

W 89 - Building Research and Education (Stavební výzkum a vzdělávání)

W 94 - Design for Durability (Navrhování se zřetelem na životnost)

V širších souvislostech by bylo možné jmenovat i komise zabývající se informatikou:

W 57 - Building Documentation and Information Transfer (Stavební dokumentace a přenos informací)

W 74 - Information Coordination in the Building Process (Koordínace informací ve stavebním procesu)

nebo skupin

TG 3 - Measurement and Evaluation of Construction Research (Měření a hodnocení stavebního výzkumu)

TG 10 - Computer Representation of Design Standards and Building Codes (Počítačové zpracování návrhových standardů a stavebních norem).

Pro koordinaci stavebního výzkumu jsou nepochybně přínosná zasedání ředitelů významných výzkumných organizací z celého světa, která jsou rovněž organizována v rámci činnosti CIB. Zde se klade důraz na úzký okruh účastníků.

Na zasedání, které se konalo v roce 1991, byla diskutována tato zásadní témata:

- Trendy změn ve výzkumu
- Financování stavebního výzkumu
- Výzkum a vzdělávání
- Mechanismus technologie přenosu výsledků výzkumu do praxe.

Jednacím jazykem při zasedáních komisí, skupin i všech ostatních orgánů je zpravidla angličtina.

CIB vydává vlastní publikace (asi 10 ročně), které obvykle dokumentují převážně jednotlivé písemné příspěvky ze zasedání pracovních skupin, ale někdy obsahují i několikaleté výsledky práce skupin, popř. se jedná o sborníky příspěvků ze symposií organizovaných za spoluúčasti CIB.

Ing. Václav Vimmr, CSc.

březen 1993

Doc. Ing. Jiří Dohnálek CSc.
Kloknerův ústav ČVUT, Praha

Cement

současný stav a perspektivy



Doc. Ing. Jiří Dohnálek CSc.

Cement, jedna z nejuniverzálnějších stavebních hmot současnosti, prošel v minulosti velmi složitým vývojem. Objev hydraulicity v polovině 18. století dal sice základ pro vznik výroby románských cementů, ale teprve po více než sto letech, v polovině 19. století, byl ukončen vývoj pojiva, jež dnes běžně označujeme jako portlandský cement. Teprve však počátkem 20. století byla technologie výroby portlandského cementu na takové úrovni, aby snesla alespoň přibližné srovnání se stavem dnešním. Současně se zdokonalováním výroby cementu se rozvíjela teorie betonových a železobetonových konstrukcí i studium fyzikálně-mechanických vlastností betonu. V polovině 20. století se tak výroba cementu stala měřítkem průmyslové vyspělosti jednotlivých zemí a ve všech oblastech světa prudce narůstala. Teprve v 70. letech, mimo jiné i v důsledku obou ropných krizí, došlo v průmyslově vyspělých zemích ke stagnaci nebo poklesu výroby cementu. Přesto i v současnosti výroba cementu celosvětově stále roste a to především díky prudce se průmyslově vyvíjejícím asijským zemím.

Pro současnou výrobu cementu je typický důraz na maximální energetické úspory, který se odráží ve vývoji stále složitějších výměňkových systémů, umožňujících maximálně využít odpadní teplo. Současně s racionalizací výroby cementu narůstá však úsilí o jeho racionální využívání. Tuto tendenci v současnosti reprezentuje široké spektrum plastifikačních a ztekucujících přísad, které umožňují významně snížit dávku vody v betonové směsi při zachování shodné zpracovatelnosti a tím dosáhnout i snížení dávky cementu při zachování srovnatelné výsledné pevnosti betonu. Podobně je snaha nahrazovat cement částečně přísadami vhodných elektrárenských popílků i speciálních křemičitých úletů. Tyto

složky nejen že vhodně doplňují granulometrii betonové směsi, ale současně se svou vybuzenou hydraulicitou se podílejí na hydraulické reakci cementu. Užitím těchto a dalších technologických postupů se tak daří vyrábět vysokopevnostní čerpateľné betony, jejichž 28 denní pevnost dosahuje 100 až 150 MPa.

Náš současný stav je bohužel těžce poznamenán extenzivním přístupem k výrobě prakticky všech stavebních hmot. Nikoliv kvalita, ale především kvantita byla prvořadým cílem plánovacích ukazatelů. Vzhledem k tomu, že energetické zdroje však byly, zejména v posledním období, již silně limitujícím faktorem, řešilo cementářství "hlad" po cementu neustálým zvyšováním podílu směsných cementů na celkové výrobě. Zatímco v Německu je podíl portlandských cementů na celkové výrobě cca 75% a v USA více než 90%, u nás byl tento podíl právě opačný. Takřka ze tří čtvrtin byla produkce tvořena cementy směsnými a pouze zbytek tvořily cementy portlandské. To sice umožňovalo dosahovat v polovině 80. let roční výroby více než 100 miliónů tun cementu a ve výrobě cementu na jednoho obyvatele jedno z prvních míst v celosvětovém přehledu spotřeby, ale současně to těžce poznamenalo i celou technologii betonu. Zatímco v

západní Evropě se dávky cementu na jeden metr krychlový betonové směsi převážně pohybují od 250 do 350 kg, u nás od 350 do 450 a nezděka i do 550 kg.m³ betonové směsi. Tyto často ohromující dávky cementu neznamenaají jen plýtvání surovinami a energetickými zdroji, ale je jím i těžce poznamenán sám beton. Větší objemové změny, častý vznik smršťovacích trhlin, výrazně větší dotvarování, nižší moduly pružnosti betonu, to jsou průvodní jevy výše naznačeného fenoménu. Pro objektivnost je třeba konstatovat, že kromě technických ani ekonomické aspekty nesměřovaly k úsporám cementu. Ve většině příkladů bylo podstatně levnější zajistit lepší zpracovatelnost betonové směsi zvýšenou dávkou cementu než aplikací vhodné ztekucující přísady.

Proto všechny, jež mají co do činění s výrobou cementu, navrhování betonových směsí i projektováním či realizací železobetonových konstrukcí, čeká v nejbližších letech řada úkolů, jejichž cílem by mělo být vyrovnání kroku s průmyslově nejvyspělejšími zeměmi, tentokrát však nikoliv pokud se týče extenzivního rozvoje výroby a spotřeby cementu, ale naopak v jeho maximálních úsporách a racionálním využití.

Spřažené železobetonové konstrukce

ZPRÁVA Z KONFERENCE POŘÁDANÉ ČBS POD ZÁŠTITOU ČSSI OP PARDUBICE A
KLOKNEROVA ÚSTAVU ČVUT V PRAZE DNE 9. 12. 1992 V PARDUBICÍCH.

Úvod

Transformace direktivně řízeného stavebnictví na tržní mechanismus se nutně dotýká i používání železobetonových konstrukcí ve výstavbě. Z nově se tvořících vztahů mezi zákazníkem a dodavatelem vyplývají i nové požadavky na funkčnost, kvalitu, hospodárnost a zejména na rychlost výstavby. Neopomenutelné jsou i ekologické aspekty. V minulosti používané celostátně unifikované konstrukční soustavy, zvláště pak prefabrikované, přestávají vyhovovat. Dochází k renesanci nejen monolitických, ale i k rehabilitaci prefabrikovaných konstrukcí. Nárokům na vysokou kvalitu a rychlost výstavby v současné době vyhovují zvláště konstrukce kombinované, kde se používají obě výrobní technologie, tj. prefabrikovaná i monolitická. Přednostně se využívají jejich výhodné vlastnosti a současně se potlačují jejich vlastnosti



Ing. Pavel Čížek

nevýhodné. Výrobní technologie spřažení beton-beton se používá pro navrhování jak svislých, tak vodorovných konstrukcí, v pozemním stavitelství zejména stropních, kde se využívají prefabrikované desky a nosníky, na stavbě dodatečně spřažené s nadbetonovou monolitickou vrstvou (obr. 1). Deskové prefabrikované dílce plní funkci ztraceného bednění a je v nich umístěna nosná výztuž určená pro vykrytí kladných ohybových momentů. Prefabrikované dílce nosníků slouží jako