

JE BETON MATERIÁL VHODNÝ PRO ENERGETICKY EFEKTIVNÍ VÝSTAVBU BUDOV?



Milé čtenářky, milí čtenáři,

před rokem a půl jsem se na stejném místě snažil odpovědět na otázku, zda je beton materiál vhodný pro udržitelnou výstavbu. Vždy jsem o tom byl přesvědčen a věřím, že nikdo z příznivců betonu nepochybuje o jasném významu a možnostech betonu v novodobé výstavbě zaměřené na vysokou kvalitu, a to nejenom z čistě technických hledisek, ale i z dalších aspektů environmentálních, ekonomických a sociálních. Dnes se pokusím na zmíněný úvodník navázat názorem na otázku, která se týká výhradně budov a jednoho z klíčových problémů současnosti a blízké budoucnosti – a to je úspora energie na provoz budov.

Je všeobecně známá a často opakovaná skutečnost, že na provoz budov se spotřebuje přibližně 40 % veškeré vyrobené energie. Souvisí to nejenom s vytápěním v zimním období ale významnou měrou i chlazením v letních měsících. Převážná většina energie využívaná pro provoz budov pochází z neobnovitelných zdrojů, především fosilních surovin a přispívá tak mimo jiné i k narůstajícímu množství emisí CO₂. V roce 2005 představoval podíl fosilních zdrojů v celkové produkci energie v ČR téměř 80 %, v jiných evropských zemích je tomu podobně. Evropa na uvedenou situaci reaguje větším důrazem na podporu výzkumu zaměřeného na úspory provozních energií v budovách. V březnu 2007 stanovila Evropská komise cíle pro období do roku 2020:

- zvýšit energetickou efektivitu tak, aby bylo dosaženo snížení spotřeby o 20 % vzhledem k roku 2005,
- dosáhnout 20% podílu obnovitelných zdrojů energie (v roce 2005 to bylo v ČR 5,4 %),
- snížit emise CO₂ o 20 % v porovnání s rokem 1990.

Jaká může být úloha betonu a jeho příspěvek k řešení uvedených cílů? Jak se může běžný beton, který má sám o sobě velmi špatné tepelně izolační vlastnosti, uplatnit v energeticky efektivní výstavbě?

Jistě existují lehké betony dosahující příznivých tepelně technických parametrů i v porovnání s cihelnými materiály. Různé

typy tvárníc z pórobetonu nebo jiných lehkých betonů jsou takto běžně používány a mohou být vhodným řešením i pro energeticky efektivní výstavbu. Nicméně požadavky na snižování energetické náročnosti budov jdou dál směrem k nízkoenergetickým a pasivním standardům. V těchto energetických úrovních jednovrstvá konstrukce nebo běžná zděná konstrukce s přidanou vrstvou tepelné izolace vychází příliš tlustá s evidentními dopady na ekonomickou efektivitu výstavby. Někteří projektanti nízkoenergetických a pasivních budov proto preferují celodřevěné konstrukce, ve kterých lze využít téměř celou tloušťku obvodové konstrukce pro umístění účinné tepelné izolace. Nevýhodou celodřevěných konstrukcí však bývají horší akustické, požární i mechanické vlastnosti stropních konstrukcí, které limitují jejich použití pro vyšší objekty.

Vzhledem k mechanickým vlastnostem betonu lze realizovat betonovou nosnou konstrukci relativně subtilní. Nosné železobetonové stěny mohou být i v případech vysokých objektů tenké a přidané kontaktní zateplení větší tloušťky tak nepředstavuje výrazný dispoziční ani ekonomický problém. S výhodou lze využít i betonů s vyššími pevnostmi. Efektivním řešením eliminujícím nevýhody dřevostaveb může být kombinace subtilního lehkého železobetonového skeletu s obvodovým pláštěm na bázi dřeva, obdobné konstrukce, jako je tomu u dřevostaveb. S ohledem na materiálové charakteristiky betonu je tak v porovnání s dřevostavbami možné realizovat vícepodlažní objekty o větších výškách a s většími rozpony stropů. Takovéto materiálově kombinované konstrukce jsou v porovnání s čistě dřevěnými výhodnější nejenom z hlediska zmíněných akustických a požárních parametrů, ale jsou navíc odolnější i z hlediska mimořádných účinků zatížení. Současné mohou mít i lepší vlastnosti z hlediska akumulace tepla. Toto se příznivě uplatní především v letním období, kdy lze omezit nároky na klimatizaci vnitřních prostor. Výhodou je i větší životnost železobetonové nosné konstrukce, umožňující snadnější výměnu a modernizaci obvodových konstrukcí a dalších kompletačních prvků v průběhu životnosti objektu.

Řada v současnosti realizovaných budov je navrhována se snahou o dosažení úspor ve spotřebě energie na jejich provoz. Příkladem může být i budova Národní technické knihovny, publikovaná na stránkách tohoto čísla BTKS i v předchozích, kde energetická koncepce objektu s výhodou využívá akumuláčních vlastností betonové konstrukce.

Je zřejmé, že nosné betonové konstrukce v kombinaci s účinnými tepelně izolačními materiály představují významný potenciál pro budoucí energeticky efektivní výstavbu budov.

K tomu, abychom mohli běžně dosahovat při výstavbě budov nízkoenergetické nebo pasivní úrovně, bude třeba vstřícnost a otevřenost k uplatňování inovativních řešení vycházejících z efektivních kombinací různých materiálů. K tomu Vám všem přeji do nového roku 2010 vše nejlepší, pevné zdraví a uspokojení z Vaší profesionální, vysokoenergetické práce ☺.

Petr Hájek

REDAKČNÍ PLÁN NA ROK 2010

Číslo	Hlavní téma	Uzávěrka rukopisů	Objednávka plochy inzerce	Dodání podkladů inzerce	Vyjde
1/2010	Obytné stavby	28. 12. 2009	20. 1. 2010	26. 1. 2010	v polovině února
2/2010	Materiály a technologie	22. 2. 2010	22. 3. 2010	26. 3. 2010	v polovině dubna
3/2010	Sanace a rekonstrukce	23. 4. 2010	20. 5. 2010	26. 5. 2010	v polovině června
4/2010	Mosty a vozovky	24. 6. 2010	22. 7. 2010	26. 7. 2010	v polovině srpna
5/2010	Energetické a vodo hospodářské stavby	24. 8. 2010	21. 9. 2010	26. 9. 2010	v polovině října
6/2010	Beton a architektura	22. 10. 2010	19. 11. 2010	26. 11. 2010	v polovině prosince