



▲ Sídliště v polském městě Lodž tvoří čtyřpodlažní bytové stavby založené na lehké prefabrikaci dřeva (realizace: RD Rýmařov s.r.o.)

Vícepodlažní výstavba na bázi lehké prefabrikace dřeva

V současnosti se obecně hledají takové stavební systémy, které budou odpovídat moderním energetickým nárokům, v nejvyšší možné míře urychlí výstavbu základního skeletu a konečně také budou maximálně rozměrově přesné, což umožní následné propracování finálního detailu v interiéru.

V otázce využití dřeva ve stavebních konstrukcích dosud převládal názor, že jsou tyto suché systémy aplikovatelné v zásadě jen při výstavbě nanejvýš jednopatrových rodinných domů. Pod vlivem nových trendů ve stavebnictví však začali v poslední době někteří projektanti toto stanovisko opouštět. Významný parametr představují také vlastnosti obvodového zdiva. Pokud má být produkt (dům) konkurenceschopný, musí obvodové zdivo poskytnout co nejlepší izolační vlastnosti při co nejmenší šířce, aby maximalizovalo vnitřní plochu a minimalizovalo náklady. Dalším kritériem je nízké zatížení staveniště z hlediska sta-

vební činnosti. Nesmí se také zapomenout na trvale udržitelný rozvoj a snahu omezit energetickou zátěž při výrobě a využití obnovitelných materiálů s důrazem na následnou recyklaci. Jako samostatný aspekt moderní výstavby (byt souvisí i se všemi zbyvajcími) si zaslouží být uvedena také ekonomická výhodnost určitého stavebního systému. Všechna právě vyjmenovaná témata představují faktické požadavky současných investorů, které je třeba vzít vážně. Chtějí-li uspět na trhu, musejí všechny současné stavební technologie tato kritéria reflektovat. A to je důvod, proč stavební firmy stále častěji sahají po dřevu jakožto materiálu, který tomuto úsporně-ekologickému trendu vychází vstříc.

Vývoj technologií vedoucích k využití lehké prefabrikace dřeva ve vícepodlažní výstavbě

Firmy, jež využívají dřevo v konstrukčních systémech, samozřejmě hledají cesty, jak zvýšit podíl výstavby tohoto typu na stavebním trhu. Navzdory ekonomické recesi (anebo právě kvůli ní) jsme v současném

stavebnictví svědky velmi dynamického nárůstu tohoto typu stavění. Ruku v ruce s ním jde také orientace firem na inovaci těchto konstrukčních systémů, aby byly i v dlouhodobějším časovém horizontu schopny obstát na stále náročnějších trzích.

Firma RD Rýmařov v rámci svých inovačních programů začala v roce 2005 vyvíjet program využití rámové konstrukce na bázi prefabrikace dřeva ve vyšších podlažích. V počátku ji limitovaly statické možnosti a zejména požární omezení, která využití dřevěných konstrukcí ve vyšších patrech značně znesnadňují. Přes všechny tyto dílčí obtíže se však podařilo postupně realizovat nejprve třípodlažní domy, a posléze dokonce čtyřpodlažní stavby s využitím zděné technologie v prvním podlaží. S dalším vývojem sendvičového panelu a využitím sádrovláknitých desek na opláštění potom přišla možnost zvýšit statické parametry a připravit panel, který splní požární odolnost na 90 minut. Tento panel v extrémní požární zátěži odolá až 120 minut, čímž je účinně zadost požadavkům východních trhů, např. Ukrajiny. Ti, kteří znají světové stavební trhy, mohou konstatovat, že kanadsko-americké systémy realizují podobnou výstavbu zcela běžně. Je však třeba si uvědomit, že možnosti evropského stavebního trhu jsou daleko omezenější, ovlivňují je betonová a zděná lobby. Lehké technologie se pak, i přes vysoký inovační potenciál, jen těžko v těchto velmi striktních předpisech prosazují.

Výšková výstavba s využitím materiálů na bázi dřeva se v současnosti orientuje směrem ke skeletovým systémům. Stavby tohoto typu s osmi podlažími najdeme v Londýně, se šestipodlažími se setkáme v Berlíně. Společnost RD Rýmařov se v domácím prostředí rozhodla využít panelových systémů, v současné době operuje s plnými čtyřmi podlažími a připravuje realizaci pětipodlažního domu. Dokazuje tím, že i česká firma může být nadána inovačním potenciálem v evropském měřítku a přispět k tomu, aby se technologie posunula opět o kus dále.

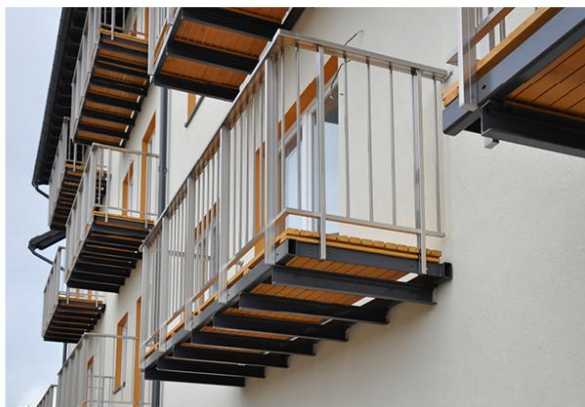
Unikátní sídliště v polské Lodži s čtyřpodlažními dřevostavbami

Společnost RD Rýmařov využila své zkušenosti při realizaci pilotního programu na rychle se rozvíjejícím polském stavebním trhu. V Lodži, třetím největším polském městě, získala projekt výstavby sídliště tvořeného čtyřpodlažními domy s celkovým počtem 175 bytových jednotek. Ve spolupráci se Stavební fakultou Technické univerzity v Lodži přizpůsobila konstrukční systém polským stavebním předpisům. Poprvé v Polsku a také poprvé mezi českými firmami se tak podařilo realizovat stavbu založenou na lehké prefabrikaci dřeva se čtyřmi podlažími. V tuto chvíli je dokončena a zkolaudována první etapa projektu 64 bytů v osmi sekcích.

Realizace velké budovy na bázi lehké prefabrikace dřeva představuje samostatnou projektovou disciplínu, jež se v mnoha ohledech podstatně liší od navrhování zděných systémů. Specifický přístup vyžadují v podstatě všechna základní hlediska projektu i vlastní konstrukce. Patří mezi ně vytvoření statického systému s ohledem na požární normy a optimální dispozici jednotlivých bytů. Důležitým parametrem, jenž musí být dobře teoreticky připraven, je zvukový útlum jak v horizontální, tak vertikální rovině. Při přípravě je třeba dbát na ekonomickou efektivitu výroby prefabrikovaných dílů a jejich následnou montáž a soustředění všech rozvodů sítí do centrálních míst. Právě optimální rozložení prefabrikace umožnilo v Lodži realizovat jednu čtyřpodlažní sekci s osmi byty během pěti pracovních dnů. Po dohodě s investorem se na stropní panely vyrobené v RD Rýmařov nanasla betonová mazanina plošně vyztužená vlákny. Tím se do stavby vnesl částečně mokry proces – z důvodu technologické přestávky vyschnutí a vytvrnutí betonové mazaniny se tak poněkud prodloužil termín montáže.



▲ Výšková výstavba bytových domů v polské Lodži s využitím materiálů na bázi dřeva (pohled na fasádu stavby)



▲ V současné době je dokončena a zkolaudována první etapa projektu výstavby sídliště tvořeného čtyřpodlažními domy – 64 bytů v osmi sekcích

Je však možné celou stavbu provést i bez mokrého procesu včetně stropní konstrukce a dodržet přitom všechny (stále přísnější) normy. Tohoto výsledku se dosahuje neustálým vývojem konstrukcí ve firmou realizovaných budovách a zapracováváním nových technologií stavebního trhu. Všechny dosažené výsledky se ověřují jak laboratorními, tak praktickými zkouškami.

Jednotlivé panely byly dodány na staveniště kompletně připravené a osazené okenními výplněmi, elektroinstalací a tepelně izolační fasádou. Pro montáž těchto velkých budov firma zakoupila speciální autojeřáb MK 80 od výrobce Liebherr. Pracovní rádius jeřábu je 42 m, přičemž i v této vzdálenosti zvedne břemeno o váze 1700 kg do výšky až 48 m.

Technické parametry základních konstrukcí:

- součinitel prostupu tepla obvodových stěn: $U = 0,16$ (W/m²·K) při celkové tloušťce stěny 297 mm;
- vzduchová neprůzvučnost mezibytové stěny: $R'_{w} = 59$ dB;
- neprůzvučnost stropní konstrukce:
 - vzduchová neprůzvučnost: $R'_{w} = 60$ dB,
 - kročejová neprůzvučnost: $L'_{n,w} = 54$ dB;
- průměrné zatížení budovy na základovou desku je 35 kN/m²;
- požární odolnost nosných stěnových obvodových konstrukcí = REI, REW 60, požární odolnost nosných stěnových vnitřních konstrukcí = REI 60, požární odolnost stropních konstrukcí = REI 60. ■

Autor:

Ing. Jiří Pohloudek,
obchodní ředitel, RD Rýmařov s.r.o.