

Beton je jeden ze základních stavebních materiálů, který bychom jistě mohli označit za mladý, porovnáme-li ho například s historií užívání dřeva, kamene, kovů či pálené hlíny ve stavebnictví. Nicméně např. podle Plinia existovaly v Egyptě asi 3600 let př. n. l. sloupy z umělého kamene. Dnes je zcela běžné potkat na ulici autodomíchávač s rotujícím bubnem vezoucí beton na stavbu.

Málokdo z odborníků a laiků si však dokáže představit a uvědomit obrovské změny, kterými beton a věci s ním související prošel za posledních deset roků. Jedním z nejviditelnějších zlepšení je vzhled výrobních a dopravních zařízení. To je ovšem ta méně důležitá vlastnost. Kvalita a vybavení výroben betonu a autodomíchávačů se významně zlepšila. Řada výrobců betonu na svých výrobních udržuje certifikovaný environmentální systém ISO 14 001. Naprosto neopominutelnou součástí vybavení je recyklační zařízení pro zbytky čerstvého betonu. Ten se v zařízení rozmísí na kamenivo a kalovou vodu, které se použijí pro výrobu dalších betonů. Všechny tyto změny si vynutily požadavky na výrobu a dopravu kvalitnějších betonů.

Počátkem devadesátých let byly v Japonsku realizovány první stavby ze samozhutnitelného betonu (SCC). Vývoj betonu, o kterém se říká, že teče jako med, byl zahájen proto, aby byly eliminovány nedostatky při provádění betonových konstrukcí a bylo dosahováno lepší výsledné kvality konstrukcí. Dnes je poměrně běžně používán i v ČR. Konstrukce z něj mají velmi pěkný a kvalitní povrch i při komplikovaných tvarech a jemných detailech a zároveň jeho zpracování na stavbě se zjednodušilo díky tomu, že není potřeba ho při ukládání vibrovat.

Od zavedení SCC se pak rychle vyvíjely další druhy betonů:

- Vysokohodnotný beton (HPC) je beton s vlastnostmi upravenými lepší skladbou základních složek doplněných přísadami vykazující delší životnost a lepší užitné vlastnosti.
- Vysokopevnostní beton (HSC), jehož pevnosti začínají na hodnotách 55 MPa. V Japonsku byly realizovány sprážené konstrukce ocel – beton s pevností betonu 180 MPa.
- Lehký beton (light-weight concrete – LWC) – beton s hmotností menší než 2000 kg/m<sup>3</sup>, přičemž lze dosáhnout hmotností až kolem 600 kg/m<sup>3</sup> a běžný beton má asi 2300 kg/m<sup>3</sup>. V roce 2003 byla v Českých Budějovicích realizována látka z lehkého předpjatého betonu, k jehož výrobě bylo použito umělého lehkého kameniva.

Mohli bychom jmenovat další druhy betonů. Důležité je ale říci, že vývoj v technologii betonu za posledních deset roků posunul tento materiál do oblasti, kde se beton „šije na míru“ na konkrétní stavbu nebo její část. Nezasupitelnou roli zde mají přísady, které upravují vlastnosti čerstvého či ztvrdlého betonu. Beton se tak stává přesnou, až „lékárnický“ vyváženou směsí s řízenými vlastnostmi.

Jedním z ukazatelů pokroku technologie a projektů může být i třída pevnosti nejprodávanejšího betonu. Před třiceti lety to byly betony odpovídající pevnosti C12/15 a C15/20. Dnes je v Praze a velkých městech nejprodávanejší pevnostní třídou C30/37.

Požadavkem, který rovněž přichází od uživatelů betonu, je kvalitní a různorodý povrch bez nutnosti dalších úprav. Zejména v Německu a ve Skandinávii se této oblasti věnuje velká pozor-

nost. Výsledkem je široká nabídka povrchů, které mohou vypadat jako leštěný či neopracovaný kámen, reliéfy s různými motivy apod. Nejnovějším hitem je pak beton se skleněnými vlákny vedoucími světlo z jednoho povrchu k druhému. Těchto výsledků můžeme dosáhnout naprostou technologickou kázní od úvodního návrhu projektu přes výrobu betonu, jeho dopravy, uložení, zpracování a odbednění. Stačí, aby se okolo jdoucí dělník otřel rukávem o bednění připravené pro betonáž, setřel tak část odbedňovacího prostředku a výsledek práce mnoha lidí přijde univeč. Tato zvýšená pozornost a pečlivost s sebou nese i vyšší pořizovací cenu. Mějme ale na paměti, že hovoříme o „pohledovém betonu“, a ne o sloupech či základech, které ve výsledku budou zakryty jinou konstrukcí.

Velkou změnou, se kterou se výroba betonu musela vyrovnat, byl přechod na systém evropské legislativy a evropských technických norem. V závěru roku 2003 byly zrušeny původní české technické normy:

- ČSN 73 2400 – Provádění a kontrola betonových konstrukcí,
- ČSN 73 1209 – Vodostavebný beton,
- ČSN 73 1214, ČSN 73 1215, ČSN 73 1216 – pro betony v agresivním prostředí a další.

Zároveň byly a jsou přejímány nové evropské normy:

- ČSN EN 206-1 – Beton – výroba, specifikace a shoda,
- ČSN P ENV 13 670 – Provádění betonových konstrukcí, dále evropské normy pro složky betonu:
- ČSN EN 197-1 – Cement,
- ČSN EN 1008 – Záměsová voda do betonu,
- ČSN EN 12620 – Kamenivo do betonu,
- ČSN EN 934-2 – Přísady do betonu,
- ČSN EN 450 – Popílek do betonu

a další včetně souvisejících norem na zkoušení, výrobu a odběr vzorků. V současnosti se připravují evropské normy na křemičité úlety a strusku do betonu.

Další část legislativy týkající se výroby betonu je systém certifikace. Vydáním zákona č. 22/1997 Sb. začala povinnost výrobce prokazovat bezpečnost výrobku, tzn. vydávat prohlášení o shodě a udržovat systém certifikátů pro beton. V průběhu posledních devíti let to vlivem kombinací různých technických norem a NV 163/2002 Sb. znamenalo pět vln certifikací pro každou betonárnu. Letos došlo k významnému posunu v této oblasti, neboť Nařízení vlády 312/2005 Sb. uvedlo v soulad požadavky evropské normy ČSN EN 206-1 na výrobu betonu a české legislativy, tzn., že oba dokumenty teď požadují zavedení systému řízení výroby, NV 312/2005 Sb. – certifikovaného.

Jak je uvedeno výše, změn týkajících se betonu je velké množství. To s sebou nese spoustu nových informací a potřebu je patřičně „vstřebat a zažít“. A právě to byl hlavní důvod k založení Svazu výrobců betonu ČR v roce 1996. Jak napovídá název sdružení, jedná se o svazek výrobců transportbetonu v České republice. V současnosti má devět členů, jimž poskytuje informační servis ze zmíněných oblastí. Zároveň je přirozeným partnerem pro jednání s úřady, například ČNI – Českým normalizačním institutem, ÚNMZ – Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a zkušebnictví – apod.

Svaz výrobců betonu ČR je členem ERMCO – Evropský svaz výrobců transportbetonu. To mu umožňuje užší spolupráci

Obr. 1 Počet provozoven SVB ČR  
na konci roku 2004 činil celkem  
218 výrobních jednotek

v rámci Evropy a rychlou výměnu zkušeností na mezinárodním poli.

Další funkcí, která nabývá na důležitosti, je komunikace a poskytování technických informací odborné veřejnosti, a to především vysokým školám, inženýrům v praxi a architektům. Z konkrétních věcí můžeme vyjmenovat: vydání tří knih „Za betonem do Evropy“ (o složkách, technologii a výrobě betonu), „Speciální betony“ a „Betonárny a životní prostředí“, podpora vydávání časopisu Beton TKS nebo vydání „Průvodce novou betonářskou normou ČSN EN 206-1“ (podrobnější informace viz [www.svb.cz](http://www.svb.cz)). Nejnovějším počinem je pak vydání speciální přílohy časopisu Beton TKS „Beton v architektuře“ a dohoda konkrétní spolupráce při výuce na Fakultě stavební ČVUT v Praze.

V dalších projektech bychom rádi uvítali více podnětů od inženýrů, architektů i učitelů, aby pomoc s předáním nových informací byla co nejučinnější. Zároveň si od toho slibujeme zvýšení odbornosti všech lidí podílejících se na výstavbě od úvodních studií až po realizaci, aby konečný uživatel obdržel stavební dílo s kvalitními uživatelskými vlastnostmi.

Beton je materiál mnoha možností, který vyžaduje péči odbor-



níků od prvního návrhu přes výrobu, dopravu, uložení a ošetřování. Špičkovou výrobní technologii včetně vyškoleného personálu potvrzenou řadou certifikátů nabízí výrobní členů Svazu výrobců betonu ČR.

Ing. Michal Števlů, Ph.D.  
tajemník Svazu výrobců betonu ČR  
[www.svb.cz](http://www.svb.cz)

BETÓN RACIO, s.r.o., SKLADOVÁ 2, 917 01 TRNAVA  
TEL.: +421\_33\_5531 531, FAX: +421\_33\_5346 191  
[www.betonracio.sk](http://www.betonracio.sk)

**BETÓN RACIO®**



ZABEZPEČÍME VÁM  
KONTROLU KVALITY  
BETÓNU NA VAŠICH  
STAVBÁCH  
NA SLOVENSKU

SILA MYŠLIENKY V BETÓNE

Nový Dvůr u České Lípy, červenec – srpen 2005

fotografie: Jana Margoldová, Vlastimil Šrůma, archiv VUMO  
článek str. 63



Adéla Bébarová



Petr Valer



Miroslav Žáčok



Setkáváme se dnes a denně u stolu, hodiny a hodiny spolu promlouváme, víno popijíme, rádi spolu obědváme, večeříme, u stolu s kávou přemýšlíme, na židličkách s knihou se těšíme, novinami listujeme, dopisy píšeme ... a někdy jen tak mlčky pozorujeme, v tichu posedáváme a těšíme se na krásná setkání u jednoho stolu.

Ráda bych realizovala netradiční místo se stolem a dvěma židlemi v betonu a vytvořila tak prostor, poetické místo, do něhož je možné vstoupit. Sochu, jež v nás zanechá prožitek ve vzpomínce na toto místo, sochu, která ponese příběh, příběh člověka.

Denisa Hříčiščová



Monika Immrová



Denisa Hříčiščová



Rustam Ismagilov

