

POSOUZENÍ PANELOVÝCH SOUSTAV T02B-OS A T03B-OS NA PODDOLOVANÉM ÚZEMÍ

INVESTIGATION OF THE PANEL SYSTEMS T02B-OS AND T03B-OS IN THE UNDERMINED AREA

**DARJA SKULINOVÁ,
JAROSLAV SOLAŘ**

Celospolečenský zájem o regeneraci panelových bytových domů v České republice nabývá na intenzitě. Součástí procesu je i stavebně-technický průzkum s cílem posoudit stávající projektovou dokumentaci se skutečností posuzovaného objektu a evidovat vady a poruchy. Zkušenosti a poznatky autorů, získané při vlastním průzkumu panelových domů typové řady T02B-OS a T03B-OS. The corporate interest in the regeneration of the prefabricated blocks of flats in the Czech republic acquires still growing intensity. An integral part of the whole regeneration process of the prefabricated flats fund is also construction technical research with the goal of comparison of the existing project documentation with the reality of the evaluated object, registration as well as evaluation of the defects and failures. In the relation towards the construction technical research, the article concerns in its content to experience and knowledge of authors obtained during their own research of numerous prefabricated blocks of flats.

Většina panelových domů v České republice byla postavena v letech 1960 až 1985, proto začíná být v současné době aktuální problematika jejich regenerace.

Předpokladem účinného zásahu do panelové konstrukce bytových domů při jejich rekonstrukci, je získání dostatečného množství informací o konstrukčním a materiálovém řešení, o stavu konstrukčních prvků a jejich vzájemných vazbách. Při hodnocení stavebně-technického stavu panelových domů je třeba se zaměřit na vlastní stavebně-technické posouzení v návaznosti na požadavky Stavebního zákona, a dále na požadavky, které jsou stanoveny Směrnicí Rady 89/106/EHS a mezi něž patří: mechanická odolnost a stabilita, hygiena, ochrana zdraví uživatelů, ochrana životního prostředí, bezpečnost v případě požáru, bezpečné užívání, ochrana proti hluku a energetické hledisko.

STAVEBNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ

Stavebně-technické posouzení je zaměřeno na panelovou konstrukční soustavu typové řady T02B a T03B a její krajové varianty T02B-OS a T03B-OS.

Posouzení bylo rozděleno do dvou fází. První fáze byla zaměřena na:

- posouzení původní projektové dokumentace;
- evidenci vad a poruch, zhodnocení jejich závažnosti a stanovení problematických částí nosné panelové konstrukce (vady a poruchy byly rozděleny do kapitol dle lit. [1], příspěvek se vztahuje k nosné konstrukci panelového domu);
- doporučení pro podrobný průzkum (odběr vzorků, vývrty, destruktivní ověření vybraných styků).

Druhá fáze, na základě výsledků stavebně-technického posouzení, bylo přistoupeno ke statickému výpočtu a vypracování projektové dokumentace pro komplexní rekonstrukci panelového domu (není součástí tohoto příspěvku).

KONSTRUKČNĚ STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

- T02B: typová řada, T02B-OS: ostravská krajová varianta

- T03B: typová řada, T03B-OS: ostravská krajová varianta

Podle typových podkladů byly obecně realizovány objekty blokopanelové zástavby typové řady T02B (varianty T02B-OS pro poddolované území) a T03B (varianty T03B-OS pro poddolované území) jako řadové se 4, 6 a maximálně 8 nadzemními podlažními, které se zpravidla skládaly z 1 až 3 sekcí. Čtyřpodlažní domy se stavěly také jako bodové. Výstavba objektů T02B a T03B byla realizována zejména v letech 1962 až 1972 v celé České republice.

Podkladem pro zpracování typových podkladů panelových domů (vč. projektů ostravských krajových variant s označením OS pro poddolované území) byla studie blokopanelových bytových domů T02B a T03B vypracovaná v roce 1962 KPÚ Ostrava (Krajský projektový ústav) a posouzení studie Studijním a typizačním ústavem v Praze, 1963. Základní rozdíl mezi konstrukční soustavou T02B-OS a T03B-OS byl v podlažnosti. V počáteční fázi výstavby byly realizovány panelové domy jako čtyřpodlažní s označením T02B-OS, v další etapě byly panelové domy s označením T03B-OS stavěny jako

Tab. 1 Základní identifikační údaje posuzovaných panelových domů řady T02B-OS a T03B-OS
Tab. 1 The basic identification data for prefab constructions of the serie T02B-OS and T03B-OS

Panelová konstrukční soustava	T02B typová řada, krajová varianta T02B-OS (blokopanel) T03B typová řada, krajová varianta T03B-OS (blokopanel)
Lokalita	Havířov-Podlesí (Moravskoslezský kraj)
Posuzované bloky	Blok: 308, dva dilatační celky, jedna sekce, dvě sekce, 4.NP Blok: 279, dva dilatační celky, dvě sekce, 8.NP Blok: 294, jeden dilatační celek, 8.NP Blok: 237, dva dilatační celky, 8.NP
Zpracovatel původní projektové dokumentace	Stavoprojekt Ostrava
Rok zpracování projektu	1965 (typové podklady z roku 1963)
Doba realizace	1966, dodavatel stavby Bytostav
Tvar objektů	Panelové objekty s plochou střechou, obdélníkového půdorysu
Počet nadzemních podlaží	4.NP, 8.NP
Počet podzemních podlaží	Jedno podzemní podlaží
Stáří domu	cca 35 let
Ostatní provoz v domě	Standardní vybavení v domě



Obr. 1 Panelový dům typové řady T03B-OS
Fig. 1 Block of flats – T03B – OS type series prefab building

šesti a osmipodlažní. Rozdíl v označení mezi soustavami byl však v průběhu výstavby smazán, a výpis blokopanelových prvků byl platný pro obě konstrukční soustavy. V závěrečné fázi výstavby se používalo jen označení T03B-OS.

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA NOSNÉHO SYSTÉMU

Nosnou konstrukci soustavy T02B-OS a T03B-OS je možno charakterizovat jako podélný nosný stěnový systém-blokopanel, kdy podélné obvodové struskopem-zobetonové stěny objektu (dále jen SPB), tl. 375 mm, jsou hlavním nosným vertikálním prvkem konstrukce. Podélná vnitřní stěna je nahrazena systémem sloupů a průvlaků. Obvodové stěny a ve středu dispozice sloupy přenášejí zatížení objektu postupně do základů. Obvodový plášť štítových stěn je z SPB tl. 375 mm, schodišťové a ztužující stěny jsou SPB tl. 200 a 300 mm. Veškeré svislé panely, které byly prohlédnuty, respektive jejich styky v chodbě objektu a navštívených bytových jednotkách byly z vizuálního hlediska v pořádku. Pokud se u těchto styků projeví drobné trhliny, pak se jednalo o vlasové trhliny do šíře 0,5 mm, které jsou běžným průvodním jevem panelových staveb a neznamenaají nebezpečí pro únosnost nebo stabilitu objektu. Výjimku tvoří trhliny ve styku podélných nosných

Tab. 2 Vývoj panelové konstrukční soustavy T02B a T03B

Tab. 2 The development of prefab construction system T02B and T03B

Stavební soustava a označení	Rok realizace v regionu v letech	Jiné varianty v ČR (označení)
Typová řada T02B	1962 – 1970	T0B
Krajová varianta T02B-OS	1962 – 1970	T02BA
Typová řada T03B	1965 – 1972	T02B-3B
Krajová varianta T03B-OS	1965 – 1972	

stěn a příčných ztužujících panelů v místě chodby, a to v oblasti vstupu, tedy na úrovni 1.NP, a pak v nejvyšším podlaží objektu. Pravděpodobnou příčinou jejich vzniku je změna statického schématu konstrukce a změna vzpěrné délky prvku. Bezprostřední příčinou je pak možno spatřit v nižší pevnosti takového styku ve vztahu k deformaci konstrukce v důsledku namáhání teplotní roztažností materiálů. Trhliny umožňují přístup vzdušné vlhkosti a agresivního prostředí ve zvýšené míře k výztuži styku.

Založení objektů bylo navrhováno podle základových poměrů pro každý bytový objekt individuálně. Založení je realizováno na betonových nebo železobetonových základových pásech jednostupňových obdélníkového průřezu nebo stupňovitých se štěrkopískovým podsypem. Z hlediska výskytu poruch u spodní stavby je možno konstatovat, že ze statického hlediska nebyly shledány žádné takové projevy, které by nasvědčovaly jakémukoli porušení nosných konstrukcí spodní stavby, případně nedostatečné únosnosti konstrukce jak v místě paty stěn suterénu, tak v úrovni stěny na kótě stropu nad suterénem. Obvodové konstrukce suterénu nevykazují zvýšenou vlhkost a proto nehrozí ani nebezpečí degradace materiálu vlivem agresivního prostředí vnějších zásepů stavby.

Stropy jsou sestaveny ze stropních železobetonových dutinových panelů – desek PZD 64n tl. 215 mm. Tyto panely jsou použity ve výrobních šířkách 990 mm.

Stropy jsou uloženy na blokopanely společně s věncovkou a se ztužující zálivkou. V místě bytových jader jsou použity instalační panely s otvorem pro instalace vedené instalační šachtou. V těchto místech podélného styku stropních panelů se v některých případech objevují trhliny. Zatímco v případě běžných stropních panelů se jedná o nepatrné vlasové trhliny běžného rozsahu charakteristické pro panelové stropní konstrukce, v místech jejich podélných styků a u styků s instalačním panelem je tato trhлина nepatrně větší. Na tomto panelu je pozorován větší průhyb ve srovnání s popisovanými PZD panely. Pravděpodobně se v tomto případě jedná o panely s nestejným průhybem vedle sebe, což může být zapříčiněno několika důvody, kterými jsou chybný návrh prvku v procesu projektové přípravy v oblasti stanovení průhybu konstrukce a nebo odchylky v technologii výroby.

Předsazené konstrukce, v daném případě jsou tvořeny konzolovitě vyloženými nosníky v modulu příčných stěn, na kterých spočívá železobetonová deska. Prefabrikát je z betonu značky 170 (tehdy SPB 170) s použitím oceli 10 210/A. Lodžiové desky jsou opatřeny zámečnickými výrobky – kotevními deskami. Stěny lodžii jsou vytvořeny z SPB panelů tl. 80 mm podporované konzolovým nosníkem lodžie. Staticky jsou jednotlivé lodžie na sobě nezávislé a každá lodžie v patře nese svou lodžiovou desku a boční lodžiové panely na výšku jednoho patra. V současné době je značná část kotevních desek obnažena včetně přilehlé části výztuže. U obnažených zámečnických výrobků a návazně na to obnažené výztuže může dojít k postupné korozi kotevních prvků a okolní nosné výztuže balkónové desky a konzol.

Schodiště ve schodišťovém prostoru rozměru 3,5 x 5 m je řešeno jako dvouramenné, uložené na podestových nosnících a schodnicích. Tloušťka schodišťové stěny je 300 mm, v místě osazení bytového jádra je schodišťová stěna zúžena na tl. 200 mm. Ve schodišťovém prostoru se objevují lokální trhliny ve styku mezi schodišťovým ramenem (schodnicí) a schodišťovou stěnou. Styk byl zřejmě vyplněn cementovou zálivkou, která neumožňovala volný průhyb schodišťového ramene.

ZÁVĚR

Z prověření a zhodnocení stávající technické a výkresové dokumentace a ostatních dostupných podkladů, z vizuální prohlídky budovy, prohlídky konstrukčních částí, materiálového řešení konstrukce, zjištění změn konstrukcí lze konstatovat: nebyly zjištěny takové projevy, které by svědčily o případné nedostatečné únosnosti konstrukce. Opatřebením nosné konstrukce ze SPB panelů na viditelném líci nosných zdí je úměrně době užívání objektu. Nebyly shledány žádné vady a poruchy vyplnou z účinků poddolování.

Literatura

- [1] Program MPO na ČR na podporu výzkumu a vývoje Regenerace panelových domů, Praha 2000

Ing. Darja Skulinová, Ph.D.

Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.

VŠB-TU Ostrava, FAST

L. Poděště 1875, 708 00 Ostrava-Poruba

tel.: 069 699 1305, fax: 069 699 1355

e-mail: darja.skulinova@vsb.cz