme narazili na takzvaný „osvědčený“

mnohokrát použitý detail, ke kterému však neexistoval statický výpočet, a při následném posouzení detail normové požadavky nesplňoval, a tedy nevyhověl. Samozřejmě to neznamená, že zábradlí při nejbližší příležitosti spadne. Je třeba zdůraznit, že i když obecně nejsou normy závazné, jsou platné. V případě konfliktu by to pro autora takového řešení dopadlo špatně.

#### d) Lodžiové stěny

V různých případech dochází k nejednotné výměně lodžiových stěn a v některých případech ke zhoršení součinitele prostupu tepla  $U$ , a tedy ke zvýšeným tepelným ztrátám místnosti. V každém případě by takový zákrok měl být staticky posouzen, zejména pokud jde o jiné materiálové řešení nebo změnu polohy stěny.

### 4. ZÁSAHY DO ZATEPLOVACÍHO SYSTÉMU

Často se setkáváme s nevhodnými zásahy do zateplovacího systému, např. při dodatečné montáži satelitních antén, držáků sušáků na prádlo apod. Pokud se provádějí individuálně, bez účasti nebo alespoň souhlasu dodavatele zateplení, hrozí ztráta záruky za dodané dílo. Při neodborném kotvení se dodatečně vytvářejí tepelné mosty, dále hrozí riziko zatékání a poškození systému zateplení vlhkostí a mrazem.



Obr. 4 – Satelitní antény

### 5. OKNA

Původní dřevěná okna byla nekoordinovaně měněna za nová, převážně plastová. Jsou velmi časté případy, kdy se na jednom domě vyskytují plastová okna od různých výrobců, odlišného vzhledu a odlišných tepelně-technických, akustických a mechanických vlastností. U rovných ostění se vyskytuje nejednotnost polohy osazovací spáry a různá řešení parapetů. Výměna oken před reali-

zaci zateplení není příliš šťastným krokem. Doporučuje se dát přednost komplexnímu řešení, kdy se vyměňují okna současně se zateplováním, a je možné lépe vyřešit všechny choulostivé detaily. Přetrvává iluze, že výrobek označený značkou shody CE splní všechny konkrétní požadavky. Skutečně tomu tak není, v každém případě je třeba sledovat, k jakému účelu je výrobek určen a jak splňuje požadovaná kritéria.

#### Jmenujme alespoň nejdůležitější z nich:

- **SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA CELÉHO OKNA  $U_w$**   
Podle požadavků dotačního programu „Zelená úsporám“ musí splnit  
 $U_w \geq 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$
- **RÁM OKNA**  
U rámu okna se doporučuje sledovat tyto údaje:
  - šířka profilu neboli stavební hloubka by měla být minimálně 70 mm
  - tloušťka vnějších pohledových stěn profilu dle ČSN EN 12608 (čl. 5.3.2) pro třídu A je minimálně 2,8 mm
  - počet komor v rámu i v křídle by měl být alespoň 5
  - součinitel prostupu tepla rámu  $U_f$  se doporučuje  
 $U_f = 1,0\text{--}1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$
  - druh těsnění
- **SKLO**  
Součinitel prostupu tepla sklem  $U_g$  norma připouští nejvýše  $1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ .  
Obvyklé hodnoty jsou:
  - u dvojskla  $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
  - u trojskla  $U_g = 0,6\text{--}0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$

■ **VZDUCHOVÁ NEPRŮZVUČNOST**  
Index vzduchové neprůzvučnosti je mimořádně důležitý v méně klidných lokalitách.

■ **VĚTRÁNÍ**  
Řízené větrání je velmi důležité zejména v místech s plynovými spotřebiči. Na jedné straně je třeba přivést dostatečné množství vzduchu pro větrání prostoru a pro spalování plynu a na druhé straně je třeba zamezit nechtěnému ochlazování a tepelným ztrátám.

- **MONTÁŽ OKEN**  
Měl by být uveden způsob:
  - kotvení rámu do ostění včetně kotevnic prostředků
  - provedení připojovací spáry. Jako standard těsnění rámu okna do stavebního otvoru se považuje (viz TNI 74 6077):
    - vnější vodotěsný uzávěr (např. komprípáska)
    - tepelně izolační pěna
    - vnitřní parotěsný uzávěr (parotěsná páska)
    - pohledová úprava (zednické začištění, olištování)

**Doporučujeme, aby důležité parametry byly zcela jasně uvedeny ve Smlouvě o dílo.**

### 6. MEZIOKENNÍ VLOŽKY

Současně s výměnou oken individuální vlastníci často přistupují také k výměně lehkých meziokenních vložek (MIV). V rámci jednoho domu jsou volena různá technická řešení, často chybná. Na trhu byly a patrně ještě stále existují tenké vícevrstvé panely složené z izolačního jádra krytého z obou stran plastovou, popřípadě HPL (z anglického high pressure laminate – laminátové desky) nebo ALU deskou. Tyto výrobky nespĺňují požadavky kladené na neprůhledné konstrukce obvodového pláště z hlediska tepelně technického, akustického a na pozici požárního pásu jsou zcela nepřijatelné.

Z pohledu požární odolnosti plastových konstrukcí má plastový profil odolnost 0 min. K jeho tvarování – měknutí dochází již při teplotách nad 90 °C. Je proto zcela evidentní, že náhrada MIV z tohoto materiálu nemůže splňovat předepsané odolnosti u vícepodlažních objektů v místech požadovaného 90 cm širokého požárního pásu, např. mezi jednotlivými byty nebo mezi byty a schodištěm, zpravidla únikovou cestou různého charakteru.

Dalším problémem je připojení rekonstruované MIV k příčce nebo stěně v kolmém směru a její utěsnění z hlediska akustického a požárního (proti prošlehnutí plamene).

### Dále byly pozorovány tyto nedostatky:

- nesystémový přístup při vyzdívání MIV z hlediska tloušťky a použitého materiálu
- zateplení MIV izolantem v různých tloušťkách
- pochybné kotvení MIV z hlediska funkčnosti kotvení a z hlediska korozní odolnosti. V kondenzační zóně by se měly používat nerezové kotvy.

### 7. STAVEBNĚ TECHNICKÉ PRŮZKUMY

Stavebně technické průzkumy jsou nezbytným krokem ke stanovení diagnózy stavu nosných konstrukcí. Jsou nezbytným podkladem pro projektanta k rozhodnutí o dílčích krocích při regeneraci panelových nebo i jiných bytových staveb. Není příliš zodpovědné přichytit zateplovací vrstvy k degradované konstrukci nebo např. k vnější vrstvě vrstveného pláště, aniž se zajímáme, zda je původní kotvení vnější vrstvy schopno dlouhodobě přenést nová dodatečná zatížení, na která kotvení nebylo dimenzováno.

### Literatura:

- [1] Vimmr, V.: Vývojové směry stavebních konstrukcí v zahraničí. Stěnové konstrukce. Pozemní stavby 8/1988, str. 370-372
- [2] Vimmr, V.: Mechanická odolnost panelových objektů. Sborník Konference Regenerace panelové výstavby, Hradec Králové 2005
- [3] Vimmr, V. a Vimmr, T.: Zkušenosti ze stavebně technických průzkumů bytových domů. Sborník Konference Regenerace panelové výstavby, Hradec Králové 2009
- [4] Vimmr, V. a Vimmr, T.: Balkony, lodžie, vady a poruchy, návaznost na spolehlivost systému dodatečného zateplení. Sborník Konference Regenerace panelové výstavby, Hradec Králové 2008
- [5] Vimmr, V. a Vimmr, T.: Nesystémové přístupy a chyby při regeneraci konstrukcí bytových domů a staveb občanské vybavenosti. Sborník Konference Regenerace bytového fondu, Hradec Králové 2010

Foto: archiv STÚ-K a.s.

*Tento článek vznikl úpravou a rozšířením příspěvku [5] původně otištěného ve Sborníku celostátní konference Regenerace bytového fondu, která se konala ve dnech 10. a 11. listopadu 2010 v Hradci Králové.*

## STROPNÍ SYSTÉM

strop + schodiště + balkon



[www.stroprychle.cz](http://www.stroprychle.cz)

odborná dodávka: návrh + výroba + montáž

## BETONOVÉ NÁDRŽE

jímky + žumpy + nádrže na vodu



[www.dwpl.cz](http://www.dwpl.cz)

**volejte zdarma na: 800 888 728**

**dp** DYWIDAG  
PREFA a.s.