

Tab. 1 - Porovnanie nameraných a teoretických hodnôt priehybu

s_z	výsledný priehyb f [mm]						limitný priehyb flim [mm]
	nosník T1		nosník T2		nosník T3		
	teoretický	nameraný	teoretický	nameraný	teoretický	nameraný	
Z	12,42	10,82	12,83	11,26	12,63	10,88	-
0,143	1,74	0,25	1,51	0,06	1,39	0,01	-
1,000	29,90	23,01	27,37	25,66	26,63	24,33	35,78

bol nameraný najväčší priehyb v strede rozpätia u nosníka T2, ktorého hodnota je 25,66 mm. Namerané a teoretické hodnoty priehybu a hodnota limitného priehybu pri prevádzkovom zaťažení ($s_z = 1,0$) pre nosníky T1, T2, T3 sú v tab. 1.

Z porovnania výsledných priehybov nameraných i teoreticky vypočítaných priehybov na obr. 9 vidno, že v oblasti prevádzkových zaťažení ($s_z = 1,0$ až 1,2) ukazujú dobrú zhodu výsledkov. Dosaiahnuté namerané hodnoty sú mierne na strane bezpečnosti (čo sa nakoniec vyžaduje pri vyhodnocovaní zaťažovacích skúšok prvkov). Vzhľadom na skutočnosť, že sa jedná o zložitý stav namáhania čiastočne predpätého prvku,

považujeme dosiahnuté namerané výsledky za dobre sa zhodujúce s teoretickými výsledkami.

Literatúra:

[1] **Abrahoim I.:** Modelovanie betónových konštrukcií pozemných stavieb predpätých lanami bez súdržnosti. Dizertačná práca PGDŠ. SvF STU Bratislava, 1997.

[2] **Harvan I., Abrahoim I.:** Stropné dosky predpäté lanami bez súdržnosti. Zborník príspevkov z konferencie „BETONÁRSKE DNI 1996“, SvF STU Bratislava, 1996.

[3] **Chandoga M., Priehodský V. a kolektív:** Experimentálne zaťažovacie skúšky stropných nosníkov tvaru T predpätých lanami bez súdržnosti. SvF STU Bratislava, november 1994.

[4] **Harvan I.:** Popis programu Edície Železobetón.

Doc. Ing. Ivan Harvan, CSc., Ing. Iyad Abrahoim, PhD., Katedra betónových konštrukcií a mostov, Stavebná fakulta STU Radlinského 11, 813 68 Bratislava



4. zasedání výboru ECSN Stockholm 27. a 28. května 1999

Po oba dva dny probíhalo zasedání výboru Asociace evropských betonářských společností (ECSN) v budově Cement och Betonginstitutet, umístěné v kampusu Royal Institute of Technology ve Stockholmu. První den zasedání byl věnován agendě probíhajících projektů – grantů, druhý den pak hodnocení práce za minulé období a plánu práce pro další rok.

První den zahájil zasedání předseda hostitelské organizace Švédské betonářské společnosti p. Patrik Hult. V rámci ECSN jsou zpracovávány následující projekty:

- ♦ **Projekt Leonardo da Vinci „Zdokonalení návrhu a provádění betonových konstrukcí“.** Projekt je rozvržen na 5 let. Zatím byl vypracován rozbor odborných požadavků pro jednotlivé pracovní zařazení v oblasti betonu a betonových konstrukci (Job Analysis). Po vyhodnocení připomínek národních společností jsou rozpracovávány požadavky na jednotlivé profese. Vypracovávají se osnovy kvalifikačního kurzu modulu „navrhování“. Na základě odborných zkoušek mají být vydávána kvalifikační osvědčení, která by měla mít platnost ve všech státech Evropského společenství.
- ♦ **Projekt „Inovace v oblasti betonu souborem podnětných programů“.** Program zaměřený na zvýšení úrovně malých a středních podniků. Program má umožnit takovýmto podnikům získat informace o nových poznatcích v oblasti betonu (zajišťování jakosti; ochrana životního prostředí; stavby pro životní prostředí; rozvoj betonových konstrukcí, stavebních materiálů a staveb; nové technologie výstavby; problémy spojené se zaváděním nových evropských norem atd.) a umožnit případné vzájemné navázání spolupráce. Po zhodnocení připomínek národních společností byl vypracován plán práce.
- ♦ **Projekt „Speciální kurzy technologie – průzkum“.** Jedná se o kurzy „šité na míru“ v různých podnicích, které se týkají nezbytných informací při zavádění nových technologií v oblasti betonu na evropské úrovni. Cílem projektu je vytvoření „mostu“ mezi podniky (průmyslem) a výzkumnými ústavami, univerzitami, školicími středisky, dále pomoci podnikům při identifikaci cílů jejich vzdělávacích kurzů, inovovat stávající kurzy s přihlédnutím k novým technologiím, šetřit náklady jak podniků, tak jejich zákazníků, přispět k přípravě podniků pro mezinárodní evropský trh. Byl podán přehled současného stavu na základě sdělení jednotlivých národních betonářských společností, a to partnerem který má uzavřít kontrakt na tento program (Holandsko). Dále byl projednáván časový plán projektu.

Na společném setkání byly pozváni všichni přítomní na „fib SYMPOSIUM 1999“ – 12. až 15. září v Praze.

Druhý den zahájil zasedání a přivítal přítomné zástupce betonářských společností, kteří jsou členy ECSN a zástupce Rakouské betonářské společnosti, jako nového člena ECSN, opět p. Patrik Hult. V současné době má tedy ECSN 13 členů (Belgie, Česká republika, Dánsko, Francie, Finsko, Holandsko, Irsko, Německo, Norsko, Rakousko, Španělsko, Švédsko, Velká Británie). Zápis z minulého zasedání výboru ECSN, které se konalo 4. května v Dublinu, byl schválen bez připomínek.

Následně zástupce každé betonářské společnosti, která je členem ECSN, přednesl zprávu o činnosti národní společnosti a upozornil na významné akce, které budou pořádány v nejbližší době. Závěrem bylo konstatováno, že těžiště práce většiny národních společností je zhruba ve třech oblastech:

- ♦ **Pomoc výzkumu (pomoc v organizaci a kontrole výsledků základního výzkumu – přibližně 10 %, u aplikovaného výzkumu jsou vytvářeny pracovní týmy řešící zadání vycházející z potřeb praxe, výsledky práce jsou pak publikovány v praktických doporučeních – přibližně 25 %).**
- ♦ **Expertní a konzultační činnost oblastních středisek betonářských společností – přibližně 45 %.**
- ♦ **Transfer nových poznatků – semináře, konference, betonářské dny, vydávání časopisu, betonářské publikace – přibližně 20 %.**

Členskou základnu většiny betonářských společností tvoří výrobci materiálů (včetně výrobců cementu), výrobní podniky a pracovníci z oblasti projekce, výzkumu a výchovy kádrů.

Dále byla diskutována otázka „Betonářských dnů ECSN“. Závěrem nebylo doporučeno jejich pořádání, ale bylo doporučeno národním společností pozvat na národní betonářské dny vždy některého zástupce zahraniční betonářské společnosti, který by zde přednesl přednášku o problematice betonu a betonových konstrukcí a o práci betonářské společnosti v jeho zemi. Informace o aktuální činnosti ECSN budou uváděny na ECSN web stránkách, kde bude možno též nalézt i odkazy na web stránky jednotlivých národních společností. Na web stránkách ECSN bude vytvořen „Bulletin Board“ přístupný každému členu ECSN, kde bude možno vyměňovat názory, náměty na další práci, projekty apod. Tímto úkolem byla pověřena Concrete Society UK.

Dále bylo poukázáno na jeden z hlavních úkolů ECSN i národních společností, tj. šíření odborných znalostí (diskuze o technických problémech na vědecké úrovni jsou zajišťovány na úrovni fib). Proto, jak bylo dohodnuto na minulém zasedání výboru ECSN, mají být v rámci ECSN založeny pracovní skupiny jejichž úkolem má být šíření odborných znalostí a zkušeností. Jedná se o pracovní skupiny:

- ◆ Samozhutnitelný beton. Pracovní skupina byla založena – práce se zúčastňují betonářské společnosti: UK (vedení), Švédsko, ČR. Byl vypracován plán práce, shrnutý současně znalosti a zhodnocena dosavadní praxe, bude požádáno o evropský grant.
- ◆ Zivárnění povrchu betonu. Byl předložen návrh na překlad norské publikace. Tato publikace však převážně pojednává o pohledových betonech z architektonického hlediska; proto bylo doporučeno rozšířit publikaci o aspekty z hlediska požadavků zákazníka, návrhu i technologie provádění. K práci se přihlásili: Norsko (vedení), Švédsko, SRN.
- ◆ Účinky chloridů na beton. Byl předložen návrh na projekt širšího zaměření (viz nové návrhy projektů).
- ◆ Zhodnocení trvanlivosti. Přednesen koncept návrhu práce. Zájem o práci má SRN; práce ještě nezačaly.
- ◆ Strategie údržby a její vliv na cenu oprav. Nebyl přednesen žádný návrh.
- ◆ Recyklace materiálů. Návrh práce byl přednesen zástupcem SRN; práce nezačaly.
- ◆ Beton a životní prostředí. Energie, znečištění prostředí – pracovníci, klima. Zájem o práci má Švédsko, práce zatím nezačaly.

Upřesnění práce skupin, přihlášky a další náměty na pracovní skupiny se očekávají na příštím zasedání.

Dále byly předneseny návrhy na dva nové projekty:

- ◆ Kontrolní metody výpočtů softwarových programů. V roce 1998 obdržely 3 holandské softwarové společnosti osvědčení o správnosti výpočtů prováděných podle národních norem. Schvalovací úřady mají pak jistotu o věcné správnosti těchto programů. Bylo doporučeno sledovat tuto cestu i v rámci ECSN, a to pro výpočty založené na Eurokódech; vytvořit otevřený systém kontroly pro různé softwarové návrhové programy. Po diskuzi byla konstatována oprávněnost tohoto projektu, doporučuje se začít s prací až po schválení Eurokódů přepracovaných do úrovně EN. V první fázi je třeba nalézt kooperující softwarové společnosti, které by o tuto práci měly zájem, zpracovat návrh řešení a požádat o evropský grant.
- ◆ Návrh s přihlédnutím k trvanlivosti – zhodnocení stávajících betonových konstrukcí. Normy udávají doporučení pro zajištění trvanlivosti; inženýr však nezná důležité vztahy mezi podmínkami prostředí a těmito často nesrozumitelnými návrhovými přístupy. Účelem projektu by bylo vytvoření široké databáze rozdělení funkcí některých parametrů nezbytných pro návrh, zhodnocení stávajících betonových konstrukcí pro tyto účely a měření řady parametrů těchto konstrukcí, popř. použitých betonů. Byl zpracován náčrt řešení; je možno podat připomínky a přihlásit se ke spolupráci.

Pro další funkční období byl za předsedu ECSN zvolen p. H. Oud (Holandsko), sekretariát ECSN bude i nadále v Holandsku (Betonvereniging). Dále bylo schválena zpráva o finančním hospodaření za uplynulé období, návrh rozpočtu na období 1999/2000 a výše příspěvků jednotlivých členských států. Během jednání rozdal zástupce ČR všem zástupcům betonářských společností, které jsou členy ECSN, dopis týkající se nabídky vzájemné výměny časopisu „Beton a zdivo“ a jejich odborného národního časopisu.

Příští zasedání výboru ECSN má být v Berlíně 14. května 2000.

Jaroslav Procházka

Před dvěma tisíci lety...



Řím, Imperium Romanum – ŘEKNU VÁM NEJPRVE NĚCO O NEPÁLENÝCH CIHLÁCH, A TO Z JAKÉ HLÍNY SE MAJÍ DĚLAT. NEMAJÍ SE TOTIŽ DĚLAT Z HLÍNY PÍSKOVITÉ, ANI KAMÍNKOVITÉ, ANI Z JALOVÉHO HRUBOZRNNÉHO PÍSKU, PONĚVADŽ Z TAKOVÉHO MATERIÁLU JSOU CIHLY ZAPRVÉ TĚŽKÉ, ZA DRUHÉ SE ROZPADÁVAJÍ A DROBÍ, JESTLIŽE NA NĚ VE ZDI PŘI DEŽTI PRŠÍ, PLEVY PAK V NICH NEMOHOU PRO HRUBOST TOHO MATERIÁLU LPĚT DOHROMADY. MAJÍ SE VŠAK VYRÁBĚT Z KŘÍDOVITÉ BĚLAVÉ NEBO NAČERVENALÉ HLÍNY NEBO Z MASTNÉHO HRUBOZRNNÉHO PÍSKU; TYTO DRUHY MATERIÁLU JSOU TOTIŽ PRO SVOU MALOU VÁHU PEVNÉ, NEJSOU VE ZDIVU TĚŽKÉ A SNADNO SE KLADOU DO VÝŠE.

PŘITOM SE MAJÍ CIHLY DĚLAT ZJARA NEBO NA PODZIM, ABY VYSYCHALY JEDNÍM TAHEM. TOTIŽ CIHLY VYRÁBĚNÉ ZA LETNÍHO SLUNOVVRATU JSOU ŠPATNÉ, PONĚVADŽ SLUNCE PŘEDČASNĚ PRUDCE VYPĚKÁ JEJICH VRCHNÍ VRSTVU, TAKŽE SE CIHLA NÁSLEDKEM TOHO ZDÁ JIŽ VYSUŠENÁ, AČKOLIV VNITŘEK JEŠTĚ SUCHÝ NENÍ. KDYŽ SE VŠAK VNITŘEK PŘI POZDĚJŠÍM VYSYCHÁNÍ STAHUJE, ROZLAMUJE TO, CO VYSCHLO JIŽ DŘÍVE. NÁSLEDKEM TOHO SE V CIHLÁCH TVOŘÍ TRHLINY A CIHLY SE STÁVAJÍ NEPEVNÝMI.

DALEKO VHDNĚJŠÍ JSOU CIHLY TENKRÁT, UDĚLAJÍ-LI SE O DVĚ LÉTA DŘÍVE; V KRATŠÍ DOBĚ TOTIŽ NEMOHOU DO HLÓUBKY PROSCHNOUT. STAVÍ-LI SE Z ČERSTVÝCH NEPROSCHLÝCH CIHEL, NEMOHOU CIHLY UDRŽET STEJNOU VÝŠKU S OMÍTKOU, KTERÁ NA NĚ JIŽ BYLA NANESENA A ZTVRDLA V PEVNÝ CELEK, PONĚVADŽ SE JEŠTĚ SESEDÁVAJÍ, PŘIČEMŽ SE PŘI SVĚM STAHOVÁNÍ POHNOU A NELPÍ TAK JIŽ K OMÍTCE, NÝBRŽ SE OD NÍ ODDĚLUJÍ. OMÍTKA ODCHLÍPLÁ OD ZDIVA NEMŮŽE SAMO O SOBĚ ZŮSTAT STÁT, PONĚVADŽ JE PŘÍLIŠ TENKÁ, A PROTO SE BORTÍ; ZDI SAMY SE NAHODILE SESEDÁVAJÍ A KAZÍ. PROTO TĚDY I UTIČANĚ POUŽÍVAJÍ NEPÁLENÝCH CIHEL KE STAVBÁM ZDÍ TEPRVE TEHDY, KDYŽ JSOU VYSCHLÉ A KDYŽ BYLY VYROBENY PĚT LET PŘEDĚM A JE-LI TO O NICH OSVĚDČENO ÚŘEDNÍM DOBROZDÁNÍM. (**Vitruvius**: De architectura libri decem, kniha II., kapitola VIII. **Řím, Imperium Romanum**, cca 20 př. Kr.)

Milík Tichý