



MILÉ ČTENÁŘKY, VÁŽENÍ ČTENÁŘI,

časopis BETON TKS uzavírá tímto číslem již třetí ročník své existence. Domnívám se jako zástupce jedné ze zakládajících organizací, že si získal svou pozici a stal se seriózním zdrojem informací.

Toto číslo pojednává o technologii betonu, která se stala v poslední době oblastí, kde je možné sledovat nejbouřlivější rozvoj. Cemen-

tový beton již zdaleka není pouze směs kameniva, cementu a vody, ale je materiálem podstatně složitějším. Přibýly jemné složky s aktivním nebo pasivním působením a řada přísad a příměsí, které mohou beton významně modifikovat. Vlastnosti betonu nabízejí dnes takovou variabilitu, o které se nám před několika lety ani nezdálo. Pevnosti přesahující 100 MPa se staly na světovém poli běžnými a u nás možnými, i když aplikace na sebe zatím dávají čekat. Samozhutnitelný beton, který u nás ještě v roce 1999 budil údiv, se dnes stal již známým materiálem, který umí kvalitně vyrobit již několik betonáren a výroben prefabrikátů. Lehký konstrukční beton byl použit dokonce pro výstavbu předpjatých lávek, i když donedávna byl využíván pouze v oblasti nenosných a výplňových konstrukcí. Stále častěji se setkáváme s vodotěsnými konstrukcemi (tunely, podzemní části budov, atd.). Zatímco dříve nebylo myslitelné postavit budovu bez bariérové izolace, dnes se tzv. bílé vany navrhují stále častěji.

Celou samostatnou skupinu betonů tvoří tzv. drátkobetonu nebo vláknobetonu. Rozptýlená výztuž je stále atraktivní pro betony různých kvalit. Přes poměrně dlouhou dobu vývoje betonů s ocelovými drátky, které se nejčastěji aplikují pro podlahové konstrukce, se neustále objevuje řada závad, a to často už v návrhu těchto konstrukcí. Velkým problémem jsou stále objemové změny betonu, které jsou patrně nejčastější příčinou jejich poruch. Je však nutné přiznat, že se o existenci objemových změn ví, ví se o jejich rozsahu i o dlouhé době, po kterou se projevují, a je tedy pouze lidskou chybou, že přijímaná opatření nejsou dostatečně účinná.

Zcela zvláštní kategorií jsou betony ultra vysokých pevností. Jejich jemná struktura, vyplněná jemnými prachy, např. mikrosilikou, a přítomnost velmi jemných a krátkých vláken umožňuje dosahovat pevností přesahujících 200 MPa. Samozřejmě, že mimořádné kvality jsou vykoupeny vysokou cenou. Avšak pevnosti rovné téměř pevnostem oceli a přitom vynikající odolnosti proti účinkům prostředí a minimální údržbové náklady, dávají takovým betonům jistě dobré šance pro budoucí aplikace. Zatímco z minulosti jsou známy zejména předpjaté nosníky v agresivním prostředí, na posledním kongresu *fib* byly prezentovány též dvě předpjaté lávky a jistě nebudeme dlouho čekat na další konstrukce.

Zvyšování trvanlivosti je u betonových konstrukcí obecným trendem. Zatímco zvyšování pevností umožňuje zlepšení mechanického působení jen v omezené míře (např. u vodorovných konstrukcí se začne při redukcí rozměrů narážet na problém nedostatečné tuhosti konstrukcí), může znamenat i zvýšení trvanlivosti a odolnosti proti agresivním účinkům prostředí. Takové tvrzení nelze zobecňovat, avšak při odborném přístupu lze zvýšením pevnosti betonu zvýšit i jeho odolnost. V takových

případech je pak minimální požadovaná pevnostní třída důsledkem, nikoliv nutností přenášet vysoká napětí, ale spíše požadavku na odolnost proti agresivitě prostředí.

Beton není jen materiál, který zajišťuje nosnou funkci konstrukcí. Je též materiálem, který svou podstatou umožňuje vysokou variabilitu v oblasti estetického působení. Kromě struktury povrchu, kterou lze libovolně měnit podle použitého bednění (existuje nepřeberné množství vložek do bednění, které nabízejí spektrum od zcela hladkého povrchu až po nejrůznější profilované vzory), beton umožňuje volbu libovolných tvarů, zaoblení či ostrých hran rovných nebo zakřivených. Setkáváme se též s požadavky na barevný povrch betonů. I to je dnes již možné a to probarvením betonu jako materiálu, nebo povrchovým nátěrem z rozsáhlé nabídky mnoha dodavatelů. K barevným odstínům je třeba podotknout, že probarvené betony se mohou patrně lépe hodit pro tenkostěnné obkladní prefabrikáty, zatímco nátěry, často plnící též funkci ochrany povrchu proti povětrnostním vlivům (slané mlže nebo i proti sprayerům), jsou vhodnější pro masivní monolitické konstrukce.

V oblasti variability povrchů a využívání betonových prefabrikovaných obkladů pro budovy obytné, administrativní i průmyslové u nás stále existují rezervy, neboť nabízené možnosti jsou zcela minimálně využívány.

Pokud jste dočetli až sem, jistě jste si opět uvědomili, že možnosti betonu tvoří stále se rozšiřující spektrum. Podmínkou využití takové nabídky je však velmi pečlivý návrh i výroba betonu. Zatímco dříve bylo možné míchat beton v jednoduchých míchačkách, nové druhy požadují přesně dávkované kvalitní složky, míchání podle odzkoušených plánů, kontinuální dopravu, vyloučení neplánovaných přerušení betonáže, stálý odborný dohled zkušených technologů a v neposlední řadě i ošetřování podle technologických předpisů. Takový stav je však zcela pochopitelný a je zavedený ve všech odvětvích průmyslu. Složitější výrobky vyžadují odbornější výrobu i obsluhu.

Nové druhy betonu se stávají pro investory, architekty, projektanty, výrobce betonu i dílců, dodavatele staveb i spotřebitele velkou výzvou. Je na nás, jak si s ní poradíme a zda dokážeme využít všech nových možností ve prospěch jak jednotlivých zúčastněných subjektů, tak i celé společnosti, tím že zvýšíme kvalitu po stránce estetické, technické i ekonomické, omezíme opravy a prodloužíme životnost. To vše je možné dosáhnout, avšak je nutné opět připomenout, že nové druhy betonu samy o sobě jsou pouze částí staveb a jejich vlastnostem se musí přizpůsobit celá koncepce návrhu. Jedině vyvážený a vhodně navržený systém může zdůraznit kladné vlastnosti nových materiálů a vést k úspěšným cílům. Jako téměř vždy, o kvalitě výsledku rozhoduje i v tomto případě nejvíce lidský činitel.

*Doc. Ing. Jan L. Vítek, CSc.
Předseda České betonářské společnosti
a předseda České skupiny fib*