

ODRŽAN 3. EUROPSKI INŽENJERSKI FORUM

U Dubrovniku i Cavtatu je od 11. do 13. listopada 2002. održan 3. europski forum u organizaciji Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu. Odluka da se tako važan inženjerski skup, koji prvenstveno okuplja inženjerske komore iz srednje Europe, održi u našoj zemlji donesena je 2000. na sastanku u Budimpešti. Ovogodišnji je skup održan pod geslom: *Inženjerska struka za budućnost ujedinjene Europe*. U radu 3. europskog inženjerskog foruma (3. EIF) sudjelovalo je više od 250 sudionika, od čega približno 100 iz inozemstva.

Skup je imao na dva plenarna zasjedanja na početku i na kraju te na tri okrugla stola. Plenarne su sjednice održane u velikoj dvorani hotela *Croatia*, a posebni tematski okrugli stolovi u odvojenim dvoranama u Dubrovniku. Jezik plenarnih zasjedanja bio je hrvatski sa simultanim prevođenjem na engleski i njemački, a jezik okruglih stolova engleski.

Ceremoniju otvaranja i prvu plenarnu sjednicu vodilo je posebno radno predsjedništvo koje su sačinjavali: prof. dr. sc. Bernard Franković, dipl. ing. stroj., predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, mr. sc. Mirko Orešković, dipl. ing. građ., predsjednik Međunarodnog odbora Komore i prof. dr. sc. Petar Đukan, dipl. ing. građ., predsjednik Organizacijskog odbora. Plenarne je sjednice kao koordinator vodio mr. sc. Mirko Orešković.

Sudionicima 3. europskog inženjerskog foruma najprije se obratio i zaželio im dobrodošlicu prof. dr. sc. Bernard Franković. Potom su skup pozdravili brojni gosti i voditelji delegacija pojedinih zemalja. Skup je kao specijalni izaslanik predsjednika Republike Hrvatske Stjepana Mesića, koji se sudionicima obratio i po-

sebnim pismom, pozdravio i zaželio im uspješan rad Ivan Šprlje, dipl. ing. građ., župan Dubrovačko-neretvanske županije.

Skendrović, dipl. ing. građ. Rasprava je održana u dvorani kina *Sloboda*. Potom je uslijedio prijevoz svih sudionika do Dubrovnika i do mjesta za



Detalj s plenarnog zasjedanja

Nakon kratke pauze uslijedilo je plenarno zasjedanje. Uvodno je izlaganje podnio mr. sc. Mirko Orešković, a potom su o tezama za raspravu na okruglim stolovima govorili njihovi moderatori. Prof. dr. sc. Branko Jeren govorio je temi 1. okruglog stola: *Inženjerska profesija u Europi*. U tu je temu uključeno obrazovanje inženjera i značaj inženjerske profesije. Rasprava je održana u dvorani Međunarodnog središta hrvatskih sveučilišta. Umjesto najavljenog a odsutnog moderatora 2. okruglog stola prof. Karla Klinga, predsjednika Bavorske inženjerske komore, pod nazivom: *Europske integracije – Europska komora*, teze za raspravu podnio je komoderator mr. sc. Mirko Orešković. Rasprava se održala u dubrovačkom kazalištu *Marin Držić*, a moderator je bio mr. sc. Črtomir Remec, predsjednik Inženjerske komore Slovenije. Teze za 3. okrugli stol, koji je raspravljao o inženjerskim uslugama u Europi, predstavio je moderator prof. dr. sc. Vladimir

raspravu, a za sudionike Foruma koji su bili u pratnji organizirano je razgledavanje dubrovačkih znamenitosti. Predvečer su svi sudionici autobusima prevezeni preko novoga dubrovačkog mosta do Malog Stona, gdje je u tri restorana (*Koruna*, *Bota* i *Stari kapetan*) servirana večera sa specijalitetima tog kraja. Nakon večere uslijedila je vožnja autobusima do Cavtata gdje su bili smješteni svi delegati i gosti.

Sutradan su svi ponovno prevezeni do Dubrovnika gdje je nastavljena rasprava na okruglim stolovima.

U poslijepodnevним satima u velikoj dvorani hotela *Croatia* održana je završna plenarna sjednica. Sjednicu je vodilo radno predsjedništvo koje su sačinjavali prof. dr. sc. Bernard Franković, mr. sc. Mirko Orešković i Josef Robl, potpredsjednik Austrijske komore inženjera i arhitekata. Zaključke pojedinih okruglih stolova predstavili su njihovi moderatori ili komoderatori. Tekstove za-

ključaka dajemo u prilogu. Potom je Deklaraciju 3. europskog inženjerskog foruma predstavio mr. sc. Mirko Orešković (tekst Deklaracije nalazi se u prilogu), a nakon njezina jednoglasnog usvajanja uslijedilo je svečano potpisivanje. Potpisali su je predsjednici ili predstavnici deset inženjerskih komora zastupljenih na 3. inženjerskom forumu. Potom je odlučeno da se izvanredni 4. europski inženjerski forum održi ujesen 2003. u Beču i da se na njemu osnu

je Europski savjet inženjerskih komora. Sjednica je zaključena završnim obraćanjem skupu predsjednika Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu prof. dr. sc. Bernarda Frankovića.

Rad 3. europskog inženjerskog foruma zaključen je svečanom večerom koju su pripremili organizatori i hotel *Croatia*. Valja istaknuti da su svi sudionici toga značajnog okupljanja europskih inženjera isticali izuzetno

dobru organizaciju, za što su čestitke primili Organizacijski odbor na čelu s prof. dr. sc. Petrom Đukanom i tajnicom Rajkom Ivanković, dipl. oec. Posebno pohvale dobio je i tehnički organizator skupa dubrovačka agencija *Atlas*. No najviše je pohvala ipak dobio grad Dubrovnik, zbog čije je ljepote Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu ponajprije i bila domaćinom 3. europskog inženjerskog foruma.

B. N.

PRILOZI

Deklaracija

Mi, europski inženjeri, sudionici nacionalnog gospodarskog razvoja, prisutni na III. europskom inženjerskom forumu u Cavtatu, Hrvatska, kao legitimni predstavnici nacionalnih inženjerskih komora i udruga, podržavajući ujedinjenje svih europskih zemalja u naš zajednički dom – Europsku uniju, pokrećući inicijativu za stvaranje Europskog savjeta inženjerskih komora i drugih institucija arhitekata i inženjera koje imaju javne ovlasti u građevinskoj industriji unutar nacionalnih zakonodavstava, usvajamo sljedeću

DEKLARACIJU

1. Pozivamo sve europske nacionalne inženjerske komore i udruge s javnim ovlastima da prihvate ovu Deklaraciju kroz svoja statutarna tijela i donesu odluku da se pridruže tako zvanom Europskom savjetu inženjerskih komora (ECEC) kao bazi za osnivanje Europske inženjerske komore, krovne organizacije svih nacionalnih inženjerskih komora i udruga s javnim ovlastima.
2. Planiramo održavanje izvanrednog (IV.) Europskog inženjerskog foruma 2003. godine, s ciljem osnivanja Europskog savjeta inženjerskih komora.
3. Europski savjet inženjerskih komora imat će sljedeće ciljeve:

3.1 Djelotvorno zastupati strukovne interese inženjera i njihovih nacionalnih komora na nivou udruga pred tijelima Europske komisije i Europskog parlamenta.

3.2 Poticati, predlagati i promatrati usvajanje jedinstvenih europskih propisa, te usklađivati nacionalna zakonodavstva u sferi prijenosa javnih ovlasti na ovlaštene inženjere u Europi.

3.3 Poticati aktivnog sudjelovanja nacionalnih inženjerskih komora i ovlaštenih inženjera u procesu ujednačavanja nacionalnih građevinskih propisa u skladu sa zajedničkim europskim propisima, posebno na područjima:

- Zakoni, propisi, naptuci i standardi
- Školovanje inženjera i kontinuirani strukovni razvoj
- Profesionalno prepoznavanje i radna mobilnost ovlaštenih inženjera.

3.4 Utvrditi standarde stručnih kvalifikacija i pravila strukovnog staleža, te podržati sustav slobodne profesije za inženjersku struku.

3.5 Slijediti odluku Europskog parlamenta od 5. travnja 2001. o položaju slobodnih profesija u modernim društvima kao i odluku o uspostavljanju jedinstvenoga europskog sustava pristojbi i njenu

dosljednu provedbu kroz nacionalna zakonodavstva.

3.6 Uspostaviti jedinstvena načela inženjerske etike kao temelj razumijevanja i samopouzdanja među europskim ovlaštenim inženjerima.

4. Prihvaćajući prijedlog Austrijske savezne komore arhitekata i ovlaštenih inženjera konzultanata da koordinira pripremu dokumenata za osnivanje i organizaciju Europskog savjeta inženjerskih komora, III. europski inženjerski forum prihvaća prijedlog da se izvanredni (IV.) Europski inženjerski forum održi u Beču u jesen 2003. godine.

U Cavtatu, 13. listopada 2002.

Deklaraciju su potpisali: Rudolf Kolbe, Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten, Austrija; Ratko Đurašević, Inženjerska komora Crne Gore, Crna Gora; Václav Mach, Česká Komora autorizovaných inženýrů, Češka; Bernard Franković, Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu, Hrvatska; Alcide Gava, Colsiglio Nazionale degli Ingegneri, Italija; Lazslo Banhidi, Magyar Mérnöki Kamara alelnöke, Mađarska; Karl Heinrich Schwinn, Bundesingenieurkammer, Njemačka; Tiberiu Dimitrie Babeu, Asociația Generala a Inginerilor din Roma-

nia, Rumunjska; Ján Kysel, Slovenská Komora Stavbených Inžinierov, Slovačka; Črtomir Remec, Inženjerska zbornica Slovenije, Slovenija

Zaključci 1. okruglog stola: Inženjerska profesija u Europi

Moderatori: prof. dr. Branko Jeren i prof. dr. Dražen Aničić

Delegati nacionalnih inženjerskih komora Europe i sudionici skupa suglasni su s načelima i ciljevima Bolonjske deklaracije. Oni podržavaju ostvarenje ideje europske dimenzije visokog obrazovanja inženjera i njihova dvostupanjskog obrazovanja imajući u vidu potrebe industrije za stručnjacima koji su potrebni proizvodnji i za stručnjacima s produbljenim teorijskim obrazovanjem.

Sudionici skupa očekuju da će primjena Bolonjske deklaracije dovesti do veće pokretljivosti inženjera na europskom tržištu rada kao i do nužnog usklađivanja obrazovnih programa i na osnovi njih stečenih znanja. Pritom je moguće da će za svaku inženjersku struku postojati specifičnosti s obzirom na trajanje pojedinih ciklusa obrazovanja. Neke su zemlje već prihvatile sljedeći model visokog obrazovanja koje može postati uzor drugima:

- dvostupanjski sustav (3+2) visokog obrazovanja i klasični sustav mogu postojati usporedno
- kao točku razgraničenja treba uzeti prvi ciklus obrazovanja
- treba načiniti jasnu razliku između prvog ciklusa znanstvenoga sveučilišnog obrazovanja i trogodišnjeg ciklusa stručnoga veleučilišnog obrazovanja
- treba uvesti više diplomskih programa za strane studente koji već imaju završen preddiplomski studij.

Nacionalne inženjerske komore u suradnji sa sveučilištima moraju u tom procesu zauzeti aktivnu ulogu

jer su one najpozvaniji zastupnici potreba inženjerskih profesija.

Uvođenje sustava osiguravanja kvalitete u visokom obrazovanju pridonijet će raspoznatljivosti europskog prostora visokog obrazovanja na globalnom planu. Stoga ga treba uvoditi gdje god je to moguće.

Sudionici skupa naglašavaju i nužnost uvođenja sustava akreditacije visokog obrazovanja u suradnji s neovisnim, nedržavnim tijelima pri čemu kriterije za akreditaciju treba uskladiti i učiniti usporedivim na europskoj razini. Nacionalne inženjerske komore u odborima za ocjenjivanje pojedinih obrazovnih sustava i programa moraju imati svoje predstavnike. U tom smislu daje se podrška udruzi ESOEPE (European Standing Observatory for the Engineering Profession and Education).

Cjeloživotno učenje (engl. long life learning) ima izvanredan značaj za sve članove inženjerskih komora i cijelu inženjersku profesiju. Stoga je zadatak nacionalnih inženjerskih komora da u suradnji sa sveučilištima osmisle sustave i programe cjeloživotnog učenja. To će omogućiti inženjerima da tijekom svog radnog vijeka savladaju i prihvate najnovija znanja i informacije, a i da postavljene zadatke rješavaju suvremenim metodama.

Percepcija inženjerskih struka u društvu ocijenjena je kao nezadovoljavajuća što se očituje u nedostatnom društvenom ugledu inženjera i njihovoj potplaćenosti u odnosu na druge struke. Inženjerske komore moraju dio svoga djelovanja usmjeriti na promociju inženjerskih zanimanja i na pridobivanje mladih za studiranje tehnike. Inženjerstvo u tiskanim i elektronskim medijima mora biti kvalitetnije i više zastupljeno. Moto "svijet treba više inženjera" mora postati pokretač raznovrsnih aktivnosti inženjerskih komora kojima će se u svijet tehnike uključiti nove generacije.

Zaključci 2. okruglog stola: Europske integracije i Europska inženjerska komora

Moderatori: mr. sc. Črtomir Remec i mr. sc. Mirko Orešković

1. Uvodna obraćanja

1.1. Sudionicima se obratila gospođa doktor Višnja Samardžija iz Ministarstva europskih integracija RH, koja je govorila o putovima opće integracije u Europsku uniju, te naglasila važnost inženjerske profesije i poduprla nastojanja za stvaranje Europske inženjerske komore.

1.2. EFCA (European Federation of Consulting Associations) prikazana je kao organizacija i pozvane su na pridruživanje zemlje koje nisu članice. Naglašen je stav EFCA-e da treba oprezno pristupiti organiziranju novih europskih asocijacija jer je prostor već zasićen postojećima.

1.3. Uz Deklaraciju 3. EIF-a posebno je istaknuto, od voditelja stola i od ostalih učesnika, žaljenje da prof. dipl. ing. Karl Kling, kao inicijator ideje, nije prisutan na Forumu, te je izražena nada da će prof. Kling sudjelovati u narednim aktivnostima u pripremi 4. EIF koji se planira za sljedeću godinu u Beču.

2. Zaključci 2. okruglog stola

1.4. 2.1. Okrugli stol podupire ideju o osnivanju Europskog savjeta inženjerskih komora kao prvog koraka u osnivanju Europske inženjerske komore.

1.5. 2.2. Okrugli stol predlaže osnivanje Radne grupe za pripremu osnivačke skupštine Europskog savjeta inženjerskih komora te poziva sve zemlje potpisnice Deklaracije 3. EIF i ostale zainteresirane da imenuju svoje predstavnike u Radnu grupu.

Za koordinatora radne grupe zadužuje se Austrijska komora arhitekata i konzultanata.

- 1.6. 2.3. Radna grupa ima zadatak pripremiti osnivačku skupštinu Europskog savjeta inženjerskih komora na način da privuče i pridobije što više europskih zemalja u osnivački tim, sve u skladu s pozivom iz Deklaracije.
- 1.7. 2.4. Prvi službeni sastanak Radne grupe zakazuje se za 23. studenoga 2002. u Mariboru u organizaciji Slovenske inženjerske zbornice i Austrijske komore, s tim da se u međuvremenu održi sastanak uže Radne grupe u Beču, na kojem će se razraditi aktivnosti u pridobivanju što većeg broja zemalja osnivača Europskog savjeta inženjerskih komora (European Council of Engineers Chambers).

Zaključci 3. okruglog stola: Inženjerske usluge u Europi

Moderatori: dr. Vladimir Skendrović, dr. Janos Korda

1. Uklanjanje prepreka slobodnom registriranju i obavljanju djelatnosti u drugim državama
Podupiremo nastojanja Europske unije, kao i država izvan te zajednice, za stvaranje slobodnog tržišta inženjerskih usluga. Mi vjerujemo, međutim, da je u tranzicijskim zemljama potrebno još neko vrijeme ostaviti na snazi određene mjere zaštite domaćih inženjerskih tvrtki, kako bi se ono mogle pripremiti za slobodnu međunarodnu konkurenciju.
2. Javna nabava inženjerskih usluga
Podupiremo promjenu direktiva Europske komisije o javnoj nabavi i smatramo da bi mjere zaštite domaćih tvrtki u tranzicijskim zemljama trebala trajati ograničeno vrijeme, kako bi se te direktive što prije primijenile.

Primjena tih direktiva neće biti učinkovita ukoliko se istovremeno ne obrazuje javne investitore u pripremanju dokumentacije za nadmetanje i provođenje natječaja na transparentan i objektivan način.

3. Primjena obvezujućih tarifa

Praksa mnogih zemalja pokazala je da obvezujuće tarife inženjerskih usluga nisu prikladno sredstvo za osiguranje pravičnih i razumnih cijena inženjerskih usluga. Osim toga, Europski sud pravde u Strasbourgu je svojom odlukom odbacio primjenu obvezujućih tarifa za usluge.

4. Kvaliteta usluga

Okrugli stol je zaključio da nema jednoznačnih i jednostavnih rješenja kojima bi bilo moguće zaštititi korisnike inženjerskih usluga od nesolidnih tvrtki koje ne mogu dati traženu kvalitetu usluge. Jedna od potrebnih akcija u tom smjeru je obrazovanje korisnika usluga, kako bi oni bili u stanju pripremiti dobre projektne zadatke, dokumentaciju za nadmetanje i ugovore, te provesti adekvatnu selekcije i izbor. Usporedo s time treba uspostaviti bolji sustav ovlaštenja za inženjere.

5. Inženjerske kvalifikacije i sustav ovlaštenja

Podupiremo nastojanja u Europskoj uniji i izvan nje koja teže međusobnom priznavanju istovjetnih kvalifikacija inženjera. Usporedo s tim aktivnostima potrebno je reformirati sustave ovlaštenja inženjera na način da se ustroji nekoliko razina ovlaštenja ovisno o stručnosti. To neće biti moguće postići bez stvaranja odgovarajućeg sustava kvalifikacija inženjera osnovanog na iskustvu i znanju stečenom kroz kontinuirano i cjeloživotno obrazovanje. U uvođenju tih sustava vodeću

ulogu trebaju imati komore inženjera.

6. Osiguranje od profesionalne odgovornosti

Zabrinuti smo zbog zahtjeva za visokim osiguranjima od profesionalne odgovornosti, koje postavljaju financijske institucije i programi Europske unije, a koje male i srednje inženjerske tvrtke ne mogu financijski podnijeti. To je pitanje tržišnog natjecanja u koje ne bi trebalo intervenirati. Preporučamo, međutim, da se takvi zahtjevi u pogledu osiguranja od profesionalne odgovornosti uvode postupno, kako bi se male i srednje tvrtke u tranzicijskim zemljama mogle odgovarajuće prilagoditi.

7. Restrikcije zapošljavanja inženjera u Europskoj uniji

Smatramo nepotrebnim restrikcije zapošljavanja u starim članicama Europske unije, koje će se primjenjivati na inženjere iz novih članica te zajednice. Takve restrikcije su štetne za inženjersku profesiju i u starim i u novim zemljama članica.

8. Etika i pravila ponašanja

Pravo je svake komore da određuje etička načela i pravila ponašanja svojih članova. Međutim, imajući u vidu liberalizaciju tržišta i slobodno kruženje inženjera i inženjerskih tvrtki, potrebno je usuglasiti pravila ponašanja u svim europskim zemljama. Kao model takvih pravila mogu poslužiti pravila FIDIC-a.

9. Članstvo u komorama

Preporučamo da u svakoj zemlji bude samo jedna komora koja će okupljati inženjere svih struka. Takve jedinstvene komore omogućit će bolju suradnju s budućom europskom komorom inženjera.

GEOTEHNIKA U EUROPSKIM PROPISIMA I PREDAVANJE U ČAST PROF. NONVEILLERA

Treće savjetovanje Hrvatske udruge za mehaniku tla i geotehničko inženjerstvo

Geotehnika kroz Eurocode 7, u okviru kojega su bili i *The 3rd Nonveiller lecture*, održano je od 2. do 5. listopada 2002. na Hvaru u hotelu *Amfora*. Inače, ta je Udruga do sada održala dva savjetovanja. Prvo je održano u Novigradu (Istra) 1994. pod naslovom: *Geotehnika prometnih građevina*. Na tom su se skupu uz geotehničke inženjere okupili i inženjeri koji se bave prometnicama, što je skupu dalo znatno veću širinu. Drugo je održano u Varaždinu 1995. pod nazivom: *Geotehnički problemi u urbanim sredinama*. Nastala je potom veća stanka u održavanju nacionalnih skupova. Hrvatska je 1998. u Poreču bila domaćin 11. konferencije podunavskih zemalja o mehanici tla i geotehničkom inženjerstvu. Nakon te Konferencije Udruga je odlučila da se treće Savjetovanje održi 2002. U međuvremenu je umro prof. dr. sc. Ervin Nonveiller, doajen hrvatske geotehnike, pa je njemu u spomen jednom na godinu pokrenuto održavanje predavanja - *The Nonveiller Lecture*. Do sada su održana dva takva predavanja - 2000. i 2001. Treće savjetovanje Hrvatske udruge za mehaniku tla i geotehničko inženjerstvo: ujedno je bila prilika za istodobno održavanje i *The 3rd Nonveiller Lecture*. Za tu je priliku pozvani predavač bio profesor William Van Impe, predsjednik Međunarodne udruge za mehaniku tla i geotehničko inženjerstvo, s fakulteta u belgijskom gradu Gentu, koji je održao predavanje: *Trends and expected developments in deep foundation engineering* (Trendovi i očekivani razvoj dubokog temeljenja). Predavanje je održano odmah nakon svečanog otvaranja.

Na skupu u Hvaru bilo je 140 sudionika. Udruga je pozvala i goste predavače iz mnogih europskih zemalja, a odazvalo ih se 15.

Prvog je dana rada Savjetovanja predavanje pod nazivom: *Stress-strain behaviour of coarse-grained soils from laboratory tests* (Naponsko-deformacijsko ponašanje krupnozrnog tla iz laboratorijskog ispitivanja) održao prof. Michele Jamiolkowski, bivši predsjednik Međunarodne udruge za mehaniku tla i geotehničko inženjerstvo, sa Sveučilišta u Torinu. Profesor Jamiolkowski posebno je bio zaslužan što je Hrvatska bila domaćin Podunavske konferencije, a u povijesti struke bit će zabilježen kao član tročlanog tima inženjera koji su spasili kosi toranj u Pisi.

Drugi je dan rada Savjetovanja također započeo sa dva pozvana predavanja. Prof. Pedro Sêco e Pinto sa Sveučilišta u Lisabonu, potpredsjednik Međunarodne udruge za mehaniku tla i geotehničko inženjerstvo za Europu, održao je predavanje: *Eurocode 8 - Design provisions for geotechnical structures* (Eurokod 8 - Odredbe za projektiranje geotehničkih konstrukcija), a odnosilo se na djelovanje potresa. Potom je prof. François Schlosser (Francuska) održao predavanje: *The semi-probabilistic design approach at serviceability and ultimate limit states in soil reinforcement* (Poluprobabilistički pristup projektiranju armiranoga tla za granično stanje uporabljivosti i granično stanje nosivosti).

Nakon toga uslijedila su tematska predavanja pozvanih predavača po sekcijama. Roger Frank s Visoke škole za mostove i ceste (L'Ecole de Ponts et Chaussées) iz Pariza održao je predavanje: *Present state of development of Eurocode 7 - Geotechnical Design* (Tekuće stanje razvoja Eurokoda 7 - geotehničko projektiranje). Profesor Frank je predsjednik posebnog tijela Međunarodne udruge za mehaniku tla i geotehničko inženjerstvo koje vodi brigu o eurokodovima, te najpozvaniji za informacije o sadašnjem stanju u izradi i usvojenim stavovima.

S tom je tematikom, ali na nacionalnoj razini, skup upoznala Snježana Zima, predstavnicica Zavoda za mjerenje, koja je održala predavanje: *Nacionalna normizacija i njezina uloga u tehničkom usklađivanju s Europom*. O temi Eurocod 7 održali su predavanja i prof. dr. sc. Antun Szavits-Nossan: *Projektiranje prema Eurokodu 7* i prof. Jozef Mecszi iz Budimpešte: *Regulation of geotechnical work in Hungary according to Eurocode 7* (Regulacija geotehničkih radova u Mađarskoj prema Eurokodu 7).

Iz područja geotehnike u infrastrukturi (Sekcija 2), predavanja su po pozivu održali prof. dr. sc. Franjo Verić s Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (*Problemi zbrinjavanja otpada*), dr. sc. Bogdan Stanić iz IGH d.d. Zagreb (*Uloga geotehnike u projektiranju i građenju cestovne mreže u Hrvatskoj*), profesor Ivan Vaniček iz Zavoda za geotehniku Građevinskog fakulteta Češkoga tehničkog Sveučilišta u Pragu (*Limit state approach to the reinforced soils - Pristup graničnog stanja za armirano tlo*), profesor Bojan Majes s Fakulteta za građevinarstvo i geodeziju iz Ljubljane (*Landslide Stože pod Mangartom - Odron Stože pod Mangartom*), prof. Silvano Marchetti, profesor mehanike tla na L'Aquila sveučilištu u Italiji (*The flat dilatometer test /DMT/ in soil investigations - Pokus dilatometrom u istraživanju tla*), Marta Doležalova, ravnateljica tvrtke *Dolexpert-Geotehnika* i ravnateljica Odjela za numeričko modeliranje pri Institutu za mehaniku stijena i podzemne građevine češke Akademije znanosti (*Motorway embankment on soft subsoil-factor of safety calculation using numerical methods - Cestovni nasipi na mekom tlu-proračun faktora sigurnosti numeričkim metodama*) i prof. Nenad Gucunski s Rutgers University iz New Jersey, SAD (*In situ nondestructive evaluation and monitoring*

of pavement materials - In situ procjena i praćenje ponašanja materijala kolnika nedestruktivnim postupkom).

S obzirom na kratkoću vremena još je osam predavača usmeno prikazalo svoje radove, a preostali su radovi predstavljeni na poster-sekcijama. U poslijepodnevnim satima 4. listopada organizirani su vrlo dobro posjećeni okrugli stolovi o temi: *Eurocode 7 i zaštita okoliša*.

Tijekom Savjetovanja velik je broj sponzora na prigodnoj izložbi prikazao vlastita dostignuća, za što su sudionici pokazali veliko zanimanje. Mnogi su radovi bili kvalitetno elektronski pripremljeni, što je znatno pridonijelo uspješnosti prezentacije. Svi su pristigli radovi, kojih je bilo ukupno 45, objavljeni u zborniku radova *Geotehnika kroz Eurocode 7*. Zbornik ima 468 stranica, tiskan je u 300 primjeraka, a prije početka Savjetovanja podijeljen je svim sudionicima. Pozvani su predavači svoje radove dali i u elektronskoj verziji, tako da su na CD-u priloženi tiskanoj publikaciji.

Uspješan su rad Savjetovanju na početku poželjeli predstavnik Sveučilišta u Splitu i gradonačelnik grada Hvara, a u ime Međunarodne udruge za mehaniku tla i geotehničko inženjerstvo prof. Pedro Sêco e Pinto, potpredsjednik Međunarodne udruge za mehaniku tla i geotehničko inženjerstvo za Europu.

Na kraju Savjetovanja saslušano je nekoliko obavijesti o predstojećim događajima. Tako je Ana Gaberc, predsjednica Udruge za mehaniku tla i geotehničko inženjerstvo Slovenije, obavijestila skup o pripremama za Konferenciju podunavskih zemalja, koja će se održati u Ljubljani 2006., a prof. Ivan Vaniček, predsjednik Organizacijskog odbora, o održavanju Europske konferencije 2003. u Pragu. Prof. Seco e Pinto informirao je o budućim akcijama Međunarodne udruge.

Suorganizatori 3. savjetovanja HUMTIGI 2002. bili su Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Institut građevinarstva Hrvatske - Poslovni centar Split i Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu. Organizaciju Savjetovanja financijskim su priložima pomogli brojni pokrovitelji i sponzori bez kojih bi skup bilo vrlo teško održati. Među njima su Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Ministarstvo znanosti i tehnologije, Ministarstvo za javne radove, obnovu i graditeljstvo, Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva, Sveučilište u Splitu, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Geotehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu iz Varaždina te niz projektnih, izvođačkih, proizvođačkih i investitorskih tvrtki iz zemlje i inozemstva.

Tijekom Savjetovanja organizirana je i uspostavljena internet veza na četiri računala za stalno korištenje

sudionicima. To je učinjeno zaslugom *Carneta* - Hrvatske akademske i istraživačke mreže.

Amfora u Hvaru dokazao je svoje velike mogućnosti za organizaciju ovakvih skupova. Raspolaze s kongresnom dvoranom za 250 sudionika koja se može podijeliti u tri manje dvorane. Posjeduje i najmoderniju tehničku opremu za stručne skupove, ima i značajne izložbene prostore, a sve je smješteno u blizini. Hotel ima velike smještajne kapacitete, a prostori su ugodni i prostрани. Organizatori su odmah pokraj recepcije imali na raspolaganju ured i pult za primanje sudionika i raspodjelu materijala.

Jedina je zamjerka smještaju 3. savjetovanja Hrvatske udruge za mehaniku tla i geotehničko inženjerstvo bila u relativno lošim vezama s otokom Hvarom, a problemi s brodskim vezama započeli su upravo 1. listopada 2002. promjenom iz ljetnog u zimski vozni red.

Za zainteresirane valja reći da se zbornik radova *Geotehnika kroz Eurocode 7* može naručiti kod: HUMTIGI, Berislavićeva 6, 10000 Zagreb, po cijeni od 200 kuna. Uz knjigu se isporučuje CD sa svim predavanjima pozvanih predavača.

prof. dr. sc. Tanja Roje-Bonacci,
predsjednica Organizacijskog odbora

Zvonimir Lisac, predsjednik
HUMTIGI

MEĐUNARODNA KONFERENCIJA O MOSTOVIMA KRATKOG I SREDNJEG RASPONA

Od 31. srpnja do 2. kolovoza 2002. u Vancouveru u Kanadi, održana je 6. međunarodna konferencija o mostovima kratkog i srednjeg raspona (*Sixth International Conference on Short & Medium Span Bridges*) koja se već tradicionalno održava svake četiri godine u Kanadi. Konferenciju je organiziralo Kanadsko društvo građevinskih inženjera koje je ujed-

no bilo i glavni sponzor. Pored njih, sponzori su bili Internacionalno Udruženje za Mostove i Konstrukcije, Ministarstvo za promet Britanske Kolumbije, Sveučilište Britanske Kolumbije, ISIS Canada i projektantska tvrtka *Buckland and Taylor Ltd*. Konferencija je započela vrlo zanimljivim izlaganjem o mostovima kanadske pokrajine Britanske Kolum-

bije kojem je prethodilo pjevanje himne i pozdravni govor počasnog gosta - Ione Campagnola, ministrice prometa. Na ceremoniji svečanog otvaranja uvodnu je riječ u prikladnoj svečanoj odori okićenoj ordenjem, održao i guverner provincije Britanske Kolumbije.

Konferenciji je prisustvovalo preko 350 sudionika iz 29 zemalja. U tri

dana intenzivnog rasporeda prikazano je 165 radova. Izlaganja su bila organizirana u 6 paralelnih sjednica, s vremenom izlaganja od 12 minuta i 3 minute predviđene za diskusiju.

Radovi su bili grupirani u 14 tematskih cjelina.

Iz Hrvatske su bila prikazana ukupno 3 rada: Horvatić, D.; Živni, D.: *Creep Calculation on Composite Bridges (Naponska prelaganja od puzanja betona na spregnutim mostovima)* u tematskoj cjelini *Analysis (Proračuni)*, Mihanović, A.; Radić, J.; Mandić, A.: *Highway Overpass in Lightweight Reinforced Concrete (Nadvožnjak na autocesti od potpuno armiranog lakog betona)* u cjelini *Innovative Design (Inovativni projekti)* i Čandrlić, V.; Bjegović, D.; Skazlić, M.: *Croatian Experience With RPC (Hrvatsko iskustvo s RPC-om)* u cjelini *Application of Advanced Materials in Bridges (Primjena suvremenih materijala u mostovima)*.

U tematskoj cjelini *Proračuni* vrijedno je bilo detaljnije proučiti japanski prilog *Stress Analysis for Three Span Continuous Concrete-Steel Composite Girder Bridges (Analiza naprezanja za kontinuirane spregnute gredne mostove preko tri raspona)* na kontinuiranom spregnutom nosaču s postupnim izvođenjem ploče radi osiguranja minimalnih vlačnih napona nad srednjim osloncima. Vlačni se naponi pojavljuju zbog reoloških utjecaja. To je inače poznati "fenomen" koji do sada nije kvantificiran, zbog čega se zadržavaju određene nosive rezerve u presjecima. Zanimljiv je i zaključak koji predlaže *step by step* analizu koja bi se mogla upotrijebiti za daljnja istraživanja.

Zanimljiv je i rad američkih autora *Structural Reinforcement of Bridge Decks Using Rigid FRP Grids (Armiranje kolničkih ploča mostova pomoću krute mreže od FRP-a)* u kojem je dan izvještaj o analizi ploče s FRP armaturom.

U tematskoj grupi *Application of Advanced Materials in Bridges (Primjena suvremenih materijala u mostovima)*, svi izvještaji, osim hrvatskog (*Croatian Experience with RPC*) i jednog od kanadskih priloga, (njih ukupno 17) govore o primjeni nove armature u betonu FRP, CFRP, HyFRC i to je očigledno hit u svjetskim razmjerima. Multinacionalna kompanija SIKA traži suradnju iz cijelog svijeta i veliki broj prestižnih institucija se primio ovog posla jer je to sasvim sigurno bliska budućnost za armirani beton.

U tematskoj cjelini *Innovative Design (Inovacije u projektiranju)* bila su ukupno 23 priloga s nekoliko izuzetno zanimljivih sadržaja.

U radu američkih autora *New Philosophy in Steel Bridge Design and Fabrication... (Nova filozofija projektiranja i izvedbe čeličnih mostova...)*, pojavljuje se kratica SEBD (Simplified Economical Bridge Design) koja uključuje neke nove projektirane detalje spojeva i ukrućenja na čeličnim konstrukcijama mostova. U radu *Research & Development of Light Composite Prestressed Concrete Bridge (Istraživanje & razvoj laganog spregnutog prednapetog betonskog mosta)* prikazana je univerzalnost i budućnost razvoja spregnutih konstrukcija na primjeru spregnutih konstrukcija u raznim sustavima glavnih nosača mostova.

Rad *A Distributed Software Environment for Integrated Design of Bridges (Softver za sveobuhvatno projektiranje mostova)* daje opis softvera za mostove koji može biti zanimljiv u ekonomičnoj izvedbi.

Integralni mostovi obrađuju se i u radu *Integral Bridges in Netherlands (Integralni mostovi u Nizozemskoj)*. Ta je vrsta gradnje mostova "malih" raspona (do 60 m) postala predmetom interesa stručnjaka i stoga što se računске pretpostavke funkcioniranja mogu unositi s relativno malim odstupanjima. U radu *Short Span Ot-*

hotropic Steel Deck Bridges... (Ortotropni čelični mostovi malog raspona) opisani su inovativni mostovi u američkoj praksi s ortotropnom pločom za raspone ispod 40 m.

U cjelini *Opterećenja* bilo je 5 priloga u kojima su dani rezultati statističke obrade mjerenih opterećenja za cestovne i željezničke mostove u Americi.

U tematsku cjelinu *Održavanje i razvoj* uključena su 23 priloga sa širokom problematikom s čestim isticanjem utjecaja troškova održavanja na projektiranje. Posebno je bio zanimljiv rad kanadskih autora *Fatigue Evaluation of Steel Bridge Details (Procjena umora detalja čeličnih mostova)* koji se osvrnuo na Eurocode 3 i usporedio ga s kanadskim propisima.

U *Obnovi i osposobljavanju* opisane su rekonstrukcije i procesi obnove starih mostova, pretežito u Kanadi.

Cjelina *Opis projekata od koncepta konstrukcije do izvedbe* obuhvatila je 30 priloga koji pod zajedničkim nazivom sadrže opisane izvedbe novih mostova, posebnih nosivih sklopova i postupak izbora najpovoljnijeg projekta.

Primjeri zanimljivih prijedloga: *Application of Design-Stage Value Engineering to Medium Span Bridge (Primjena faze projektiranja na mostovima srednjih raspona)*, gdje je opisan postupak vrednovanja određenih ponuđenih projekata u japanskim uvjetima (primjer za 55 m raspona), od sastava komisije do odabira najpovoljnijeg projekta. Rad *Integral Abutment Bridges Design and Constructability (Projektiranje i izvedba integralnih mostova)* opisuje nekoliko tipova takvih konstrukcija i donosi podatke za 6 izvedenih mostova u Kanadi s raponima od 20 do 60 m.

U temi *Istraživanja i razvoj* bio je svega jedan rad o ispitivanju prionljivosti prednapete armature za lagane i normalno teške betone.

Cjelina *Testiranja-prototipovi i modeli* sadrži 20 priloga u kojima je obuhvaćeno ispitivanje novoizvedenih konstrukcija i eksperimentiranje s modelima za primjenu u novim projektima. U radu *Girder Distribution Factors for Short and Medium Span Bridges (Faktori poprečne raspodjele kod mostova malih i srednjih raspona)* eksperimentalno su ispitani koeficijenti poprečne distribucije opterećenja na širokim mostovima. Rad *Determining the Design Parameters for FRP Girder Bridge in Virginia (Određivanje parametara za FRP gredni most u Virginiji)* opisuje ispitivanje odgovarajućih parametara na spregnutom mostu s pločom armiranom s FRP armaturom. *Instrumentation of a FRP Reinforced Bridge Deck for Long Term Monitoring & Live Load Testing (Uređaji za dugotrajni monitoring mostova armiranih FRP armaturom)* prikazuje instrumente, opisuje način dugoročnog ispitivanja ponašanja

konstrukcije armirane FRP armaturom i uspoređuje s čeličnom armaturom premazanom epoksidnom smolom (ECS).

U zadnjoj tematskoj cjelini *Lions` Gate Bridge Rehabilitation (Obnova Lions` Gate Bridge)* prikazana je kompletna rekonstrukcija visećeg mosta u Vancouveru iz 1938.g. na kojem su od starog mosta u rasponskoj konstrukciji ostali samo nosivo uže i vješaljke!

Konferencija je bila popraćena bogatom informativnom izložbom sponzora i izlagača.

Posljednjih je dana simpozija bio organiziran "technical tour" na kojem su domaćini povelili sudionike u obilazak Vancouvera i upoznavanje s njegovim brojnim mostovima. O nekim mostovima govorili su i njihovi projektanti ili inženjeri zaduženi za rekonstrukcije. Tako su pored čuvenog *Lions` Gate Bridge* viđeni i *Alex*

Fraser Bridge, Port Mann Bridge, Cambie Bridge, Granville Bridge te *Burrard Bridge* jedan od najstarijih koji svojim izgledom sa dva tornja podsjeća na londonski Tower Bridge. Posebno je zanimljivo bilo slušati projektanta iznimne konstrukcije po kojoj se kreće Sky Train, nadzemna željeznica koja umjesto podzemne služi za brzi prijevoz putnika.

Za trajanja konferencije sudionici iz Hrvatske imali su mnogo zanimljivih i korisnih susreta iz cijelog svijeta, a tri prikazana rada privukla su iznimno zanimanje delegata i bila su vrlo dobro prihvaćena. To rječito govori o suvremenosti obrađenih tema. Iako bez mogućnosti izvođenja ambicioznih eksperimenata i mjerenja, ipak su naši eksperimentalni i teorijski radovi na razini svjetskih.

Pozdrav na kraju konferencije glasio je "Vidimo se 2006. u Montrealu!".

Pripremila
Darija Živni, dipl. ing.,