

Tiskani prilozi za **SABOR HRVATSKIH GRADITELJA 2008.** - prikaz

Naslovi: Sabor hrvatskih graditelja 2008: Hrvatsko graditeljstvo pred izazovom europskih integracija – Zbornik radova. Sabor hrvatskih graditelja 2008: Hrvatsko graditeljstvo pred izazovom europskih integracija – Graditeljska dostignuća. Izdavač: Hrvatski savez građevinskih inženjera. Za izdavača: Dragutin Mihelčić. Glavni urednik: prof. emer. dr. sc. Veselin Simović. Pomoćnica glavnog urednika: Tanja Vrančić. Uredništvo: Danko Biondić, Dubravka Bjegović, Mario Crnjak, Boris Čupić, Petar Đukan, Vladimir Frančić, Lino Fučić, Boris Majić, Dragutin Mihelčić, Mirko Orešković, Andriano Petković, Jure Radić, Veselin Simović, Željka Šarić i Josip Švenda. Tehnička urednica: Marija Hrlić. Lektorica: Smiljka Janaček Kučinić. Likovno rješenje omota: Antun Paunović. Klasifikacija UDK: Branko Nadilo. Grafička priprema: Gordana Vinter. Tisak: Sveučilišna tiskara, Zagreb, 2008. Naklada 1000 primjeraka. Opseg knjige Zbornik radova: format B5., 1189 str., kunstdruck, boja, tvrdi uvez. Sadržaj: 112 referata s bibliografijom iza svakog rada. Opseg knjige Graditeljska dostignuća: format B5, 151 str., kunstdruck, boja, tvrdi uvez. Sadržaj: 10 priloga s bibliografijom iza svakog rada.

Za svaki dosadašnji *Sabor hrvatskih graditelja* bio tiskan opsežan zbornik svih pristiglih i prihvaćenih referata. Za peti je *Sabor hrvatskih graditelja 2008.* također priređen zbornik radova, ali su za taj skup tiskane dvije posebne knjige – *Zbornik radova* i *Graditeljska dostignuća*. Izdavač

je tih knjiga Hrvatski savez građevinskih inženjera, a glavni je urednik obje knjige prof. emer. dr. sc. Veselin Simović.

Glavna je tema *Zbornika radova*, a ujedno i geslo cijeloga *Sabora: Hrvatsko graditeljstvo pred izazovom*

nom obrazovanju, stanju u srednjem graditeljskom obrazovanju te o stručnom usavršavanju.

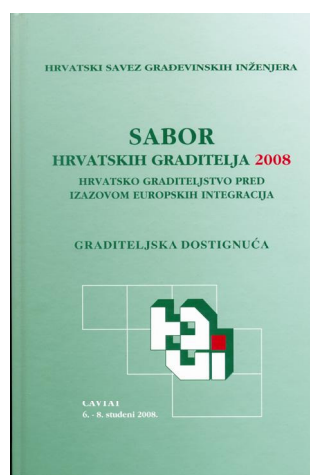
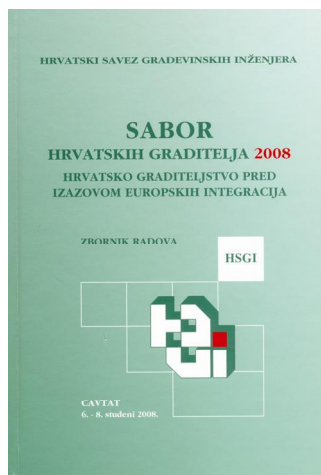
U knjizi *Graditeljska dostignuća* predstavljani su najvrjedniji mostovi u Hrvatskoj koji su izgrađeni između prvoga i petoga *Sabora hrvatskih graditelja*, projekt mosta Pelješac, vrijedni graditeljski dometi u armiranobetonskim konstrukcijama i osnovni podaci o graditeljskim dometima u čeličnim. Slijedilo je predstavljanje športskih dvorana koje su izrađene ili su bile u završnoj fazi za Svjetsko rukometno prvenstvo koje će se u siječnju 2009. održati u Hrvatskoj: Gradske sportske dvorane u Varaždinu, višenamjenske dvorane *Žatika* u Poreču, sportske

dvorane *Gradski vrt* u Osijeku, dvorane *Krešimir Ćosić* u športskom centru *Višnjik* u Zadru, *Arene Zagreb* i *Spaladium Arene* u Splitu.

Svi su referati recenzirani te stručno i jezično uređeni i opremljeni sažecima na hrvatskom i engleskom jeziku.

U dvije knjige radova tiskanih za *Sabor hrvatskih graditelja 2008.* ukupno su 122 rada na 1340 stranica, što je više nego na ijednom od dosadašnjih sabora. U njihovo je pisanje bilo uključeno više od 450 autora, s tim što su mnogi autori ili koautori dvaju ili više članaka. Za *Sabor* je bilo prijavljeno više od 150 radova, a u postupku recenziranja dio je radova otpao jer nije udovoljavao propisanim kriterijima za tehničku obradu ili kvalitetu.

U posebnim su prilogima u ovom broju časopisa svi radovi prikazani po tematskim skupinama.



europskih integracija. U *Zbornik radova* uključeno je 112 referata iz brojnih područja građevinarstva, a radovi su podijeljeni u osam odvojenih tematskih cjelina: Autoceste, ceste i željeznice (17 radova), Građevni materijali (15 radova), Konstrukcije i geotehnika (10 radova), Obrazovanje (6 radova), Organizacija, gospodarstvo, financije i informatika (21 radova), Propisi i norme (13 radova), Vodno gospodarstvo i hidrotehnika (16 radova), Zaštita okoliša, baština i održivi razvoj (14 radova). Gotovo se svi tekstovi posredno i neposredno dotiču glavne teme vezane za europske integracije, ali autori iz područja kojima se bave iznose i vlastita stajališta i iskustva o novijim hrvatskim graditeljskim dostignućima, gospodarskim odnosima u hrvatskom graditeljstvu, upravljanju projektima, bolonjskom procesu u sveučilišnom i visokostruč

Graditeljska dostignuća

Graditeljska dostignuća obrađena su u posebnoj knjizi Sabora hrvatskih graditelja 2008 koja sadrži 10 referata. Četiri referata imala su svoja zasebna izlaganja, a preostalih šest, u kojima se govori o novim sportskim dvoranama, obuhvaćeni su jednim prikazom.

NAJVRJEDNIJI MOSTOVI U HRVATSKOJ IZGRAĐENI IZMEĐU PRVOG I PETOG SABORA HRVATSKIH GRADITELJA

U petnaestak godina između prvog i petog Sabora hrvatskih graditelja u Hrvatskoj je izgrađeno više mostova nego od pamtivijeka do ponovnog osamostaljenja Hrvatske - istaknuo je prof. dr. sc. Zvonimir Marić na početku svoga izlaganja. To je dobar

povod za sažet prikaz najvrjednijih od njih. Mjerila pri izboru bila su raspon (ili ukupna duljina), izvornost rješenja, oblikovni domet, rješenje u svjetlu svjetskih dometa itd. Mostovi su prikazani vremenskim slijedom dovršetka građenja, a na kraju su nave-

dene osobitosti što pojedini most izdvajaju. Budući da upravo predstoji izgradnja Pelješkog mosta i njegov je projekt sažeto prikazan.

Tabelarno je prikazan popis izabranih mostova.

| Br. | Naziv mosta | Projektant | God. izgr. |
|-----|--|-----------------------|-------------|
| 1. | Pješački most preko Pazinske jame | Đ. Dekanović | 1994. |
| 2. | Vijadukt Bajer na autocesti Karlovac – Rijeka | V. Rimac/K. Ilić | 1995./2008. |
| 3. | Vijadukt Hreljin na autocesti Karlovac – Rijeka | V. Ačanski/K. Ilić | 1995./2008. |
| 4. | Autocestovni most kod Maslenice | Z. Šavor, J. Radić | 1997. |
| 5. | Most hrvatskih branitelja u Rijeci | Studio 3LHD; Z. Šavor | 2001. |
| 6. | Most preko Rijeke dubrovačke | Z. Šavor | 2002. |
| 7. | Pješački most preko Save kod Martinske Vesi | Z. Šavor | 2002. |
| 8. | Vijadukt Drežnik kod Karlovca | P. Sesar | 2002. |
| 9. | Most Kamačnik na autocesti Karlovac – Rijeka | Z.Šavor | 2002. |
| 10. | Vijadukt Zečeve drage na autocesti Karlovac – Rijeka | Z. Lončarec | 2005./2008. |
| 11. | Most preko Krke kod Skradina na autocesti Zagreb – Split | Z. Šavor | 2005. |
| 12. | Vijadukt preko Mirne na Istarskoj brznoj cesti | Z. Šavor | 2005. |
| 13. | Vijadukt preko Guduče na autocesti Zagreb – Split | R. Lustig | 2005. |
| 14. | Vijadukt Dabar na autocesti Zagreb – Split | J. Radnić | 2005. |
| 15. | Vijadukt Martinšćica III na istočnom prilazu Rijeci | R. Lustig | 2006. |
| 16. | Most preko Drave na Zapadnoj zaobilaznici Osijeka | Ž. Kovačević | 2007. |
| 17. | Most preko Cetine kod Trilja | A. Runjić | 2007. |
| 18. | Autocestovni most preko Cetine | S. Budić | 2007. |
| 19. | Domovinski most u Zagrebu | R. Veverka | 2007. |
| 20. | Most preko Mure na autocesti Zagreb – Budimpešta | Zs. Kovács | 2008. |

SPORTSKE DVORANE

Referate o sportskim dvoranama izgrađenima za predstojeće Svjetsko rukometno prvenstvo u šest hrvatskih gradova predstavila je mr. sc. Jelena Bleiziffer.

Prvi u nizu predstavljenih referata je onaj o *Areni Zagreb* – dvorani na ulazu u grad. Autori referata su Alan Leo Pleština, Berislav Medić i Tamara Stantić Brčić.

To je višenamjenska športska dvorana koja se gradi u Laništu (Novi Zag-

reb) modelom javno-privatnog partnerstva. Arena Zagreb imat će više od 15.000 sjedala koliko je i propisano za finalne susrete rukometnih prvenstava, ukupna BRP je 90340 m². Osim sportskim nadmetanjima dvorana će imati i druge sadržaje: kulturne, zabavne, popratne ugostiteljske, poslovno-komercijalne, sanitarne, garderobne, zdravstvene, pomoćne, spremišne i tehničke.

O gradskoj sportskoj dvorani Varaždin pisali su projektant dvorane Marko Cvjetko i projektanti konstrukcije

Ivan Paska i Vlado Šardi. Osnovni sadržaj, vrijeme izgradnje i rokove završetka radova te način i sudionike financiranja odredilo je Svjetsko rukometno prvenstvo. Građevina se sastoji od velike dvorane i male trenajne dvorane s pripadajućim gledalištima. Uz dvoranu stvorit će se novi urbani ambijent uz jezero na Dravi. Boris Koružnjak projektant je i autor referata o sportskoj dvorani Gradski vrt u Osijeku.

Opisan je arhitektonski projekt i konstrukcija višenamjenske nastavno -

sportske dvorane koja će položajem i oblikom pridonijeti novoj vizualnoj kvaliteti južnog ulaza u grad i cijeloj slici grada. Dvorana je, s pet glavnih dvorana te pomoćnim i pratećim sadržajima, namijenjena za održavanje nastave tjelesnog odgoja te aktivnosti sportskih klubova i rekreativaca.

Vedrana Tudor, Dražen Pejković i Andriano Petković autori su referata o *Spaladium Areni* – višenamjenskoj dvorani u Splitu u predjelu Lora koja je dio većeg kompleksa. Dvorana se gradi modelom javno-privatnog partnerstva, a najpovoljniji je ponuditelj bio konzorcij hrvatskih građevinskih tvrtki. Velika dvorana ima 12000 sjedala i 28500 m², a mala dvorana 200 sjedala i 4100 m². Uz komercijalni dio tu si i garaža s 1500 mjesta, poslovni toranj visine 100 m, trgovački i vanjski prostor (3000 m²).

Višenamjensku dvoranu *Žatika* u Poreču predstavili su u referatu njezini autori Sonja Jurković, projektant dvorane i Zlatko Belošević, projektant konstrukcije. Dvorana će biti u sastavu budućega športskorekreativ-

skog središta, a za svjetsko je prvenstvo nešto povećana i prilagođena. Nema sumnje da će dvorana postati novi prepoznatljiv simbol grada te okupljalište za brojna športska, kulturna i rekreativna događanja i sastavni je dio budućeg velikog kompleksa.

U Zadru je na prostorima bivše vojarnje JNA izgrađena dvorana *Krešimir Ćosić* u sklopu velikoga športskog centra *Višnjik*, ponajprije namijenjena gradskome košarkaškom klubu. Referat je na temelju podataka dobivenih od projekatana i izvođača napisao Branko Nadilo. Glavnu dvoranu, dvije pokrajnje i ostale sadržaje trebala je prekriti velika betonska kupola. Došlo je do promjene projekta tako da je gornji dio čelična kupola, a temeljni prsten kupole je prednapet. To je najveća kupola izgrađena u Hrvatskoj, a dvoranu su dobro primili gledatelji.

U zaključku je mr. sc. Bleiziffer istaknula izuzetno kratke rokove izgradnje. Dvorana u Poreču građena je od studenog 2007. do studenog 2008., dvorana u Splitu od rujna 2007. do prosinca 2008., u Zagrebu od srp-

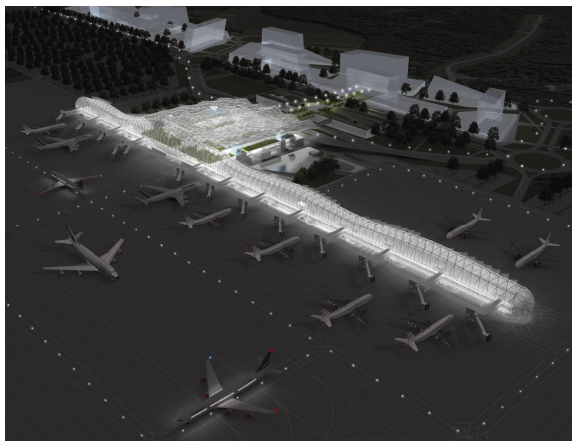
nja 2007. do prosinca 2008., u Zadru od siječnja 2004. do svibnja 2008., Osijeku od prosinca 2007. do studenog 2008., a dvorana u Varaždinu od kolovoza 2007. do studenoga 2008.

MOST PELJEŠAC I NAGRAĐENI NATJEČAJNI RADOVI

U izlaganju je prof. dr. sc. Jure Radić rekao da svaka građevina mora biti funkcionalna, postojana, ekonomična i lijepa te da se uspješno graditeljsko djelo ne vrednuje samo njegovim dimenzijama nego skladnom kombinacijom navedenih parametara. Istaknuo je da smo imali graditeljsku sreću i radni zadatak obnavljati razrušene dijelove zemlje, kreirati mrežu hrvatskih autocesta i graditi velike mostove. Da bi nastala vrhunska građevina mora postojati potreba za ostvarenjem značajnih dometa, znanje da se takva stvar ostvari i gospodarska moć i spremnost investitora. Projektiranje je, ističe prof. Radić, složen proces stvaralačkoga rada, snaga tima, kombinacija različitih struka i interakcija znanja u svim fazama.



Model budućega mosta Pelješac



Nagrađeni natječajni rad za zagrebački aerodrom



Most Jarun



Most Bundek



Most Trogir

Takav je pristup ostvaren u nekoliko suvremenih projekata koji se ovdje navode.

Izgradnjom mosta kopno – Pelješac uspostavit će se čvrsta cestovna veza između svih dijelova hrvatskog teritorija. Širina prepreke na razini mora iznosi približno 2140 m, a na razini nivelete 2400 m. Lokacija mosta podložna je djelovanjem jakih vjetrova, a most je smješten u zoni iznimne seizmičnosti.

Konstruktivni sustav rasponskog sklopa nad plovidbenim otvorom i obostrano prilazećim otvorima ovješeni je most s lateralnim ovješanjem, koji dominira cijelim prijelazom, a prilazni rasponi od obje obale premošteni su grednim konstruktivnim sustavom. Širina kolnika je 19,00 m s obostranim servisnim trakovima od 2,00 m. Tako je ukupna širina mosta 23,00 m.

Nizom dijapozitiva prof. Radić je pokazao natječajne radove za zračnu luku Zagreb, most Jarun, most Bundek i most Trogir.

U zaključku je prof. Radić citirao prof. Tonkovića koji je rekao da bi nastalo veliko djelo potrebno je živjeti u radosti stvaranja, zanosu, unutarnjem ushitu za ljepotom... Prof. Radić posebno ističe da je potrebna i snaga skladnoga tima vrhunskih znalaca, koji nije isključiv nego prihvaća i znanja drugih struka, koji uvijek uči i otvorenih očiju promatra svijet

oko sebe i koji stvaralački djeluje ne samo u radno vrijeme.

DOSTIGNUĆA U KONSTRUKCIJAMA VISOKOGRADNJE

Miljenko Srkoč prikazao je deset građevina s armiranobetonskim konstrukcijama u kojima su postignuti graditeljski dometi. Odabrane su

Odabrane građevine

| Br. | Naziv građevine | Projektant | Godina izgradnje |
|-----|---|-------------------------------|------------------|
| 1. | Tower Centar u Rijeci | Esad Hadžiomerspahić | 2006. |
| 2. | Poslovni objekt Trnje u Zagrebu | Branislav Škoro | 2006. |
| 3. | Hypo AAC u Zagrebu | Miljenko Srkoč | 2006. |
| 4. | Avenue Mall u Zagrebu | Velimir Kazić | 2007. |
| 5. | Muzej suvremene umjetnosti u Zagrebu | Velimir Kazić | 2008. |
| 6. | Eurodom u Osijeku | Jozo Jurić | 2008. |
| 7. | Dvoransko plivalište Kantrida u Rijeci | Ivan Paska, Jadranka Horvatić | 2008. |
| 8. | Tipska etažna parkirališta u Splitu i Zadru | Ivo Orlandini | 1991. |
| 9. | Rimokatolička crkva Marije Majke u Zagrebu | Mladen Sremac | 2002. |
| 10. | Poslovno trgovački kompleks Almeria u Zagrebu | Josip Baričić | 2008. |

građevine građene posljednjih godina. Navedeni su kriteriji primijenjeni pri odabiru građevina. Istaknuo je da nisu obuhvaćene sve građevine koje zaslužuju da se svrstaju u one s posebnim doprinosima jer za to nije bilo dovoljno vremena. Izostavljene su građevine opisane u drugim prilo-

zima prikazanim na *Saboru hrvatskih graditelja 2008.*

GRADITELJSKI DOMETI U ČELIČNIM KONSTRUKCIJAMA

U radu Borisa Vranješa, o graditeljskim dometima u čeličnim konstrukcijama, tabelarno su navedeni poda-

ci o dvadeset najznačajnijih projekata čeličnih konstrukcija inženjerskih građevina projektiranih u posljednjih deset godina. Opisana je konstrukcija, navedeni investitor, projektant i revident te godina izgradnje. Ovdje se u tablici daju samo osnovni podaci o odabranim konstrukcijama.

| | Naziv građevine | Projektant konstrukcije | Godina |
|-----|---|---|--------|
| 1. | MOST DUBROVNIK | GRAĐEVINSKI FAKULTET, ZAGREB dr.sc. ZLATKO ŠAVOR, dipl.ing. dr.sc. FRANJO TURČIĆ, dipl.ing. | 2002. |
| 2. | MASLENIČKI MOST PREKO NOVSKOG ŽDRILA ("STARI") | IPZ d.o.o., ZAGREB STJEPAN ŠTORGA, dipl.ing. | 2004. |
| 3. | MOST KRKA | GRAĐEVINSKI FAKULTET, ZAGREB dr.sc. ZLATKO ŠAVOR, dipl.ing. | 2005. |
| 4. | PROIZVODNO-ZRIBENA SKLADIŠNA HALA PLAMAPUR, PODGRAD | METAL-PROJEKT d.o.o., ZAGREB BORIS VRANJEŠ, dipl.ing. | 2001. |
| 5. | KOMPLEKS „TŽV GREDELJ“ - POGON ZA ODRŽAVANJE I POPRAVAK ŽELJEZNIČKIH VOZILA | IGH d.d., ZAGREB IVAN ŠOŠIĆ, dipl.ing. | 2007. |
| 6. | REKONSTRUKCIJADOGRAĐNJA REZERVOARSKOG PROSTORA TERMINALA SISAK | INP d.o.o., ZAGREB MILIVOJ DRUSANY, dipl.ing. GEOKON-ZAGREB d.o.o., ZAGREB dr.sc. LEO MATEŠIĆ, dipl.ing. | 2008. |
| 7. | KUGLASTI SPREMNIK, INA - RAFINERIJA NAFTE, RIJEKA | INP d.o.o., ZAGREB MILIVOJ DRUSANY, dipl.ing. | 2006. |
| 8. | VJETROAGREGAT KO-VA 57/1 KONČAR-KET d.d., ZAGREB | KONČAR-KET d.d., ZAGREB BRUNELA BABIĆ, dipl.ing. | 2006. |
| 9. | USTANOVA ZA HITNU MEDICINSKU POMOĆ, ZAGREB | P&D d.o.o., SAMOBOR HRVOJE PETROVIĆ, dipl.ing. | 2006. |
| 10. | NATKRIVENI BAZEN, DUBROVNIK | PROJEKTI BIRO JELIĆ s.p.o., SPLIT BOŽENKO JELIĆ, dipl.ing. | 2000. |
| 11. | DVORANSKO PLIVALIŠTE KANTRIDA, RIJEKA | CONING-INŽENJERING d.o.o., VARAŽDIN IVAN PASKA, dipl.ing. | 2006. |
| 12. | GRADSKI STADION, KOPRIVNICA | K.A.BIRO d.o.o., ČAKOVEC MILJENKO KOVAČ, dipl.ing. | 2005. |
| 13. | GRADSKA SPORTSKA DVORANA, VARAŽDIN | CONING-INŽENJERING d.o.o., VARAŽDIN IVAN PASKA, dipl.ing. VLADO ŠARDI, dipl.ing. | 2006. |
| 14. | NASTAVNO-SPORTSKA DVORANA GRADSKI VRT, OSIJEK | STATIČKI PROJ. URED G&F d.o.o., ZAGREB EUGEN GAJŠAK, dipl.ing. MARIJAN BRAČUN, dipl.ing. | 2006. |
| 15. | GIMNAZIJA I SPORTSKA DVORANA, KOPRIVNICA | UPI-2M d.o.o., ZAGREB BERISLAV MEDIĆ, dipl.ing. | 2006. |
| 16. | SPORTSKA DVORANA VIŠNJK, ZADAR | D&Z d.o.o., ZADAR DAVOR UGLEŠIĆ, dipl.ing. IGH d.d., ZAGREB EDUARD HEMERICH, dipl.ing. | 2007. |
| 17. | SPORTSKA DVORANA LORA, SPLIT | DALEKOVOD-PROJEKT d.o.o. TIHOMIR ALAVANJA, dipl.ing. | 2007. |
| 18. | VIŠENAMJENSKA SPORTSKA DVORANA ARENA, ZAGREB | UPI-2M d.o.o., ZAGREB BERISLAV MEDIĆ, dipl.ing. | 2008. |
| 19. | SPORTSKI CENTAR ZAMET, RIJEKA | UPI-2M d.o.o., ZAGREB BERISLAV MEDIĆ, dipl.ing. | 2008. |
| 20. | RUKOMETNI DOM SVETICE, ZAGREB | MAX-ING d.o.o., ZAGREB ŽELIMIR FRANČIŠKOVIĆ, dipl.ing. | 2008. |

Zbornik radova

U Zborniku radova tiskano je 112 referata. Jedan dio referata izlagan je posebno na plenarnim sjednicama, a većinu su prikazali referenti po tematskim cjelinama. Ovdje će biti sažeto prikazani svi referati po tematskim cjelinama, kojih ima 8.

AUTOCESTE, CESTE I ŽELJEZNICE

Tematska cjelina kojom su obuhvaćeni referati o autocestama, cestama i željeznicama imala je 17 referata. U svom ih je predavanju predstavio Mario Crnjak, a tri su izdvojena u posebna predavanja. Tematika se članaka općenito mogla podijeliti u 4 grupe:

- planiranje i projektiranje
- organizacija, financiranje i gradnja
- održavanje
- željeznice.

U prikazu je istaknuto kako je sustav prometne infrastrukture, osobito cestovni, među ključnim elementima koji utječu na gospodarski, socijalni i prostorni državni razvitak. Istaknuto je kako su posebne značajke protekloga razdoblja ubrzana gradnja autocesta i državnih cesta, iznimno podizanje razine kvalitete u projektiranju i izvođenju radova te izlaz na vanjska tržišta koji je potaknut stručnim referencijama, ponajprije u projektiranju i gradnji autocesta

U radu Petra Cote govori se o procesnom pristupu projektiranju i gradnji u *Hrvatskim autocestama*. Istaknuto je da je ta tvrtka i ostala i dalje pokretač razvoja, iako je u prijašnjem razdoblju i za europske pojmove postigla zavidne poslovne i graditeljske uspjehe. Zbog veće kvalitete, održiva razvoja, sigurnosti i zdravlja sustav je usklađen s međunarodnim normama kvalitete, za što su dobiveni i posebni certifikati.

Prometni sustavi velikih hrvatskih gradova bili su tema rada Marija Crnjaka, Gorana Puža i Pavla Kristeka. Razmatrana su prometna rješenja Zagreba, Rijeke, Splita i Osijeka

i istaknuta međusobna ovisnost cjelokupne prometne infrastrukture, posebno autocesta, brzih cesta, željeznice, morskih i riječnih luka, plovni putova i zračnih luka u funkciji integralnog transporta roba i putnika.

Vjekoslav Dorić i Anita Erdelez (*Izbor optimalne trase spojne ceste Kaštel Kambelovac - čvor Vučevica s obzirom na okoliš*) temeljito su obrazložili izbor optimalne trase spojne ceste između Kaštel Kambelovca i čvora Vučevica kroz procjenu utjecaja na okoliš. Projektantima spoja prostora Kaštela s autocestom, u sklopu koje je i tunel kroz Kozjak (dug 2,5 km) velik su problem bila složena geomorfologija, bogato kulturno nasljeđe, vrijedan krajolik i obradivo poljoprivredno zemljište, a to je vrednovano višekriterijalnom analizom različitih mogućnosti.

Zdravko Duplančić i Ivan Banjad opisali su u radu *Opravdanost izgradnje šesterotračne autoceste Zagreb - Karlovac* opravdanost gradnje šesterotračne autoceste između Zagreba i Karlovca. Za dionicu autoceste između Zagreba i Karlovca, koja je kao prva hrvatska autocesta izgrađena prije 36 godina, istaknuto je kako je postala glavna spojnica kontinentalnih i primorskih autocestovnih pravaca. Stoga građevinsko-tehnička, prometna i tržišna gledišta upućuju na još dva prometna traka u sljedećem planskom razdoblju.

Boris Golub u radu *Inozemni zajmovi za gradnju i rekonstrukciju cesta u Hrvatskoj* ističe da je Hrvatska za tu namjenu od 1996. dobiva zajmove od Svjetske banke iz Washingtona, Europske banke za obnovu i

razvoj iz Londona i Europske investicijske banke iz Luxembourg-a.

Članak Ozrena Gverića i Slavka Kalčića govori o gradnji riječke obilaznice, zapravo dionici Orehovića - Draga - Sveti Kuzam (*Riječka obilaznica: Izgradnja dionice Orehovića-Draga-Sveti Kuzam*) koja je građena od rujna 2003. do prosinca 2006. i ima dva dvotračna kolnika ukupne duljine 6,355 km.

Ivo Jakovljević autor je članaka o planiranju i projektiranju govori se o makadamskoj velebitskoj cesti između Svetog Roka i Obrovca (*Makadamska velebitska cesta Sveti Rok - Obrovac*), inače spomeniku hrvatske graditeljske baštine.

Programi obnove - sastavni dio procesa održavanja cesta rad je Miroslava Kellera i Hrvoja Rukavine, a prikazan je u cijelosti na plenarnoj sjednici. Djelotvoran je sustav cestovnog prijevoza bitan preduvjet općega gospodarskog razvoja, zato se iznimno velika sredstva ulažu u gradnju, poboljšanje i održavanje cesta, a gradnja (auto)cesta u žarištu je interesa javnosti. U sjeni graditeljskih postignuća i u medijskoj anonimnosti odvija se ne manje važna aktivnost - održavanje izgrađene cestovne infrastrukture, iziskujući znanje, stručnost i ne baš mala sredstva. Odabir dionica za obnovu treba proizlaziti iz analize cijele cestovne mreže sustavom gospodarenja cestama. Pri obnovi cesta - ključna je zadaća odabrati racionalne zahvate uređenja kolnika.

Pavao Lakoš, Pero Karadjole i Dalibor Punda autori su referata *Projektiranje i izvedba asfaltnih kolničkih*

konstrukcija na autocesti A1 Šibenik – Split. U radu su sažeto prikazana projektna, organizacijska i tehnološka rješenja pri izvođenju kolničkih konstrukcija na svim dionicama autoceste od Šibenika do Splita. Posebno je prikazano projektno rješenje kolničkih konstrukcija, organizacija proizvodnje i ugradnje asfaltnih mješavina, kao i posebnosti iz izvedbe asfaltnih slojeva kolničkih konstrukcija na predmetnim dionicama.

Tihomir Lažeta, Stjepan Kralj, Tomislav Tomić, Zdravko Duplančić, Valentina Šmit Novoselec i Slobodan Kljajić imali su referat *Projekt željezničke pruge: Botovo – Zagreb – Rijeka* koji je u cijelosti prikazao Tihomir Lažeta. Ističe se važnost pruge za cjelokupno hrvatsko gospodarstvo, posebno za razvoj Luke Rijeka. Od Karlovca trasa je u potpuno novom koridoru koji se pruža preko Zvečaja, Josipdola, Velike Kapele, Novog Vinodola do Rijeke. Ta trasa prolazi iznimno teškim reljefi ma, geološki složenim područjima i zaštićenim dijelovima prirode te predstavlja veliki planersko-projektantski izazov.

Popravci građevina u sklopu redovnog održavanja autocesta rad je autora Ivica Mlinarević, Stjepan Klarić, Tim Dumbović i Željko Pranjić u kojemu su opisane tehnologije manjih popravaka građevina u sklopu radova redovnog održavanja na autocesti. Ističu se problemi razgraničenja između radova za koje je isplativo da se izvode u režiji poduzeća koje upravlja autocestom i radova koji se povjeravaju vanjskim izvođačima.

Zvonimir Pilić, Sanda Petris i Milan Stanković imali su referat *Analiza prometnog toka u tunelu Mala Kapela.* Podrobno se opisuje analiza prometnog toka kroz tunel Mala Kapela, što je važan element za izradu modela upravljanje tunelima. Ističe se specifičnost svakog tunela i potreba izučavanja svih njegovih elemenata. Analizom dobivenih po-

dataka i njihovom usporedbom s podacima na osnovu kojih je izrađen dosadašnji model upravljanja izradit će se prijedlog mjera i aktivnosti za povećanje praktičnog kapaciteta tunela uz osiguranje visoke razine sigurnosti prometa.

Jurica Prskalo i Goran Puž predstavili su *Održivi razvitak i gospodarstvo sustavom autocesta* koje obuhvaća organizaciju održavanja i unapređivanja stanja prometnica te upravljanja prometom. Ta je djelatnost inače zasniva na analizama i planiranju, a za to je potrebno široko i dugoročno sagledavanje potreba.

U radu *Izgradnja dionice autoceste A5 – Slavonike* autora Dejana Šipoš, Valentina Kolesarić, Ljubica Predrijevac istaknut je program Vlade Republike Hrvatske kojim se u razdoblju od 2005. do 2008. godine planira izgradnja dionice Đakovo-Sredanci, Osijek–Đakovo i Beli Manastir-Osijek na europskom koridoru Vc. Prikazuju se dostignuća u izgradnji dijela toga koridora pod nazivom Slavonika.

Dragutin Šubat, Ivan Banjad, Josip Starešinić u radu *Krapinska željeznica – veza srednje i jugoistočne Europe* opisuju ideju i program za izradu studijsko-projektne dokumentacije za izgradnju Krapinske željeznice na paneuropskom prometnom koridoru Xa Graz – Maribor – Krapina – Zagreb. Nova bi pruga između Krapine i Maribora (Pragersko) skratila postojeću prugu za 70 km. Ističe se da je nepostojanje izravne veze Krapine i Maribora ozbiljan nedostatak koridora Xa, koji je najlogičnija veza zapadne i srednje Europe s Jadranskim morem i Bliskim istokom.

Damir Tkalčić i Enes Seferović u radu *Izgradnja vijadukta Srijane (Radovići) na dionici autoceste Dugopolje-Šestanovac* opisuju izgradnju vijadukta Srijane (Radovići), najveće građevine na autocesti Zagreb – Dubrovnik, dionica Dugopolje – Šestanovac. Pored osnovnih poda-

taka o vijaduktu i konstruktivnih karakteristika prikazan je način građenja i dokaz kvalitete ugrađenoga betona proveden na vrlo velikom broju uzoraka. Istaknute su posebnosti primijenjene tehnologije građenja te proizvodnje i transporta betona.

Rad o povezanosti cestovne infrastrukture Crne Gore i Hrvatske (*Veze prometne infrastrukture Crne Gore i Republike Hrvatske*) posebno prikazan. Prednosti razvoja prekogranične razvojne zone s Hrvatskom, istaknuo je Goran Vujović, prometna su integracija, prvenstveno izgradnja brze prometnice u primorskom zaleđu, razvoj priobalne plovidbe i suradnja aerodroma Čilipi i Tivat. Zatim privredna suradnja u području turizma, trgovine, vodoprivrede i zaštite životne sredine (morsko dobro i ekološki koridor primorskih planina) te kulturna suradnja, osobito u području zaštite kulturnopovijesnoga naslijeđa primorskih gradova. Izgradnja brze prometnice duž crnogorskog primorja, osim što bi sublimirala lokalne tokove, omogućila bi suvremen, kontinuiran i ekonomičan putni promet gravitirajućih regija za putnike i robu, servisirala bi potrebe turizma, a premjestila bi i postojeće tokove iz primorskih gradova obilazeći ih i imala značajne pozitivne efekte u zaštiti okoline.

Na kraju prikazujemo predavanje *Cestovna mreža u Bosni i Hercegovini* prof. dr. sc. Ešrefa Gačanina koje nije objavljeno u Zborniku radova. Cestovna je mreža preduvjet ili bitan ubrzivač razvoja države, istodobno ona je integrirajući faktor u prostoru regije. U BiH se ceste prema društveno - ekonomskom značenju dijele na magistralne te regionalne i lokalne. Mreža magistralnih cesta na teritoriju BiH pruža se u dužini od 3722 km, mreža regionalnih cesta iznosi 4881 km i lokalnih 14000 km. Da bi Bosna i H dostigla prosječnu razvijenost mreže autocesta EU-15 mora imati 820 km

autocesta u odnosu na broj stanovnika i površinu države. Bosna i Hercegovina sada (rujan 2008.) ima 40 km autocesta (Joša

nica - Kakanj 28 km i Banja Luka - Klačnice 12 km). Postoje ugovori o izradi idejnih i glavnih projekata za nekoliko dionica te financijski plano

vi, a planira se i uvođenje izdvajanja iz cijene nafte i naftnih derivata od 0,1 km po litri goriva, kao jednog od izvora za financiranje izgradnje autocesta u BiH.

GRAĐEVNI MATERIJALI

Tematska cjelina o građevnim materijalima imala je 15 referata, dva su imala cjelovita predavanja, a trinaest ih je prikazano u zajedničkom izlaganju. Izvjestitelj je bila prof. dr. sc. Dubravka Bjegović. Cjelina je imala 15 referata koji bi se općenito mogli podijeliti u skupine:

- *Beton* – pregled, modeliranje, trajnost-smrzavanje
- Održivi razvoj - cement, zgura, reciklirani agregat, opeka
- Metode ispitivanja (samozbijajući beton, injektirani mortovi, hidrofobna sredstva, okna, ocjenjivanje sukladnosti)
- Armatura - korozija
- Cjelovito izlaganje.

U radu *Beton jučer, danas i sutra* autora Jove Beslaća, Josipa Brajdića i Karle Štemberga ističe se da je beton najviše upotrebljavani građevni materijal na svijetu (10 – 12 milijuna tona na godinu) te da čovjek u toj količini rabi još samo vodu.

Danas – u 21. stoljeću, upotrebljavaju se karbonatne frakcije pijeska i s 15 do 20 posto čestica manjih od 0,9 mm. Trenutačno se najveća pozornost posvećuje problemima trajnosti betona i betonskih konstrukcija. Tabellarano su prikazani troškovi popravaka.

Problem se rješava zakonskim odredbama (CEB, RILEM, fib, ISO), projektiranjem za zahtijevani vijek trajanja, poboljšanjem svojstava betona, novim proizvodima i tehnologijama za zaštitu i popravke armiranobetonskih konstrukcija, novim vrstama cementa – novi dodaci cementu (CO₂). Velika se pozornost posvećuje i problemima otpornosti na smrzavanje i odmrzavanje.

U radu *Modeliranje razvoja temperature u mladom betonu* autora Dunje Mikulić, Lordana Jurišića, Bojana Milovanovića i Ivana Gabrijele upozorava se da u slučaju naglog hlađenja masivnih betonskih blokova nastaju vlačna naprezanja veća od vlačne čvrstoće betona pa zbog toga nastaju pukotine u betonu. Ističe se da je ta pojava kritična u vrijeme očvršćivanja betona. Razvoj temperature uzrokovan hidratacijom cementa modeliran je metodom konačnih elemenata koje je provedeno na primjeru jednodimenzionalnog konačnog elementa. Dobiveni su rezultati analizirani i uspoređeni s rezultatima terenskih ispitivanja.

Otpornošću betona na smrzavanje (*Rano ispitivanje otpornosti betona na smrzavanje*) bavili su se autori Ana Hranilović, Dunja Mikulić i Srđan Uzelac. Provedeno je ispitivanje na 18 vrsta betona s variranim sastojcima: cement, v/c, dodaci. Dokazano je da erirani betoni zadovoljavaju uvjete otpornosti na smrzavanje prema obadvojama provedenim metodama. Betoni s cementom CEM III/B 32,5N-SR/LH nisu otporni na djelovanje smrzavanja i odmrzavanja - ograničena upotreba u razredima izloženosti XF2, XF4. U radu se ističe osnovni princip održivoga razvoja - upotreba što manje prirodnih resursa i stvaranje što manje štetnih otpada.

U radu *Uloga cementne industrije u održivom razvitku graditeljstva* autorica Dubravke Bjegović, Ružice Rosković i Marije Đuroković, kaže se da građevinska industrija troši više sirovinskih materijala no ijedna druga industrija, a izgrađena područja znatno pridonose emisijama stakleničkih

plinova, potrošnji toplinske energije i stvaranju otpada. Cement je jedan od najvažnijih građevnih materijala. Godišnja svjetska proizvodnja u posljednjih desetak godina porasla je približno 50 posto i dosegla je 2,77 milijardi tona u 2007. godini.

Sve hrvatske tvornice cementa posjeduju certificirane sustave upravljanja okolišem prema normi ISO 14001. Uporaba je otpadnih materijala u proizvodnji cementa u Hrvatskoj još nedovoljno iskorištena, samo 2 posto toplinske energije u cementnoj industriji zamjenjuje se otpadnim materijalima.

Ivanka Netinger, Dubravka Bjegović, Marija Jelčić, Ivana Kesegić i Marija Đuroković autorice su referata *Primjena zgure u graditeljstvu* koji u uvodnom dijelu govori o područjima primjene zgure u Eurospkoj uniji u 2000. i procijenjenim količinama zgure u svijetu. U svijetu se na godinu proizvede 200 – 240 milijuna t visokopećne zgure, a čeličanske zgure 115 – 180 milijuna t/god. Te su količine u Europi manje, visokopećne zgure ima 25 milijuna t/god, a čeličanske zgure 16 milijuna t/god.

Građevni otpad kao obnovljivi agregat za betone referat je autora Ružice Rosković, Irme Halavanja i Tomislava Jelavića. Vrlo je zanimljiva, a još uvijek i nedovoljno istražena, mogućnost uporabe recikliranog agregata u proizvodnji betona. Svojstva recikliranog agregata koja se razlikuju od svojstava agregata iz prirodnih nalazišta su gustoća, apsorpcija vode i onečišćenost, što je također obrađeno u ovom radu.

Reciklaža opekarских proizvoda i mogućnost ponovne uporabe u pro-

izvodnom procesu rad je Dubravke Bjegović, Ivane Kesegić i Ivanke Netinger. U radu je obrađen sastav građevinskog otpada te svojstva betona s agregatom od reciklirane opeke.

Metodom ispitivanja samozbijajućeg betona u svježem stanju (*Metoda ispitivanja samozbijajućeg betona u svježem stanju*) bavili su se Marijan Skazlić, Ivan Čale i Duško Relić. Ispitivala se sposobnost ugradnje bez vibriranja i primjena metoda, a ispitivano je 19 mješavina.

Emilija Barišić, Irina Stipanović Oslaković i Karla Štemberga autorice su referata *Kontrola kvalitete i primjena mortova za injektiranje u prednapetim betonskim konstrukcijama*.

Metode ispitivanja mortova za injektiranje su protočnost, izdvajanje vode, promjena obujma i čvrstoća. Metode ispitivanja izvode se prema vrijedećim HR normama.

Iste su autorice objavile rad *Zaštita armiranobetonskih konstrukcija hidrofobnom impregnacijom*. Opisana su uporabna svojstva hidrofobne impregnacije kao površinske zaštite prema normi *HRN ENV 1504-9*. Njome se uspješno sprječava/smanjuje prodor vlage i u vodi topljivih tvari u beton, zbog čega je prikladna za zaštitu i kontrolu kloridima uzrokovane korozije armature, od soli za odležavanje i u morskome okolišu.

Mehanička svojstva plastičnih kontrolnih okana referat je Vesne Lacković, Joška Krola i Jasne Putrić Brkić.

Opisan je način ispitivanja relativnih deformacija i pomaka na vrhu plastičnog kontrolnog okna pri vertikalnom statičkom opterećenju. Plastična kontrolna okna sastavni su dio kolektora u sustavima kanalizacije i odvodnje. I u Europi i u Hrvatskoj navedena se mehanička svojstva ispituju i ocjenjuju sukladno zahtjevima tehničke specifikacije nHRN EN 13598-2.

Iskustva Instituta građevinarstva Hrvatske u ocjenjivanju sukladnosti građevnih proizvoda rad je autora Nevenke Kamenić, Zdravka Baršića i Sonje Šilhard Mihaljević.

Područje građevnih proizvoda uređeno je Zakonom o građevnim proizvodima (NN 23. srpnja 2008.). Navedene su odgovorne osobe u svim radnjama u postupku ocjenjivanja sukladnosti i broj izdanih certifikata.

U referatu *Mehanička svojstva korodirane armature* autora Davora Grandića, Dubravke Bjegović i Zorislava Sorića prikazane su prosječne dubine korozije. Zbog korozije šipki armature, ugrađenih u betonsku konstrukciju, mehanička svojstva takve armature (granica popuštanja, čvrstoća, krutost i duktilnost) smanjuju se u odnosu na nekorodirane šipke.

Na kraju je prof. Bjegović zaključila da nam je potrebna Strategija razvoja programima, primjenom multidisciplinarnog pristupa. Potreban je i prijenos znanja izobrazbom, istraživačkim izvrsnostima, multidisciplinarnim razmjenama, ali i investiranjem.

Hans Guenter Hauck, u svom je cjelovitom predavanju *Usklađene europske norme o dodacima za beton, mort i injekcijske smjese* govorio o novom pristupu tehničkom usklađivanju i normama (inovativni regulatorni postupak) koje je Europska unija usvojila prije dvadesetak godina, na temelju čega je donesena Direktiva o građevnim proizvodima. Objasnio je slijed razrade velikog broja norma za većinu građevnih proizvoda s posebnim osvrtom na europske norme koje se odnose na dodatke za beton i mort. Istaknuo je i da je sustav potvrđivanja i sukladnosti s oznakom CE, a osvrnuo se i na uvođenje i primjenu usklađenih norma.

Joško Ožbolt je u cjelovitom izlaganju prikazao rad *Ponašanje betona pod utjecajem visoke temperature* koji je objavio s Goranom Periškićem. Navodi se da beton ne gori, međutim pod utjecajem visoke temperature dolazi do degradacije mehaničkih svojstava, generiranja neelastičnih termalnih deformacija i oštećenja (pukotine) i eksplozivnog pucaanja betona (*"spalling"*). Postoji ograničeni broj eksperimenata na relativno malim konstrukcijama i poteškoće pri mjerenju u eksperimentima. Alternativa odnosno podrška eksperimentima je realističan 3D numerički model. U zaključku je pokazano da je model u stanju realno opisati složene mehaničke i ne mehaničke procese u betonu izvrnutom utjecaju visoke temperature, no rečeno je da su potrebne daljnje numeričke i eksperimentalne studije radi verifikacije predloženog modela.

KONSTRUKCIJE I GEOMEHANIKA

Tematska cjelina o konstrukcijama i geomehanici imala 10 referata. *Strategija integralnog upravljanja seizmičkim rizikom* gosta iz Crne Gore i *Mjere za smanjenje buke i vibracija od željezničkog prometa* prikazani su zasebnim predavanjima. Ostale je

u zajedničkom izlaganju predstavio Miljenko Rak.

U radu *Efikasnost barijera za zaštitu od buke izgrađenih od prirodnih materijala* autora Vesne Dragčević, Stjepana Lakušića, Miroslava Šimuna,

Ivice Stančerića prikazane su barijere za zaštitu od buke izvedene od kamenog i zemljanog materijala (gabioni i nasipi). Primjenom prirodnih materijala (višak iz iskopa) ostvaruju se uštede jer nema potrebe za otvaranjem trajnih odlagališta materi-

jala ni primjenom skupih umjetnih materijala.

Rekonstrukcija željezničkog mosta preko rijeke Vuke, rad Ivana Jakovljevića, Velimira Šporčića, Zvonka Perčina i Ivana Igreca opisuje rekonstrukciju željezničkog mosta preko rijeke Vuke na pruzi Vinkovci – Erdut, nakon njegova rušenja u Domo-vinskom ratu. Pri rekonstrukciji izrađena je nova rasponska konstrukcija, a postojeći upornjaci su ojačani. Na kraju je napravljeno probno ispitivanje mosta.

Rasponska konstrukcija mosta napravljena je sa strane na teškoj skeli, a potom bočnim naguravanjem postavljena u os kolosijeka. Istaknuto je da su izgradnja i rekonstrukcija željezničkih mostova dok promet teče specifična zadaća koja iziskuje specijalne tehnologije i dobru organizaciju tijekom izvođenja radova.

U radu *Poboljšanje temeljnog tla na primjeru stambenog naselja u Zagrebu* autora Darka Jukića i Mirka Oreškovića, opisane su aktivnosti na usklađivanju različitih pristupa u problematici temeljenja stambenih zgrada. Kao primjer uzeta je izgradnja stambenog naselja na lokaciji Sesevetska Sopnica-Jelkovec, gdje je trebalo sanirati temeljno tlo. Izradu projektne dokumentacije 55 zgrada preuzele su 32 različite projektne organizacije, što je dovelo do različitih pristupa u problematici temeljenja i načinu poboljšanja temeljnog tla relativno loših svojstava. *Zavod za geotehniku* (IGH) obavio je posao izjednačavanja poboljšanja temeljnog tla za sve prostorne cjeline.

Saša Meho Kovačević, Radovan Simović, Dubravka Bjegović, Ružica Rosković i Nataša Peček napisali su referat *Uloga sintetiziranih veziva u postupku poboljšanja tla* u kojemu su prikazane mogućnosti poboljšanja tla s pomoću nekih vrsta netradicionalnih veziva koja imaju različitu strukturu i reaktivnost, ovisno o vrsti tla. Istaknute su prednosti postupka

prihvatljivog za okoliš. Rad je istraživački i odvija se u pravcu primjene industrijskog otpada (letećeg pepela i zgure) za poboljšanje svojstava tla. U odnosu na klasična, primjena sintetiziranih veziva donosi ekonomske i ekološke prednosti te pridonosi odlaganju otpada.

Sanacijom i ispitivanjem oštećenog Željezničkog mosta Krapina (*Sanacija i ispitivanje oštećenog željezničkog mosta Krapina*) bavili su se Joško Krolo, Mladenko Rak, Domagoj Damjanović, Vladimir Frančić, Branko Margetić i Vladimir Pospišil. Glavni nizvodni rešetkasti nosač željezničkog mosta preko rijeke Krapine teško je oštećen tijekom prijevoza remontne dizalice. U radu je opisana sanacija mosta i prikazani su rezultati statičkog i dinamičkog ispitivanja. Istaknuto je da sanacija i rekonstrukcija starih željezničkih mostova, uz redoviti promet, zahtijevaju posebne tehnologije i dobru organizaciju izvođenja radova.

Stjepan Lakušić u radu *Mjere za smanjenje buke i vibracija od željezničkog prometa* prikazuje mjere za smanjenje buke i vibracija od željezničkog prometa. Navedeni su osnovni uzroci nastajanja povišenih razina buke te povišenih vibracija od prometa tračničkih vozila. Opisane su uobičajene mjere koje se primjenjuju na mreži europskih željeznica, posebice na kolosijecima koji se nalaze u blizini naselja i poslovno-stambenih zona gradova. Istaknute su prednosti i nedostaci pojedine mjere te je razmatrana mogućnost njihove primjene u Hrvatskoj.

Stjepan Lakušić, Dalibor Bartoš, Ivo Haladin izradili su referat *Betonski apsorbirajući zidovi za zaštitu od buke*. Betonski montažni zidovi za zaštitu od buke nov su proizvod u Hrvatskoj i prvi put su upotrijebljeni tijekom 2007. godine uz prometnice na području Zagreba i Zadra. U radu su navedena osnovna svojstva tih zidova dobivena mjerenjem na terenu i u laboratoriju.

Građevinski fakultet iz Zagreba, *Zavod za prometnice*, sa svojim partnerima tijekom 2006., i 2007. razvio je projekt predgotovljenih betonskih barijera za zaštitu od buke za primjenu duž cesta i željeznica.

Strategija integralnog upravljanja seizmičkim rizikom referat je prof. Božidara S. Pavičevića, s *Građevinski fakulteta Univerziteta Crne Gore* u kojem se osvrnuo na neke učinke crnogorskog potresa iz 1979. te preporučio uzimanje u obzir iskustava stečenih nakon toga razornog potresa. Zastupa stajalište da bi postojeće stanje trebalo popraviti koordinacijom svih relevantnih pristupa. Predlaže donošenje posebnog zakona kojim bi se utemeljila strategija integralnog upravljanja seizmičkim rizikom. S. Pavičević smatra važnim nacionalno usvajanje europskih norma, posebno Eurokoda 8.

U radu Diane Šimić *Modeliranje lameliranih nosača opterećenih na savijanje* opisuje se ponašanje lameliranih nosača izrađenih postupkom prethodnog savijanja u suprotnom smjeru od uporabnog opterećenja. Ovisno o obliku poprečnog presjeka lameliranog nosača i broju lamela, postupkom prethodnog savijanja moguće je povećati nosivost nosača i eliminirati dio progiba. Nakon otpuštanja momenta savijanja ostaju u lamelama ugrađena naprezanja koja na rubu nosača imaju suprotan predznak od naprezanja koja nastaju u eksploataciji nosača. Ta ugrađena naprezanja povoljno djeluju pri eksploatacijskom opterećenju. U odnosu na monolitni nosač istog poprečnog presjeka, moguće je lameliranim nosačem postići 5 do 20 postotno povećanje nosivosti. Isti zaključak vrijedi za nosač od idealno elastičnog materijala, zanemarujući njegova reološka svojstva.

Sanacija Biskupske palače u Dubrovniku referat je autora Dejana Šomošija i Zlatka Kirina u kojemu se opisuje sanacija koja se sastojala od dva dijela: injektiranja kamenog zi-

da te ojačanja pojedinih nosećih elemenata konstrukcije. Sanacija nosivih elemenata provedena je materijalima na bazi karbonskih vlakana i epoksidne smole. Biskupska palača u Dubrovniku sagrađena je 1350.

OBRAZOVANJE

Svih šest referata tematske cjeline *Obrazovanje* predstavio je prof. dr. sc. Ivica Završki.

Referat Ljiljane Belajdić *Propisi u građenju u vezi s bolonjskim procesom i strukovnim obrazovanjem* opisuje recentni razvoj građevinske regulative te je dovodi u vezu s bolonjskim procesom. Ističe sukladnost bolonjskog procesa i mogućnosti koje pruža (trogodišnje obrazovanje za kvalifikaciju, važnost cjeloživotnog obrazovanja) za zadovoljavanje realnih potreba građevinske privrede. Raspravlja o aspektima regulative koji po mišljenju autora nisu u skladu s realnim potrebama građevinske struke, prvenstveno o formalnim zahtjevima što se tiče voditelja građenja. U radu su istaknuti problemi vezani uz obrazovni proces za pojedina zanatska zanimanja i odredbe pojedinih zakona (npr. Zakona o zaštiti na radu).

Mr. sc. Zoran Despot u *Pola stoljeća stručnog studija građevinarstva u Zagrebu* opisuje nastanak i razvoj stručnog studija građevinarstva u Zagrebu od 1967. kada je bila osnovana Viša tehnička graditeljska škola u Zagrebu, njezina ulaska u sastav FGZ-a i GI-a 1977. do osnivanja Tehničkog veleučilišta u Zagrebu Uredbom Vlade RH 1998. Prikazani su bivši predbolonjski i aktualni nastavni programi, po smjerovima visokogradnje, niskogradnje, graditeljskog poduzetništva te okoliša u graditeljstvu. Opisuje Specijalistički diplomski

Jak potres 1979. znatno ju je oštetio, a požar tijekom Domovinskog rata gotovo dokrajčio. Na temelju rezultata ispitivanja Građevinskog fakulteta iz Zagreba i statičkog računa konstrukcije napravljen je projekt

stručni studij građevinarstva s četiri usmjerenja, u trajanju od četiri semestra, na koji se mogu upisati oni koji su stekli 180 ECTS-a iz proteklih studija.

Stjepan Horvatić i Zdenko Karakaš autori su referata *Obrazovanje i osposobljavanje kadrova u graditeljstvu*. U radu se iznose višestruki problemi prisutni u srednjoškolskom obrazovanju u građevinskoj struci, koji rezultiraju nedostatkom kvalificiranog i osposobljenog kadra za građevinsku privredu. prikazuju se do sada poduzeta nastojanja da se slika izmijeni. Predlaže se novi model srednjoškolskog obrazovanja s trajanjem od jedne, dvije, tri, četiri ili pet godina, s horizontalnom i vertikalnom povezanošću. Dan je prikaz programa osposobljavanja radnika koji imaju završenu samo osnovnu školu, prema sporazumu Udruge poslodavaca u graditeljstvu Hrvatske i Sindikata graditeljstva kroz tečajeve u trajanju od 120 sati.

U referatu *Informatički potpomognuto stručno usavršavanje u graditeljstvu* autora mr. sc. Darka Markulina, Đurđice Pavlović i Hrvoja Katušića elaborira se odnos društva i informatizacije. Ističe se i analizira značenje informatizacije u Hrvatskoj. Prikazuje se pristup informatici u IGH, osobito što se tiče web - tehnologija i baze znanstvenih radova. Rad upućuje na važnost upravljanja znanjem u tvrtki.

sanacije i ojačanja konstrukcije. Palača je sanirana i rekonstruirana prema izvornom obliku. Zidovi su ojačani injektiranjem, a nadvoji i svodovi karbonskim trakama i platnima tipa *Mapei*.

Prof. dr. sc. Vladimir Sigmund, dr. sc. Zlata Dolaček Alduk, prof. dr. sc. Ivica Guljaš i doc. dr. sc. Sanja Lončar Vicković autori su rada *Osiguranje kvalitete visokog obrazovanja u građevinarstvu* u kojem se razmatra aktualno stanje osiguranja kvalitete u visokom obrazovanju EU zemalja. Standardi i smjernice za osiguranje kvalitete u EU obrazovnom prostoru (Bergen, 2005.) razrađuju unutarnje osiguranje kvalitete, a vanjsko osiguranje kvalitete pružaju agencije za vanjsko osiguranje kvalitete. Opisuje se pristup i organizacija sustava osiguranja kvalitete u RH, a baza je Plan razvoja sustava odgoja i obrazovanja 2005.-2010. Opisano je i značenje pojma vanjskog vrednovanja visokog učilišta te vanjske neovisne prosudbe. Prikazani su kriteriji (10) za prosudbu stupnja razvijenosti sustava osiguranja kvalitete i rezultati vanjske prosudbe sustava kvalitete Građevinskog fakulteta u Osijeku (provedeno u siječnju 2008.).

Referat *Stručno usavršavanje u graditeljstvu – hrvatska iskustva i europski okvir* prof. dr. sc. Ivica Završkog i Josipa Sertića bavi se stručnim usavršavanjem i bolonjskim okvirom, cjeloživotnim učenjem u Hrvatskoj, stručnim usavršavanjem u graditeljstvu, i to stručnim usavršavanjem na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu te Tempus projektom *Lifelong Learning in University Context* i pravcima unapređenja procesa cjeloživotnog učenja u graditeljstvu.

ORGANIZACIJA, GOSPODARSTVO, FINACIJE I INFORMATIKA

Tematska cjelina Organizacija, gospodarstvo, financije i informatika sadržavala je najviše referata, čak 21. Tri su referata iznesena kao zasebna predavanja, a ostali su prikazani zajedničkim predavanjem dr. sc. Mirka Oreškovića.

Jelena Ambrenac autorica je rada *Komunikacijske strategije u projektima sufinanciranim od IPA fondova*. U njemu su opisane obveze i način provedbe komunikacijske strategije na razini projekata, kao i vrste komunikacijskih alata za provedbu obveza informiranja, javnosti i vidljivosti prema EU procedurama. Potrebne pripreme koje će Hrvatskoj omogućiti integraciju u EU sadržane su u Nacionalnom programu za pridruživavanje Republike Hrvatske Europskoj uniji (NPPEU) koji se izrađuje za svaku godinu.

O *Stanju u gospodarstvu i tržištu građevinskih usluga* pisale su Lidija Anušić i Željka Pogačić. Prikazani su osnovni financijski pokazatelji za gospodarstvo u Republici Hrvatskoj, a posebno za hrvatsko graditeljstvo. U prikazu osnovnih statističkih podataka o stanju u graditeljstvu istaknuto je da u njemu već od 2001. počinju pozitivni trendovi. Unatoč velikom broju nezaposlenih, u Hrvatskoj je očit manjak kvalificirane radne snage građevinskih zanimanja. Radi veće participacije gospodarstva, prijedlog da se HGK uključi u kreiranje godišnje kvote uvoza stranih radnika ugrađen je u Zakon o strancima koji je stupio na snagu 1. siječnja 2008.

Analiza troškova i koristi u financiranju projekata iz fondova Europske unije rad je Jadranka Bendekovića. Za kapitalne projekte i projekte infrastrukture investicijske se odluke donose na temelju analize troškova i koristi. Analizira se društveno-ekonomska učinkovitost projekta, uključujući neposredne i posredne učinke

projekta na sve ciljeve društveno-ekonomskog razvoja, a učinci se vrednuju ispravljenim cijenama uz uvažavanje društvenih i vremenskih prednosti. Temeljni su kriteriji ocjene društvena neto sadašnja vrijednost, društvena interna stopa rentabilnosti te omjer troškova i koristi.

Značenje primjene informacijsko-komunikacijske tehnologije u graditeljstvu rad je Sanjane Buć i u cijelosti je prikazan na *Saboru 2008*. Uloga ICT u suvremenom društvu kao informacijske i komunikacijske tehnologije jest prikupljanje, pohranjivanje, procesuiranje, prenošenje i prezentacija informacija. Smjernice za povećanje produktivnosti upućuju da treba poboljšati ICT znanja, vještine i primjenu ICT, ukinuti barijere za konkurentnost na ICT tržištu, promovirati ICT u javnom sektoru, poticati osnivanje i rad istraživačko - razvojnih centara i povezivati sveučilišta i javni istraživački razvojni rad s poduzetništvom.

Modeli ugovaranja graditeljskih projekata po sustavu "ključ u ruke" referat je Miroslava Bunića, Mirne Amadori i Rudolfa Lončarića. U radu se polazi od činjenice da većina investitora i izvođača zahtijeva ugovaranje izvedbe graditeljskih projekata po sustavu „ključ u ruke“. Opisani su različiti modeli mogućeg načina ugovaranja takvim sustavom. Ugovori o građenju s odredbom „ključ u ruke“ često su u praksi praćeni velikim nesporazumima i pogreškama. Ističe se potreba izrade novih propisa u kojima bi postojale smjernice i odredbe na koji način ugovarati izvedbu građevina sustavom „ključ u ruke“.

Dubravko Kamenečki i Zvonimir Juretić autori su referata *Izgradnja plinskog transportnog sustava Republike Hrvatske*. U radu se polazi od Plana razvoja, izgradnje i modernizacije plinskog transportnog sus-

tava u RH od 2002. do 2011. Prikazana su dva razvojno-ulagačka ciklusa: prvi od 2002. do 2006., drugi od 2006. do 2011. Razvoj plinskog sustava je podijeljen u tri glavne skupine projekata plinovodnih sustava Pula – Karlovac, Like i Dalmacije i središnje i istočne Hrvatske. Krajem 2006. godine završena je izgradnja svih glavnih objekata prvoga razvojno-ulagačkog ciklusa: plinovodi Pula – Karlovac, Zagreb istok – Kutina, Kutina – Slavonski Brod i Lučko – Ivanja Reka.

U radu *Informacijski sustav upravljanja projektima IPA* autora Roberta Kartela, Tonija Frankole i Hrvoja Meštovića opisuje se informacijski sustav upravljanja projektima IPA. Taj je sustav praćenja programa pomoći Europske unije zemljama kandidatkinjama jedan od uvjeta koje treba ispuniti za akreditaciju.

Pavao Lakoš i Slaven Cukrov prikazali su izvedbu hidrotehničkih tunela Stupe i Čiovo (*Izvedba hidrotehničkih tunela Stupe i Čiovo*). U radu su iscrpno opisane faze izvođenja hidrotehničkih tunela Stupe i Čiovo, kapitalnih građevina u kanalizacijskim sustavima Split/Solin i Kaštel/Trogir. Ti su sustavi posebni dijelovi projekta zaštite Kaštelanskoga zaljeva.

Planiranje i organizacija projekata u tvrtki Team d.d. Čakovec prikazali su Ratko Matotek, Željko Bali i Marijan Horvat. U ovome su radu sistematizirane standardne metode planiranja, praćenja i kontrole u građevinarstvu te njihova primjena u tvrtki Team d.d. iz Čakovca. Budući da je tvrtka Team d.d. matrično organizirana sa sveobuhvatnom središnjom pripremom projekata, od samog se početka, već u fazi ponude mogućeg ugovorenog projekta, u izradu osnovnog plana uključuje voditelj projekta.

Ratko Matotek i Mladen Radujković opisali su temu *Radionica – model*

komunikacije u građevinskom poduzeću. U radu je opisana radionica kao model komunikacije u građevinskom poduzeću u tvrtki Team d.d. Čakovec. Programom vođenja projekta organizira se projektni tim tako da se sadržaju projekta (WBS) dodjeljuje organizacijska shema projektnog tima s ulogama i odgovornostima (OBS). Matrica uloga i odgovornosti obuhvaća ključne članove tima po pojedinim aktivnostima i definira odgovornosti u projektu.

Tvrtka Team d.d. unaprijedila je vlastitu organizacijsku strukturu i usmjerila ju na upravljanje projektima.

Upravljanje projektima financiranim od inozemnih banaka bavila se Gordana Miljković. U radu se navodi kako su Hrvatske ceste d.o.o. tijekom proteklih godina utrošile znatna financijska sredstva za izgradnju, rekonstrukciju i saniranje državne mreže cesta, ali da nisu bila dostatna vlastita sredstva nego su bili potrebni i inozemni zajmovi kao dodatni izvori financiranja. S obzirom na to da su Hrvatske ceste d.o.o. u vlasništvu države, u ovom se dijelu gospodarstva zapravo država javlja kao poduzetnik.

U radu *Tehnologija građenja i održavanja željezničkih pruga* Krešimir je Novak opisao razvitak željeznice u nas i u svijetu te istaknuo utjecaj koji je tehnologija gradnje i održavanja imala na građevinarstvo. Prikazao je razvitak mehanizacije koja se primjenjivala u gradnji i održavanju. Nabrojani su gotovo svi strojevi koji su se u posljednjih pedeset godina rabili pri održavanju donjeg ustroja. Iako je željeznički promet u Hrvatskoj u posljednjih nekoliko godina u stagnaciji, istaknuo je u zaključku, što je uzrokovano nedovoljnom izgrađenošću kvalitetne i suvremene prometne infrastrukture te ratnim stradanjima, u redovitom se održavanju i remonatu željezničkih pruga uspješno primjenjuje suvremena tehnologija. Pritom se rabe strojevi i oprema kao i u

prometno najrazvijenijim europskim zemljama. Rad je na *Saboru 2008* prikazan u cijelosti.

Obavljanje stručnog nadzora izvan ugovorenog roka rad je Mirka Oreškovića i Edvina Bralića. Opisuju se modeli ugovora o obavljanju usluge stručnog nadzora i analiza troškova za obavljanje te usluge izvan ugovorenog roka. Prikazan je odnos naručitelja i izvršitelja kada do produljenja roka izvođenja radova dolazi bez krivnje izvršitelja. Opisane su odredbe tipskih ugovora za usluge stručnog nadzora te stajališta u procesu rasprave o zahtjevu izvršitelja za naknadu za usluge izvan ugovorenog roka. Prikazan je odnos troškova i naknade u ugovorenom roku i izvan ugovorenog roka.

Mirko Orešković i Neven Crnobrnja autori su referata *Uloga monitoringa u upravljanju projektima*. U radu su objašnjeni osnovni pojmovi monitoringa graditeljskih projekata. U praksi se *monitoring* unutar projektnog tima, a još češće izvan, instalira tek u fazi brzog rasta projekta. Za dobar je rezultat važno pravodobno prepoznavanje funkcije *monitoringa* i njegovo instaliranje odmah nakon definiranja planiranih ciljeva projekta.

Isti su autori i referata *Utjecaj projektnih procedura na graditeljske projekte* u kojemu su izložene recentne spoznaje i iskustva u području upravljanja graditeljskim projektima, s isticanjem upravljanja rizicima takvih projekata pripremom, odobrenjem i primjenom specifičnih projektnih procedura. Presudno je za uspješnost projekta postići opseg i kvalitetu interakcije djelovanja polja provedbenih aktivnosti s poljem nastanka obrade i prenošenja informacija.

Utjecaj izvedbe specijalnih točaka na realizaciju linijskog projekta rad je Mirka Oreškovića, Damira Stipanovica, Nataše Dankić i Gorana Jurilja. U radu se opisuje utjecaj specijalnih točaka na primjeru izgradnje magistralnog plinovoda Lučko –

Ivanja Reka. Upozorava se na probleme koji se pojavljuju pri projektiranju takvih građevina i utjecaj projektiranja na realizaciju projekta. U slučajevima kad je angažiranje stranih tvrtki prijeko potrebno, bilo zbog nedostatnog znanja i/ili tehnologija hrvatskih tvrtki, treba imati na umu da osim samog dovršetka pojedinog takvog projekta hrvatske tvrtke, stječući znanja preuzimanjem tehnologija, unapređuju svoju osposobljenost i snagu.

Mirko Orešković i Marijana Zvonar imali su referat *Realizacija manjih i srednjih graditeljskih projekata*. U njemu se, na primjeru izgradnje urbanih vila u podsljemenskoj zoni Zagreba, upozorava na problem pripreme i provedbe takvih investicijskih projekata. Istaknut je problem neadekvatnog pristupa planiranju projekata, odsustva projektne discipline i realizacije u zadanom vremenu. Istaknuta su ograničenja koja nastaju iz nepravodobne opremljenosti zemljišta komunalnom infrastrukturom.

Projektne procedure u sustavu upravljanja velikim građevinskim projektom rad je Siniše Radakovića. U radu je osnovni prikaz projektnih procedura primijenjenih u projektnoj komunikaciji. Analizira se i uspješnost primijenjenih procedura. Za uspješno i učinkovito upravljanje projektom potrebno je jasno i jednoznačno odrediti uloge, funkcije, obveze i odgovornosti unutar projektnog tima. Konzultant je izradio poseban dokument, Osnovnu knjigu projekta (*Project Base Book*), kao sredstvo primjene projektnih procedura u sustav projekta.

Branko Radošević, direktor tvrtke *Plinacro d.o.o.*, u zasebnom je predavanju predstavio referat *Mogućnosti razvoja plinskoga transportnog sustava Republike Hrvatske* (PTSRH). Plan razvoja i izgradnje PTSRH ima za ciljeve povećanje pouzdanosti sustava i sigurnosti opskrbe plinom, razvoj sustava – pli-

nofikacija te povezivanje sjeverno-jadranskih plinskih polja na plinski sustav Republike Hrvatske. Prikazani su i projekti kao što su plinski sustav Like i Dalmacije, Interkonekcija Hrvatska–Mađarska i veze sa susjednim transportnim sustavima: Mađarska, Italija, BiH, Crna Gora, Srbija, Slovenija. Osvrnuo se na svjetske probleme s plinom i svjetske rezerve te alternative plinu. Istaknuo je uzrok povećanja potreba skladištenja plina - rast potrošnje plina, sve veće sezonske razlike, smanjenje domaće proizvodnje, povećanje uvoza plina iz sve daljih izvora, sma-

njenje mogućnosti “swinga”, potreba za dodatnim PSP kapacitetima.

Iskustva u planiranju i izgradnji državnih projekata na primjerima iz SAD-a prikazao je u svome radu Andrej Škarica. Obrazlaže se metodologija primjene prostornih standarda u planiranju i izgradnji saveznih projekata u SAD-u, na primjerima US Coast Guard. Prikazani su postojeći planerski standardi i norme. Opisana je i koordinacija planerskih i izvedbenih faza s dokumentacijom o zaštiti okoliša.

Vedran Žerjav, Jadranko Izetbegović i Zdravko Linarić autori su refe-

rata *Model gradilišta temeljen na sustavu simulacije diskretnim događajima*. Opisuje se praktična primjena analize procesa građenja uz pomoć simulacije. Osnovna je ideja takvog pristupa da se integriranjem većeg broja parcijalnih simulacijskih modela može dobiti potpunija slika stvarnih procesa građenja. Najprije se daje općenit pregled sustava simulacije, kao i simulatora temeljenih na diskretnim događajima, i razlozi za njihovu primjenu u kontekstu organizacije građenja. Potom se opisuje izrada modela procesa građenja jedne složene građevine iz prakse.

PROPISI I NORME

Tematska cjelina Propisi i norme imala je 13 referata. Jedanaest je obuhvaćeno zajedničkim prikazom Lina Fučića, a dva su izdvojena u posebna predavanja.

Vladimir Krtalić autor je dvaju referata. Jedan je *Utjecaj urbanističkog planiranja na tržišnu vrijednost nekretnina*. Procjena vrijednosti nekretnina u MS EU uređena je propisima. Postoji jedinstvena metodologija procjene vrijednosti nekretnina (obveza za stručne i ovlaštene procjenitelje i sudske procese). Metodologija omogućuje procjenu vrijednosti koju nekretnina može postići na tržištu. Sažeto je prikazan utjecaj urbanističkog planiranja na tržišnu vrijednosti nekretnina.

Drugi je Krtalićev referat *Planiranje urbanističkog razvitka hrvatskih i europskih gradova*.

U njemu se uspoređuje planiranje urbanističkog razvitka hrvatskih i europskih gradova. Daje se pravni temelj planiranja iskorištavanja zemljišta na razini jedinica lokalne samouprave, dokumenti prostornog uređenja, uređenje građevinskog zemljišta, financiranje gradnje tehničke urbanističke infrastrukture, vrste i namjena građevinskih područja. Uspo-

redba pokazuje da postojeći hrvatski zakoni ne omogućuju održivo planiranje.

Moguće posljedice primjene novog Zakona o prostornom uređenju i gradnji na graditeljske projekte referat je Nenada Kondže. Zakon o prostornom uređenju i gradnji omogućuje interpretacije koje ne proizlaze iz samog Zakona, ali se događaju u praksi - ograničenje nadozida na 1,2 m, problem jednostrešnog krova. Pojedine definicije dovode do upitnih rješenja u primjeni detaljnih planova uređenja (DPU), npr. građevinska (bruto) površina prema BRP. Predlaže se način čitanja pojedinih članaka ZoPUG-a i njihovu interpretaciju pri primjeni DPU.

Lino Fučić i Jasminka Čoza u radu *Tehnički propisi u graditeljstvu i upućivanje na tehničke specifikacije* razjašnjavaju vezu između ZoPUG-om propisanih obveza glede projektiranja, građenja, održavanja i uklanjanja građevine, primjene HRN-a i uloge tehničkih propisa. Opisan je standardni sadržaj tehničkog propisa i eventualna odstupanja u sadržaju.

Detaljno su opisani sadržaji i područje primjene do sada objavljenih tehničkih propisa.

U radu *Koncept novih tehničkih propisa za zaštitu od požara* Ljubice Čusak razjašnjen je pristup zaštiti od požara prema u ZoPUG-u (veza na CPD). Prikazan je način na koji je zaštita od požara razrađena do sada objavljenim tehničkim propisima. Dan je sadržaj projekta u dijelu u kojem se odnosi na zaštitu od požara i proračun mehaničke otpornosti i stabilnosti za slučaj požara.

Novi propisi i norme za održavanje cesta u zimskim uvjetima referat je Matije Glada. U njemu je razjašnjena važnost sigurnog i nesmetanog prometa u svim godišnjim dobima, osobito u zimskim mjesecima. Analiziraju se (nakon tri godine primjene) pravila i tehnički uvjeti održavanja cesta u zimskim uvjetima koji su usuglašeni s postojećim zakonom. Upozorava se na potrebu postojanja kvalitetnih propisa i norma za održavanje cesta u zimskim uvjetima i izrade novog modela zimskog održavanja javnih cesta.

U radu Nele Kovačević *Pravna regulativa za upravljanje i održavanje stambenih i poslovnih građevina* opisana je temeljna regulativa za upravljanje i održavanje stambenih i poslovnih zgrada, uređena Zakonom o vlasništvu ... i Uredbom o održava-

vanju zgrada. Navedene su definicije osnovnih pojmova vezanih za upravljanje i održavanje zgrada (vlasništvo, suvlasnici i suvlasnički dijelovi, upravljanje stvarima, upravitelj, zajednička pričuva, međuvlasnički ugovor). Dan je i popis ostalih zakona odredbe kojih se odnose na upravljanje i održavanje zgrada.

Vlado Belaj i Davor Rajčić autori su dvaju referata.

U radu *Uspostava vlasništva posebnog dijela nekretnine (etažno vlasništvo)* prikazana je uspostava etažnog vlasništva novoizgrađenih građevina (nakon stupanja na snagu Zakonu o vlasništvu ...). Etažno vlasništvo jest vlasništvo na stanu ili poslovnoj prostoriji kao posebnom dijelu zgrade. Raspravljani su socijalni, gospodarski i prostorno-komunalni razlozi za etažiranje. Ističe se važnost etažnog vlasništva u pravnom prometu nekretnina.

U radu *Procjena vrijednosti nekretnina s pravnog stajališta* opisana je procijenjena vrijednost nekretnina s pravnog stajališta. Prikazani su problemi u prometu nekretninama zbog nedostatka regulative o jedinstvenom

uređivanju, procjenjivanju i vrijednosti nekretnina. Raspravljena su pitanja vezana za procjenjivanje stvari, na temelju dosadašnje reg. procjene nekretnina. Prikazani su i propisi u nekim EU državama i glavne metode procjene (troškovna, uspojedna i metoda vrednovanja prinosa).

U radu Vladimira Macana *Vještaci građevinske struke u sudskim postupcima* razmotreni su uloga, zadaća i stručnost stalnih vještaka građevinske struke u sudskim postupcima te navedena najčešća područja gdje se obavljaju građevinska sudska vještačenja. Analizirani su obrazovni profili vještaka u sadašnjem i budućem razdoblju (propisane godine rada u struci nedovoljne). Predlaže se imenovanje vještaka specijalista i užih specijalista, kao i vještaka savjetnika suda.

Razvitak hrvatske normizacije u graditeljstvu u razdoblju 2004. – 2008. rad je Vlaste Gaćeše-Morić, koji je u cijelosti prikazan na plenarnoj sjednici. Navodi se da hrvatsko graditeljstvo ima 23 tehnička odbora (~60 PO/RS) koji obuhvaćaju područja rada 68 međunarodnih i europskih tehničkih odbora (93 posto područja

graditeljstva u CEN-u), a uključuju više od 600 članova tehničkih odbora (od čega je više od 100 članova HZN-a). Do sada je doneseno 1306 novih hrvatskih norma (HRN), 47 hrvatskih norma na hrvatskome jeziku, 207 prijedloga za prihvaćanje stranih norma, a približno je 700 projekata u programu rada.

U svom je izlaganju *Usklađivanje hrvatskih tehničkih propisa s direktivom o energijskim svojstvima zgrada* na plenarnoj sjednici Željko Štromar prikazao usklađivanje hrvatske tehničke regulative s direktivom o energijskim karakteristikama zgrada 2002/91EC EPBD. Cilj uvođenja direktive jest postizanje veće energetske efikasnosti u zgradarstvu – smanjenje energije potrebne za grijanje te transparentnost podataka za krajnjeg korisnika o energijskim svojstvima zgrade. Zbog kompleksnosti područja implementacija EPBD direktive teče u dvije faze. Noveliranjem postojećeg Tehničkog propisa o uštedi energije i toplinskoj zaštiti kod zgrada EPBD će se implementirati u potpunosti jer će uzeti u obzir energiju potrebnu za hlađenje, pripremu tople vode i osvjetljenje.

VODNO GOSPODARSTVO I HIDROTEHNIKA

U tematskoj cjelini koja govori o vodnome gospodarstvu i hidromehaniци objavljeno je 16 referata. Tri su imala zasebna predavanja, a preostalih trinaest obrađeno je u zajedničkom izlaganju dr. sc. Danka Biondića koji ih podijelio po grupama:

- Strategija upravljanja vodama
- Planovi upravljanja vodnim područjima
- Nacionalni strateški projekti
 - Jadranski projekt
 - Projekt unutarnje vode
 - Razvojni projekti vodnokomunalne infrastrukture koje je odobrila Vlada Republike Hrvatske

- Nacionalni projekt navodnjavanja i gospodarenja poljoprivrednim zemljištem i vodama
- Višenamjenski kanal Dunav - Sava
- Infrastrukturni projekti sufinancirani iz EU fondova.

Analiza pritiska i utjecaja za planove upravljanja vodnim područjima rad je mr.sc. Sanje Barbalić, Darka Barbalića i dr.sc. Danka Biondića. U njemu se raspravlja o pritiscima i utjecajima kao ključnim elementima planova upravljanja vodnim područjima. To je osnova za određivanje *monitoring* programa za pouzdan uvid u stanje voda na području Hrvat-

ske i utvrđivanje programa mjera za postizanje ekološki prihvatljivih ciljeva. Za taj su program potrebni kvalitetna oprema i znatna financijska ulaganja. Prikazane su osnove primijenjenih metoda i rezultati na području Crnomorskog slijeva te navedene mogućnosti njihova unapređivanja.

Marin Mijalić i Tijana Turudić bavili su se *Sistematizacijom podataka i informacija za potrebe izrade planova upravljanja vodnim područjima*. U radu se opisuje jedna od zadaća vodnog gospodarstva u sljedećem razdoblju. To je izrada planova upravljanja vodnim područjima sukladnih Okvirnoj direktivi o vodama i ostalim direktivama koje propisuje

Europska unija. Prikazan je sustav koji će hrvatskim stručnjacima najrazličitijih profila omogućiti aktivno sudjelovanje na izradi spomenutih planova. Istaknuta je nužnost uspostave predstavljenog sustava s obzirom na opsežnost i multidisciplinarnost izrade spomenutih planova.

Mr.sc. Gorana Ćosić Flajsig imala je rad *Direktiva o vodi za ljudsku upotrebu i Direktiva o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda EU-a*. U njemu se opisuje projekt CARDS 2003 koji nosi naziv „Usuglašavanja vodnoga zakonodavstva s vodnim zakonodavstvom Europske unije“. Analizirana je primjena dviju direktiva: Direktive o vodi za ljudsku upotrebu (98/83/EEC) i Direktive o pročišćavanju otpadnih voda (91/271/EEC i 98/15/EEC). Prikazane su na temelju zakonske, administrativne i institucijske procjene osnove navedenih direktiva i procjene regulatornoga utjecaja, što su ključni koraci za njihovu primjenu u Hrvatskoj.

Integracija različitih vodnogospodarskih planova u uvjetima ograničenih vodnih resursa referat je dr. sc. Nena Ravlića i dr. sc. Marijana Babića. Na primjeru Istarske županije prikazuju se atraktivne mogućnosti integracije dvaju početno nezavisnih i prividno nekompatibilnih vodnogospodarskih planova (vodoopskrbni plan i plan navodnjavanja poljoprivrednih površina). Posebno su istaknuti konkretni primjeri u kojima su početno oprečni sektorski pristupi evoluirali do integriranih planova kojima se u uvjetima uočenih neracionalnosti u iskorištavanju prirodnih resursa otvara prostor za razvoj obaju sektora s ukupno minimalnim ulaganjima.

Projekt unutarnje vode referat je mr. sc. Miroslava Steinbauera, mr.sc. Sanje Barbalčić i Nataše Gecan. U njemu se opisuje *Projekt unutarnje vode* koji je utvrđen na sastanku predstavnika Republike Hrvatske i Svjetske banke. Navode se dokumenti prihvaćeni tijekom njegove

pripreme, kojima se objašnjavaju stajališta provedbe projekta. Ističu se ciljevi projekta koji obuhvaćaju: zaštitu od štetnog djelovanja voda i uređenje vodnog režima, zaštitu voda i javnu vodoopskrbu. Na kraju se opisuju mjerila uspješnosti projekta i njegova provedba, tj. financijski i tehnički aspekti provedbe.

Željko Poljak i Jadranka Pavletić bavili su se *Vodospremnica u vodoopskrbnim sustavima*. Prikazuje se dugogodišnje iskustvo u projektiranju vodospremnika pitke vode obujma vodnih komora 500 - 4.000 m³ koji se izvode od armiranog betona. Obradeni su primjeri građevina projektiranih u posljednjih pet godina. Razrađuju se poglavlja vezana za projektiranje pri čemu se ističe: dimenzioniranje obujma, oblikovanje građevine, postizanje vodonepropusnosti i posebnosti pri izgradnji vodospremnika. Opisane su prateće građevine i oprema neophodna za funkcioniranje vodospremnika.

U radu *Izgradnja i održavanje hidromelioracijskih sustava za odvodnju* autora prof. dr. sc. Josipa Marušića, prof. dr. sc. Lidije Tadić i mr. sc. Danka Holjevića dani su osnovni pokazatelji o hidromelioracijskim sustavima za odvodnju koje je potrebno dograđivati i redovito održavati radi njihova funkcioniranja, ali i kao osnovnoga uvjeta za izgradnju sustava navodnjavanja u Republici Hrvatskoj. Opisan je Nacionalni projekt navodnjavanja i gospodarenja poljoprivrednim zemljištem i vodama i trenutno stanje objekata i sustava. Ističe se da je taj projekt preduvjet za izradu županijskih planova navodnjavanja.

Višenamjenski hidrotehnički sustav „Osijek“ (na Dravi) autora Zlatka Pletikapića i Zdenka Mahmutovića primjer je zahvata kojim se dugoročno rješava korištenje prostorom i njegova zaštita u funkciji regionalnog razvitka. Opisuje se opravdanost izgradnje sustava koja se temelji na njegovoj suglasnosti s prirodom i dobrom

odnosu lokalnog stanovništva i gospodarstva. Prikazane su ekonomske i financijske analize u kojima su uključene novčane vrijednosti, vremenski aspekti i sudjelovanje u provedbi većeg broja njegovih korisnika.

U radu *Projekt pokretne pregrade u rijeci Neretvi*, autora prof. dr. sc. Mije Vranješa, Nives Brajčić, mr. sc. Igora Ljubenkova i Krešimira Vranješa, polazi se od stanja u donjem toku rijeke Neretve gdje se povećava zaslanjivanje vode i tla zbog nedostatka svježije vode koja dotječe sa slijeva rijeke Neretve. Jedini je izvor dostatne količine vode za sve potrebe rijeka u koju je prodrlo more. Da bi se spriječilo zaslanjivanje rijeke predviđa se izgradnja pokretne pregrade. Rješenju pregrade prethodila su višegodišnja istraživanja zaslanjivanja vode i tla u cijeloj donjoj Neretvi. Odabrano rješenje ispitano je na fizikalnom modelu.

Miroslav Ištuk, Venceslav Vavrouš i Andrija Spaić imali su rad *Plovni putovi u Republici Hrvatskoj*. U njemu je opisana mreža hrvatskih plovnih putova kojima upravlja Agencija za vodne putove. U mrežu su uključene rijeke Dunav, Drava, Sava i Kupa te budući višenamjenski kanal Dunav - Sava. Od ukupno 539,2 km postojećih plovnih putova u mreži europskih plovnih putova, samo 286,9 km udovoljava traženim uvjetima. Budući višenamjenski kanal Dunav - Sava povezat će mrežu hrvatskih plovnih putova, proširiti riječnu magistralu Rajna - Dunav i VII. paneuropski koridor i skratiti put Dunav - Jadran.

U radu prof. dr. sc. Josipa Marušića, prof. dr. sc. Marka Pršića i Miroslava Ištuka *Značenje višenamjenskog kanala Dunav - Sava za povezivanje Hrvatske s europskim plovnim putovima* obrazlaže se potreba izgradnje višenamjenskog kanala Dunav - Sava koji će povezivati Hrvatsku s mrežom europskih plovnih putova.

To je i obveza Republike Hrvatske nakon potpisivanja Ugovora o glavnim unutarnjim plovnim putovima od međunarodnog značenja. Opisuje se nužna dokumentacija i izvršenje pripremnih poslova kao preduvjeta za početak izgradnje kanala. Istaknuto je veliko prometno značenje kanala za uspješnije povezivanje Podunavlja i Jadrana, gospodarski razvoj te povezivanje s Europom.

Robert Kartelo je autor rada *Priprema i provedba infrastrukturnih projekata sufinanciranih fondovima EU*. Uz osnovne informacije o svim elementima projektiranja, objašnjavaju se posebnosti projektnog ciklusa koji se primjenjuje na projekte sufinancirane iz fondova EU. Navode se sve njegove faze od programiranja do vrednovanja. Za svaku od faza prikazani su osnovni elementi, potrebna studijsko - projektna dokumentacija, traženi rezultati i posebnosti pripreme prema zahtjevima EU. Opisuju se uvjeti i načini ugovaranja te provedbe projekta, njegovo praćenje i konačna primopredaja.

Srećko Milić, Zvonko Varga, Silvija Rožman, Kristina Blagus i Branka Beović autori su referata *Projekt sustava odvodnje u Karlovcu i Dugoj Resi*. Projekt kanalizacijskog sustava Karlovac - Duga Resa kojim se rješava prikupljanje, pročišćavanje i dispozicija otpadnih voda gradova Karlovca i Duge Rese financira se nepovratnim sredstvima pretpristupnog fonda ISPA Europske unije, zajedno s Europske banke za obnovu i razvoj i sredstvima Državnog proračuna. U članku je prikazan dio projekta koji se odnosi na planirane projekte kolektora i objekte sustava

odvodnje, sa svim specifičnostima odvodnje u gradu na četiri rijeke.

Na kraju donosimo tri referata čija su se izlaganja u cijelosti mogla čuti na *Saboru 2008*.

Strategija upravljanja vodama referat je Zdravka Krmeka. Temeljni cilj vodnoga gospodarstva jest postizanje cjelovitog i usklađenog vodnog režima na državnom teritoriju i na svakom od četiriju vodnih područja, što uključuje:

- osiguranje dovoljnih količina kvalitetne pitke vode za vodoopskrbu stanovništva,
- osiguranje potrebnih količina vode odgovarajuće kakvoće za različite gospodarske namjene,
- zaštitu ljudi i materijalnih dobara od poplava i drugih oblika štetnoga djelovanja voda,
- postizanje i očuvanje dobrog stanja voda zbog zaštite vodnih i o vodi ovisnih ekoloških sustava.

Provedbom Strategije upravljanja vodama Republika Hrvatska će kao i sve ostale države članice Europske unije postupno doseći propisane norme u upravljanju vodama, što je veoma važno za njezino stanovništvo i gospodarstvo.

Autorica referata *Projekt zaštite od onečišćenja na priobalnom području*, Fani Bojanić rekla je kako se program zaštite od onečišćenja voda na priobalnom području razvija u skladu sa sljedećim okvirima. Program se realizira na obalnom području velikoga turističkoga potencijala bitnog za razvitak gospodarstva Republike Hrvatske. Financirat će se tehnička rješenja koja su tehnički racionalna,

sociološko – ekonomski provediva i prihvatljiva sa stajališta okoliša. Tijekom provedbe Programa sagledava se i mogućnost poboljšanja organizacijske i financijske učinkovitosti komunalnih poduzeća. Program favorizira tehnička rješenja koja je moguće graditi postupno – fazno i to u odnosu na financijske mogućnosti područja, odnosno regije.

Izrada Nacionalnog projekta navodnjavanja i gospodarenja poljoprivrednim zemljištem i vodama u Republici Hrvatskoj (NAPNAV) započela je 2004. ističe u svom izlaganju Danko Holjević, jedan od autora referata *Projektiranje i izgradnja sustava navodnjavanja u Hrvatskoj*.

Za daljnju uspješnu realizaciju potrebno je definirati optimalni realizacijski ustroj, uvažiti specifičnosti izrade planske i projektna dokumentacije sustava navodnjavanja, provesti uspješnu koordinaciju krajnjih korisnika, jedinica lokalne i regionalne samouprave, vladinih agencija i nadležnih ministarstava. Nužno je donošenje odgovarajućih podzakonskih akata, kadrovske i stručno ekipiranje tijela zaduženih za realizaciju projekta, uvođenje kontrole iskorištavanja i rada postojećih sustava navodnjavanja (uspostava katastra postojećih korisnika, definiranje načina i uvjeta iskorištavanja vode te ishodovanje vodopravnih uvjeta, dozvola i koncesija) i stručno te brojačano i referentno ekipiranje projektantskih tvrtki kako bismo mogli obavljati poslove izrade zahtjevnije i brojne projektna dokumentacije potrebne za izgradnju novih sustava navodnjavanja i pripadajućih objekata.

ZAŠTITA OKOLIŠA, BAŠTINA I ODRŽIVI RAZVOJ

Tematska cjelina o zaštiti okoliša, baštini i održivom razvitku obuhvatila je četrnaest referata. Dva su imala svoje prikaze, a ostali su obuhvaćeni u zajedničkom prikazu cjeline Vesne Veselin. Zajedničke su značajke tekstova ove tematske cjeline održiva gradnja, kulturna baština, energetska učinkovitost zgrada, utjecaj na zdravlje ljudi i zaštita okoliša.

Prvi je u prikazu referat *Konzervatorski aspekti obnove povijesne jezgre Vukovara nakon Domovinskog rata* autora Zlatka Karača, Zdenke Predijevac i Đure Šimičića. Od 9 milijardi kuna ukupne ratne štete u Vukovaru na spomeničke građevine otpada 470 milijuna kuna. Primijenjeni su različiti modeli obnove pojedinačnih građevina i cijelih uličnih poteza. Nasuprot zadovoljavajućoj razini obnove spomeničkih zgrada, na mjestima srušenih i obiteljskih kuća nastali su potezi minorne stambene gradnje obnovljene bez kriterija urbaniteta i povijesnoprostornog konteksta.

Miljenko Bokan, Vesna Koščak Miočić-Stošić i Ivanka Mlinarić obradili su *Rekonstrukciju prometnica i zaštitu zelenila*. Istaknuli su važnost koju zelenilo ima u ekološkoj, prehranbenoj, estetskoj, higijenskoj, oblikovnoj i rekreacijskoj funkciji. No, prilikom izvođenja građevinskih radova na rekonstrukciji gradskih prometnica zelenilo se uništava. Ističe se važnost odabira odgovarajućih mjera i načina zaštite zelenila pri izvođenju građevinskih radova na rekonstrukciji gradskih prometnica.

Zeleni krovovi – doprinos ekološkoj i održivoj gradnji tema je kojom se bavila Tanja Herr.

U radu se daje klasifikacija osnovnih vrsta zelenih krovova te njihov ekološki, komunalni i fizikalni aspekt. Njihovom izgradnjom povećavaju se zelene površine u gradovima te

na taj način i apsorpcija prašine i onečišćenja, smanjuje se utjecaj zračne buke i povećava vlažnost zraka. Prednosti su pozitivan utjecaj na održavanje zgrada, dulji vijek trajanja hidroizolacije, manji troškovi klimatizacije i odvodnje oborinskih voda.

Mandica Sanković opisala je *Utjecaj tehničke struke na prevenciju alergija dišnog sustava*. Opisuje se utjecaj urbanista, projektanata, izvođača i lokalne samouprave na održivi razvoj, zdravlje stanovnika i kvalitetu života. Razmatraju se i uzročnici alergija dišnog sustava i čimbenici rizika te njihova prevencija izbjegavanjem alergena. Ističe se mogućnost unapređenja zaštite zdravlja primjenom pokazatelja zdravoga urbanog planiranja.

Istraživanja ugroženosti vodocrpilišta Mala Mlaka atrazinom tema je iz zdravlja i zaštite okoliša Renate Kolačević, Višnje Grubišić i Kristijana Posavca. U radu se analizira kretanje koncentracije atrazina u podzemnoj vodi na širem području vodocrpilišta Mala Mlaka. Cilj je bio identificirati zone u kojima su koncentracije onečišćenja povećane u odnosu na maksimalno dozvoljenu koncentraciju. Zaključuje se da bi upotrebu atrazina trebalo zabraniti u zonama zaštite izvorišta, na temelju Odluke o zaštiti izvorišta Stara Loza, Sašnjak, Žitnja, Ivanja Reka, Petruševac, Zapuđe i Mala Mlaka.

Jakša Miličić i Goran Vego opisuju uvjete i mogućnosti pri rasplinjavanju komunalnog otpada na bazi plazme u referatu *Energetski i gospodarski učinci primjene rasplinjavanja na osnovi plazme pri gospodarenju komunalnim otpadom*.

Prikazuje se razvoj primjene tehnologije visokih temperatura u tretmanu komunalnog otpada. Navode se učinci primjene plazme u zaštiti oko-

liša, a ističe se i pozitivan učinak na energetske bilancu države – (proizvodnja električne energije). Prikazuju se tri primjera rasplinjavanja na bazi plazme od kojih je jedna od tehnologija u primjeni.

Ante Pavić i Stanislav Tadeschi u radu *Građevine Centralnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda grada Zagreba* opisuju pripreme za izgradnju, projektiranje, izvođenje i financiranje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda grada Zagreba i svih dodatnih građevina. Prikazan je model koncesije na temelju kojeg je sklopljen ugovor između grada Zagreba i tvrtke Zagrebačke otpadne vode. Navodi se da je do sada izvedeno otprilike 93 posto radova, a investicija je procijenjena na 275 milijuna eura.

Zlatko Perović i Anita Erdelez u radu *Primjena modela širenja zračnog onečišćenja pri procjeni utjecaja na okoliš planiranih zahvata* prikazuju metodologiju primijenjenu pri procjeni utjecaja na okoliš izgradnje prometnica i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Opisuju se numerički modeli s grafičkim prikazom izlaznih rezultata za predviđanje širenja oblaka onečišćenja. Pokazuje se kako se utjecajima na kakvoću zraka procjenjuje prihvatljivost zahvata i propisuju se mjere zaštite.

Uloga energetske certifikacije zgrada u suvremenom graditeljstvu referat je Željke Hrs Borković i Margarete Zidar. U njemu se razlaže proces uključivanja u hrvatsko zakonodavstvo energetske certifikacije zgrada i klasifikacije zgrada prema potrošnji energije. Daje se pregled metoda provedbe energetske certifikacije zgrada te njezin utjecaj na suvremenu arhitekturu i graditeljstvo. Istaknuti su problemi i barijere na putu brze primjene energetske certifikacije zgrada u Hrvatskoj, iz čega se izvode zaključci.

Autorica Martina Zbašnik-Senegačnik u referatu *Činitelji koji utječu na građenje pasivnih kuća u Sloveniji* opisala je inicijative i prikazala glavne činjenice o pasivnoj kući o kojima se u Sloveniji već nekoliko godina govori, piše i stručno usavršava. U 2008. Vlada Slovenije prihvatila je Akcijski plan za energetske učinkovitost. Svota od 7,5 milijuna eura izdvojena je za poticaje za upotrebu obnovljivih izvora energije i veću učinkovitost stambenih zgrada.

Silvija Kovič i Miha Praznik imali su referat *Primjena niskoenergetskog i pasivnog standarda pri sanaciji višestambenih zgrada*. Prikazan je način učinkovite energetske sanacije starijih stambenih građevina pri kojoj se toplinski gubici mogu smanjiti za gotovo 30 posto provođenjem zahtjeva za energetske učinkovitost, upotrebu obnovljivih izvora energije te smanjenju štetnih ispušnih plinova. Opisuje se mogućnost sanacije na niskoenergetski ili pasivni standard pri čemu se može 70 do 90 posto smanjiti upotreba energije za grijanje.

U referatu istih autora *Ekonomske i energetske karakteristike niskoenergetske i pasivne stanogradnje* prikazana je metodologija koja je osnova za ocjenjivanje ekonomskih i energetskih aspekata planiranja pasivne i niskoenergetske novogradnje. Rečeno je da stambena novogradnja može postići skok iz 4 - litarske niskoenergetske zgrade u 1,5 litarsku pasivnu zgradu i smanjiti potrebu za energijom za grijanje s 40 na 10

kW/m²a. Od 2008. u Sloveniji postoji financijski poticaj za niskoenergetsku i pasivnu kuću.

Referat *Graditeljstvo i održivi razvitak*, objavljen s koautorom Linom Fučićem cjelovito je predstavio je Petar Đukan. U radu je istaknuto kako je potrebno napraviti dugoročne strategije razvitka države, javnih poduzeća, županija te gradova i komunalnih zahvata, koje ćemo morati poduzimati u idućih 5 do 10 godina. Valja intenzivirati rast građenja i održavanja, kako bi udio građevinskog sektora u BDP dosegao barem neke od europskih prosjeka (10 do 12 posto). Treba raditi na osposobljavanju i podizanju konkurentnosti građevinarstva. Potrebno je unaprijediti konkurentnost našeg građevinarstva i potpomagati okrupnjavanje izvođača i/ili stvaranja velikoga hrvatskoga građevinskog klastera, nastaviti i jače intenzivirati sustav cjeloživotnog učenja, privesti kraju fazu usklađivanja propisa s europskim tehničkim zakonodavstvom i provoditi ga, znatno ubrzati uvođenje sustava osiguranja kvalitete i disciplinu provođenja propisa i usvojenih procedura.

Isto je tako potrebno uspostaviti mjere povećanja efikasnosti administracije na izradi propisa i izdavanju dozvola, ubrzati usvajanje detaljnih urbanističkih planova, oživotvoriti javne ovlasti ovlaštenih arhitekata i inženjera, osmisliti i provesti reinženjering službe za izradu i kontinuiranu novelaciju propisa u graditeljstvu i

osmisliti i provesti reinženjering službe izdavanja dozvola i nadzora. Jakša Miličić u referatu, prikazanom u cijelosti na *Saboru 2008, Sanacija splitskog odlagališta otpada u funkciji prostornog razvitka grada Splita* polazi se od toga da se grad Split treba razvijati kao središte šire regije te se navode uvjeti koje valja ispuniti da bi se to ostvarilo. Ističe se nužnost sanacije odlagališta otpada Karepovac koji je fizička zapreka razvitku grada. Prikazuje se postupak sanacije odlagališta primjenom tehnologije *Rotte-filter* koja je patentirana pod nazivom *Smell-well*.

U referatu *Zaštita od požara u Hrvatskoj – usklađenost sa zahtjevima europske unije* Dubravke Bjegović, Milana Carevića i Marije Jelčić, prikazanom u cijelosti, ističe se praznina između konstrukcijskoga inženjersva i požarnoga inženjersva. Ciljevi zaštite od požara su sigurnost života, zaštita materijalnih dobara i zaštita okoliša. Opisano je sadašnje stanje hrvatskih tehničkih i pravnih propisa u području zaštite od požara te usklađenost sa zahtjevima Europske unije. Razlože se europski koncept zaštite od požara definiran Temeljnim dokumentom broj 2 u okviru Direktive za građevne proizvode. U zaključku se ističe da treba uskladiti Zakon o prostornom uređenju i gradnji i Zakon o zaštiti od požara i što prije uskladiti zakonska rješenja u području građenja i zaštite od požara te uvesti obvezatne revizije glavnog projekta u dijelu zaštite od požara za određenu vrstu građevina.