



Obr. 4 Detail definitivního ostění včetně části bednění
Fig. 4 Detail of the final jamb, including a part of the formwork



Obr. 5 Pohled na hotový tunel
Fig. 5 View of the completed tunnel

jemnosti mletí cementu je znázorněn na obrázku 2.

TUNELOVÝ CEMENT CEM II/A – S 32,5 R

V roce 2001 začal být realizován projekt „Tunnelbau BAB 17“ – stavba tunelů v Drážďanech pro dálnici A17, která má

v budoucnosti vést přes Cínovec a Ústí nad Labem do Prahy.

Doba výstavby je dle projektu plánována na tři a půl roku, délka tunelů je 1 070 a 2 332 m, délka mostu 225 m, výška mostu 30 m a předpokládané náklady jsou přibližně 138 mil. EUR. Předpokládané množství stříkaného betonu je cca 117 500 m³ a betonu pro vnitřní výstavbu cca 194 000 m³ (obr. 3 až 5).

Obdobně jako pro „silniční cement“, tak i pro tento, tzv. **tunelový cement** byly projektem specifikovány požadavky. Zde kromě běžných požadavků byl limitován maximální rozdíl teplot při vývinu hydratačního tepla, doba, za kterou se dosáhla maximální teplota a tzv. bleeding po 120 minutách od přidání vody. Srovnání požadovaných a dosažených parametrů je zřejmé z tabulky 2.

Přestože některé z uvedených parametrů lze jen velmi těžko udržet v požadovaných mezích, z tabulky 2 je patrné, že i tento náročný úkol se podařilo zvládnout. Proto jsme také obstáli při náročném výběrovém řízení v konkurenci s německými cementárnami a na zmíněný projekt dodáme celkem přibližně šedesát tisíc tun tzv. tunelového cementu.

ZÁVĚR

V příspěvku byly zmíněny některé možnosti moderní technologie výroby, kterými lze ovlivnit parametry cementu.

Přestože se nám podařilo ve dvou uvedených případech dodržet náročné požadavky ze strany německého zadavatele, neexistují jednoznačné nástroje na ovlivnění všech jednotlivých vlastností cementu. To znamená, že změna určité charakteristiky cementu pomocí jistého zásahu v technologii výroby, může mít a zpravidla také mívá vliv na další vlastnosti cementu. Například množství dávkovaného plnivá ovlivňuje pevnosti, spotřebu vody i další parametry cementu.

Díky vývoji „tunelového cementu“ se nám také podařilo nalézt další korelace mezi některými vlastnostmi cementu. Nově získané zkušenosti z výroby speciálních cementů jsou okamžitě přenášeny do výroby ostatních druhů cementu.

Ing. Jan Tichý, CSc.
Lafarge Cement, a. s.
411 12 Čížkovice
tel.: 416 577 450, fax: 416 577 600, 601
e-mail: jan.tichy@lafarge-czech.lafarge.com
Dipl.-Bauing. Hagen Ulig
Karsdorfer Zement GmbH
Str. der Einheit 25
D-06638 Karsdorf / Unsturt
tel.: +49 34461 74526, fax: +49 34461 74349
e-mail: hagen ulig@lafarge-zement.lafarge.com

BUDOUCNOST BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ

Zvyšující se nároky na spolehlivost a trvanlivost staveb, při nízké efektivnosti procesů údržby, vyžadují stále náročnější konstrukční opatření k ochraně ocelové výztuže. V této situaci je třeba reálně posoudit zásadní řešení, kterým je využití nekorodujících materiálů s odpovídajícími fyzikálně mechanickými vlastnostmi. Cenné informace k tomuto řešení nám poskytuje kniha **Nekovové kompozity jako výstuž betonových konstrukcí** autorského kolektivu Doc. Ing. Ludovít Naď, CSc., Ing. Mulu Muruts, PhD., Ing. Anton Bajzecer, Ing. Branislav Spernoga ze Stavební fakulty Technické univerzity v Košicích (vydavatelství Elfa, Košice, 2001, 102 str.).

Nabídka na trhu nekovových vysokopevnostních materiálů poskytuje široké možnosti pro jejich využití i v těch oborech stavebního inženýrství, které jsou dosud výsadní doménou vysokopevnostních ocelí. Publikace nás seznamuje s jednosměrnými vláknovými kompozity, jejichž vlastnosti a technologie výroby umožňují ekonomicky přijatelné využití, a to za předpokladu posouzení nákladů celého životního cyklu stavby. V úvodních kapitolách jsou hodnoceny fyzikálně-mechanické vlastnosti vláken uhlíkových, aramidových (polyamidových) a vláken skleně-

ných. Cenné jsou informace o složkách (vlákno, matrice), výrobě a výsledných vlastnostech kompozitní výztuže. Tyto výsledky dlouholetého výzkumu byly dosud publikovány převážně v časopisech a sbornících, čtenář pak z této pestré mozaiky si vytvářel obtížně ucelený obraz. Souhrnné statě o vlastnostech a způsobu porušování kompozitních výztuží jsou doplněny přehledem zkušebních metod.

Po zvážení výrobních a ekonomických možností soustředili autoři pozornost na skleněná vlákna odolná v alkalickém prostředí. V závěrečných oddílech knihy jsou uvedena doporučení pro návrh betonových konstrukcí vyztužených nekovovými kompozity. Experimentální analýza souboru složeného z 21 kusů nosníků vyztužených skelnou kompozitní výztuží (včetně výztuže předpínací) prokazuje reálnost úvah o směřování vývoje výztužných materiálů betonových konstrukcí.

Všem zájemcům zbývá popřát, aby se tato zajímavá publikace objevila i na našem trhu.

Doc. Ing. Vojtěch Mendl, CSc.
FAST VUT v Brně