

USPJEŠNO ODRŽAN DRUGI HRVATSKI GRADITELJSKI FORUM

Kako aktivirati graditeljstvo u kriznim situacijama?

PRIPREMILI:

Tanja Vrančić i Branko Nadilo

Dodijeljene su nagrade za najbolje diplomske i doktorske radove, ali i posebna nagrada za znanstvenu izvrsnost za najviše citirani znanstveni članak u časopisu *Građevinar*

Prošle je godine uz obilježavanje 60. obljetnice postojanja Hrvatskog saveza građevinskih inženjera (HSGI-a) i 65. obljetnice časopisa *Građevinar* održan prvi po redu *Hrvatski graditeljski forum*. I organizatori i sudionici bili su, bez obzira na prigodu, neobično zadovoljni zanimanjem koje se očitivalo i u priprema i tijekom održavanja toga novoga znanstveno-stručnog skupa. Čini se da je propitkivanje tema vezanih za opću i sveobuhvatnu krizu u graditeljstvu bilo vrlo dobro pogodeno, što se očitivalo i u priprema i u tijeku *Foruma*, osobito poslije, a to potvrđuju vrlo povoljne reakcije i ocjene.

Gotovo je sasvim sigurno *1. hrvatski graditeljski forum* bio najuspješniji znanstveno-stručni simpozij iz oblasti građevinarstva u 2013. godini. Stoga



Gužva na registraciji nije smetala sudionicima *Foruma*



Obilazak izložbenog prostora prije početka *Foruma*

i ne čudi što je HSGI kao organizator s malom nelagodom pristupio organizaciji ovogodišnjeg *Foruma*, pomalo u strahu da je gotovo nemoguće ponoviti prošlogodišnji uspjeh. Ipak sudeći prema prvim dojmovima, i ovogodišnji je

Forum prepoznala znanstvena i stručna javnost, a to se može uočiti i po broju sudionika i po zanimanju. Ipak najbolji je dokaz zbornik radova s ovogodišnjeg skupa koji ima gotovo 150 stranica više i 9 radova više od prošlogodišnjeg. Razlog tome je činjenica što su na ovogodišnjem *Forumu*, zahvaljujući velikom trudu autora, svi radovi na vrijeme pripremljeni za potrebe publiciranja u knjizi *Izazovi u graditeljstvu 2*.

Svečano otvaranje

Znanstveno-stručni skup *Hrvatski graditeljski forum 2014.* u organizaciji HSGI-a i pod pokroviteljstvom Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja održan je 18. i 19. studenoga 2014. u hotelu *Westin* u Zagrebu. Na *Forumu* su razmatrani pro-



Sa svečanog otvaranja *Foruma*, detalj s dodjele nagrada

blemi u sektoru graditeljstva, ali su predstavljeni i poticajni te održivi novi projekti i investicije. Upravo je nedostatak investicija razlog što je građevinska operativa u Hrvatskoj u vrlo lošem položaju i svakim danom sve više ostaje i bez poslova i bez kvalitetnih referencija. *Forum* je bio prava prigoda za zajedničko okupljanje i javnu raspravu svih bitnih sudionika u građenju o problemima u graditeljstvu i mogućnostima njihova rješavanja.

I ovogodišnji je *Forum* započeo procedurama koje su uobičajene na svim sličnim znanstveno-stručnim okupljanjima – registracijom svih sudionika. Potom je uslijedilo svečano otvaranje pred približno 250 sudionika među kojima su bili studenti Građevinskog fakulteta Sveučilišta *J. J. Strossmayera* iz Osijeka te Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Skupu se najprije obratila voditeljica Anđela Bogdan, mag. ing. aedif., inače pripravnica u HSGI-u. Rekla je nekoliko uvodnih rečenica o *Forumu* i njegovu sadržaju, a potom je pozvala mr. sc. Željka

Uhlira, zamjenika ministrice graditeljstva i prostornog uređenja, da umjesto spriječene ministrice Anke Mrak Taritaš koja se kao pokroviteljica svakako htjela obratiti sudionicima, otvori ovogodišnji *Hrvatski graditeljski forum*.

Ubrzan je proces i
transparentnost ishođenja
građevinske dokumentacije,
poboljšano upravljanje
prostorom, a uspješno se provodi
i program legalizacije

Mr. sc. Željko Uhlir je u svom obraćanju najprije pozdravio cijeli skup, a potom izrazio zadovoljstvo i čast što može svima prenijeti pozdrave iz Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja. Ujedno je istaknuo kako je pokretanje prošlogodišnjega *Hrvatskoga graditeljskog foruma* predstavljalo stvarni doprinos građevinskoj struci, ali i dodjeljivanje brojnih i tek

utemeljenih nagrada. To je potvrdilo poznatu tezu kako svatko prema mogućnostima treba pridonijeti ukupnom razvoju i kako se može napredovati samo zajedničkim radom.

U nastavku je govorio o novom pravnom okviru koje je Ministarstvo razvilo od 2012. kao temeljne pretpostavke za brži razvoj i povlačenje sredstava iz fondova Europske unije. Posebno je istaknuo četiri nova zakona i desetke podzakonskih akata u razdoblju od tri godine, kao što su Zakon o gradnji, Zakon o prostornom uređenju, Zakon o građevinskoj inspekciji i Zakon o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama (popularno nazvan Zakon o legalizaciji). Postignuto je ubrzanje procesa i transparentnost ishođenja građevinske dokumentacije, poboljšano upravljanje prostorom izradom Informacijskog sustava prostornog uređenja i izrađeno izvješće o stanju u prostoru. Radilo se i na Strategiji prostornog razvoja i predstoji uvođenje Državnog prostornog plana, a uspješno se provodi program legalizacije



Mr. sc. Željko Uhlir otvorio je *Forum* u ime ministrice Anke Mrak Taritaš



Goste je u ime organizatora pozdravio Dragan Blažević, predsjednik HSGI-a



Prof. dr. sc. Stjepan Lakušić glavni organizator *Foruma* poželio je sudionicima uspješan rad

i uspostavlja sustav procjena vrijednosti nekretnina. Efikasno je organizirana obnova poplavljenih područja u Slavoniji. Valja svakako spomenuti i donošenje programa energetske učinkovitosti koji može doprinijeti cijelom gospodarstvu. Nedavno su u Vukovaru potpisani ugovori o sufinanciranju i partnerstvu za vodnogospodarske infrastrukturne projekte za Vukovar, Čakovec i Županju, a Vlada je pripremila dva programa za provedbu kohezivne politike do 2020. ukupno vrijedna 8,3 milijarde eura. Izrada sveobuhvatnih programskih dokumenata i priprema projekata ključan su element učinkovitoga iskorištavanja sredstava, a projekti su iz područja infrastrukture, energetike, energetske učinkovitosti i revitalizacije prostora.

U Europskoj uniji inzistiraju da kvaliteta mora biti ispred brzine. Prema istraživanjima o uspješnosti država na globalnom tržištu, mi smo među onima gdje dominira obiteljsko organiziranje s niskim društvenim kapitalom (poput primjerice Kine, Francuske, Italije, Grčke...), za razliku od država s visokim društvenim kapitalom (kao što su Njemačka, Japan, SAD i skandinavske zemlje). Problem se država s niskim društvenim kapitalom očituju u nemogućnosti formiranja snažnih i velikih poduzeća bez državne pomoći. Na nama je da svim snagama povećamo društveni kapital, odnosno sposobnost ljudi da zajednički rade na postizanju zajedničkog cilja u skupinama i organizacijama.

Zaključio je kako su pred nama svijetle perspektive i da ih samo treba iskoristiti i još jednom pozdravio sudionike *Hrvatskoga graditeljskog foruma*, kao relativno novog primjera uspješnog organiziranja radi razmjene iskustava i doprinosa razvitku građevinske struke. Na kraju je otvarajući skup zamolio sve nazočne da minutom šutnje odaju počast Vukovaru za žrtvu koju je podnio u Domovinskom ratu, što je dakako i učinjeno. Naime upravo je tog dana, 18. studenoga 2014., održan Dan sjećanja na žrtvu Vukovara i tako obilježen 18. studenoga 1991. kada je konačno skršen njegov herojski otpor i kada su učinjeni strašni zločini. Tog je dana u Vukovaru bio cijeli državni vrh, pa i ministrica Anka Mrak Taritaš.

Potom se u ime organizatora skupu s pozdravnim riječima obratio i Dragan Blažević, dipl. ing. građ., predsjednik HSGI-a. Istaknuo je kako je dosadašnji uspjeh i prihvaćanje *Foruma* od strane struke za HSGI veliko priznanje i zadovoljstvo te da vjeruje da će i ovaj biti isto toliko uspješan i da će pridonijeti oporavku graditeljstva. Potom je zahvalio svim predavačima koji su dali velik doprinos organizaciji cijeloga skupa, a onda i svim sudionicima. Ujedno je izrazio uvjerenje da će se na ovogodišnjem *Forumu* dogoditi plodna razmjena iskustva te stručnoga i znanstvenog znanja.



Studenti osječkog građevinskog fakulteta na *Forumu*

Dio sudionika *Foruma*

Sve je nazočne zatim pozdravio prof. dr. sc. Stjepan Lakušić, voditelj znanstveno-stručnog skupa i glavni organizator. Odmah je rekao da je veliko zanimanje sudionika za teme predstavljene na prošlogodišnjem *Forumu* potvrdilo ispravnost o organiziranju skupa na kojemu se propitkuju teme i problemi iz područja graditeljstva. Svi su svjesni da bez poticajnih i održivih projekata nema investicija, a bez njih ni oživljavanja posrnulog graditeljstva. Pitanje je samo tko treba potaknuti takve projekte, tko se mora izboriti da ugledaju svjetlo dana i tko se mora boriti za financijska sredstva. Dug je naime put od pokretanja velikog projekta do početka realizacije. Pitanje je samo razumiju li svi u tom lancu osnovne i nužne korake.

Bez poticajnih i održivih projekata nema oživljavanja posrnulog graditeljstva, ali je pitanje tko ih treba potaknuti te tko se treba za njih izboriti, pogotovo za njihovo financiranje

Danas postoji svojevrsno nesnalaženje i na domaćem i na tržištima u regiji jer o udaljenima više nitko i ne razmišlja. Zašto se tako dogodilo i gdje se izgubilo ono što je dugo postojalo te je li razlog smjena generacija ili slab prijenos znanja zbog dugogodišnjeg nezapošljavanja u pojedinim

sektorima? U tom se slučaju iskustvena znanja nisu ni mogla prenijeti. Problem nam je i kako brzo aktivirati graditeljstvo u kriznim situacijama. Sve je to ono zbog čega je *Forum* zamišljen kao mjesto okupljanja i javne diskusije bitnih dionika o problemima u graditeljstvu i mogućnostima njihova rješavanja.

Organizirati drugi skup nakon prvoga koji je bio posebno uspješan velik je izazov, gotovo sličan snimanju drugog nastavka nekoga uspješnog filma. Pogotovo je velik izazov sve to organizirati u sadašnjim kriznim vremenima kada je odlazak na znanstvene i stručne skupove za većinu tvrtki postao pravi luksuz. No nismo se predavali nego smo hrabro krenuli u organizaciju novoga *Hrvatskoga graditeljskog foruma* i ponudili teme iz nekoliko važnih područja.

Među prvima je tema u vezi s poplavama i upravljanjem u kriznim situacijama. Detaljno je obrađena procjena šteta na poplavljenim područjima u Slavoniji, analizirana obnova oštećenih kuća te obrađeno upravljanje vodnim resursima, ali i rizicima. Druga je tema obrazovanje u građevinarstvu, posebno viđeno kroz prikaze ishoda učenja i očekivanja poslodavaca, a analizirano je i visokoškolsko obrazovanje u nekoliko posljednjih desetljeća i danas. Nije izostavljena ni problematika cjeloživotnog obrazovanja kroz organizirane oblike stručnog usavršavanja u graditeljstvu čime una-

prjeđuju znanja, vještine i kompetencije sudionika. Posebno je kvalitetno obrađena tema energetske učinkovitosti i to prikazom iskustava iz Slovenije i Austrije. Analizirana je i pasivna kuća kao energetska najpovoljnija i najučinkovitija. Naime, činjenica je da je pasivna kuća kao inženjersko rješenje prepoznata kao ispunjavanje europskih očekivanja gradnje zgrada s gotovo nultom potrošnjom energije.

Dakako da nije zaobiđena ni problematika gradnje u urbanim sredinama te aktivnostima i dilemama pri obnovi povijesnih građevina. Analizirana je problematika zaštite građevnih jama te građenja visokih građevina u gusto naseljenim područjima. U tom se dijelu posebno usmjerava na obnovu povijesnih građevina jer je njihova obnova prema svim parametrima znatno zahtjevnija od planiranja, projektiranja i gradnje novih građevina. Poseban osvrt dan je na suvremene metode ispitivanja tla i stijena s velikim brojem primjera iz prakse. Detaljno su analizirana klizišta te nestabilnosti nasipa i stijenskih pokosa.

Na prošlom sam *Forumu* rekao kako je ulazak u europsku zajednicu za naše nespemne građevinare velik izazov, ali da će biti vrlo teško izboriti se za svoje mjesto na tom velikom tržištu. Napomenuo sam i da je pitanje hoćemo li uopće moći konkurirati na tom tržištu, pogotovo na složenijim zahvatima, jer naše tvrtke gube referencije zbog neaktivnosti.

Ulazak je u Europsku uniju velik izazov za naše građevinare, ali će se biti vrlo teško izboriti za svoje mjesto jer naše tvrtke gube referencije zbog neaktivnosti

I za ovogodišnji je skup, zaključio je prof. Lakušić, priređena knjiga pod naslovom *Izazovi u graditeljstvu 2* u kojoj su detaljno prikazana sva pristigla predavanja, a koja je rezultat velikog truda autora, uredništva *Građevinar* i sponzora. Na kraju je svima zahvalio na dolasku i poželio im dva ugodna dana, ali i uspjehu nastojanjima za rješavanje problema građevinske struke u Hrvatskoj.

Dodjela nagrada

Uslijedila je dodjela nagrada, a moderator je i dalje bila Anđela Bogdan koja je podsjetila nazočne da je HSGI kao organizator odlučio nastaviti s prošlogodišnjom praksom promoviranja obrazovanja iz područja građevinarstva i upozoravanja na njegovu važnost za cjelokupno društvo, pa je za 2014. organizirao svečanu dodjelu nagrada za najbolje diplomske radove na osnovu kojih se stekao akademski stupanj magistar inženjer građevinarstva i za najbolje doktorske radove na osnovi kojih se stekao akademski stupanj doktora znanosti iz područja tehničkih znanosti u znanstvenom polju građevinarstvo. Ove je godine dodijeljena i posebna nagrada za znanstvenu izvrsnost, kao priznanje autorima za najviše citirani znanstveni članak koji je objavljen tijekom 2011. i 2012. u časopisu *Građevinar*.

Valja dodati da su najbolji studenti nagrađeni s 1000 kuna u gotovini, godišnjom pretplatom na *Građevinar*, besplatnom kotizacijom za sudjelovanje na *Hrvatskom graditeljskom forumu* i knjigom *Izazovi u graditeljstvu 2*.

Dobitnicima je nagrade uručio ing. Dragan Blažević, predsjednik HSGI-a. Za najbolji je diplomski rad u području mehanike konstrukcija nagradu dobio Krešimir Ninčević s Fakulteta građevinarstva, arhitekture i geodezije u Splitu za rad *Utjecaj nastavljanja armature na nosivost i oštećenje betona armiranobetonske grede prethodno izložene djelovanju visokih temperatura*, a mentor je bio prof. dr. sc. Ivica Boko. Za hidrotehnički smjer nagradu je dobio Rino Nemarnik s Građevinskog fakulteta u Rijeci za rad *Procjena tereta onečišćenja za slivna područja izvorišta Sv. Ivan, Bulaž i Gradole* kod mentorice prof. dr. sc. Barbare Karleuše. Za smjer konstrukcije nagradu je dobio Niko Gleđ s Građevinskog fakulteta u Zagrebu za rad *Ocjena lučnog mosta izloženog vjetrovnom opterećenju* kod mentorice doc. dr. sc. Ane Mandić Ivanković.

Dobitnica je nagrade za smjer geotehnika Sara Bogdan s Građevinskog fakulteta u Zagrebu za rad *Usporedba numeričkih analiza s rezultatima mjerenja u tunelu Pećine*, a mentor je bio prof. dr. sc. Meho Saša Kovačević. Iz područja materijali nagradu je osvojila Ela Jurić s Građevinskog fakulteta u Zagrebu za rad *Svojstva betona s recikliranim betonskim agregatom* kod mento-

rice prof. dr. sc. Nine Štirmer. I konačno za smjer organizacija građenja nagradu je dobio Nino Kovačić s Građevinskog fakulteta u Zagrebu za rad *Implementacija Design & Build modela u građevinarstvu Republike Hrvatske* kod mentora doc. dr. sc. Mladena Vukomanovića.

Nagradu za najbolji doktorski rad u području konstrukcija dobio je Marin Frantović za disertaciju *Potresni proračun integralnih nadlučnih stupova lučnih mostova*, a mentor je bio prof. dr. sc. Jure Radić. U području hidrotehnike nagrađen je Gordon Gilja, znanstveni novak u Zavodu za hidrotehniku Građevinskog fakulteta u Zagrebu za doktorski rad *Utjecaj brzine pokretnog dna na migraciju 2D superponiranih dina*, a mentor je bio prof. dr. sc. Neven Kuspilić. U području geotehnike nagradu je dobio Vedran Jagodnik iz Zavoda za geotehniku i hidrotehniku Građevinskog fakulteta u Rijeci za doktorski rad *Ponašanje horizontalno opterećenih pilota u prirodnim pjeskovitim šljuncima*, a mentor je bio prof. dr. sc. Željko Arbanas. U području mehanike konstrukcija nagradu je dobio Goran Gazić, asistent u Zavodu za tehničku mehaniku Građevinskog fakulteta u Osijeku za rad *Ponašanje neduktilnih armiranobetonskih*



Nagrađeni za najbolje diplomske i doktorske radove



Nagradu za znanstvenu izvrsnost pružio je prof. dr. sc. Alen Harapin

okvira sa zidanom ispunom na djelovanje potresa, a mentor je bio prof. dr. sc. Vladimir Sigmund.

Posebnu je nagradu za znanstvenu izvrsnost uručio prof. dr. sc. Stjepan Lakušić, glavni i odgovorni urednik časopisa *Građevinar*. Dodojeljene su dvije nagrade, jedna za najcitiraniji rad koji je objavljen 2011., a druga za najcitiraniji rad koji je objavljen 2012. u časopisu *Građevinar*. Za najcitiraniji rad koji je objavljen 2011. godine nagradu su dobili Jure Radnić, Alen Harapin, Domagoj Matešan, Boris Trogrlić, Marija Smilović, Nikola Grgić i Goran Baloević s Fakulteta građevinarstva, arhitekture i geodezije u Splitu za izvorni znanstveni rad *Numerički model za statički i dinamički proračun zidanih konstrukcija*. Taj je rad (pod brojem 1325) objavljen u broju 6. *Građevinar*a u 2011. godini i dosad je citiran 9 puta, pa je time znatno pridonio da se podigne IF (impact factor – faktor utjecaja) časopisa. Za najcitiraniji rad koji je objavljen u 2012. godini nagradu su dobili Neno Torić, Alen Harapin i Ivica Boko s Fakulteta građevinarstva, arhitekture i geodezije u Splitu. Riječ je o izvornom znanstvenom radu *Numerički model ponašanja konstrukcija uslijed požara* koji je objavljen u broju 1. iz 2012., i dosad je u 2013. citiran 3 puta. Nagradu je u ime nagrađenih primio dr. sc. Alen Harapin, redoviti profesor u Zavodu za betonske konstrukcije Fakulteta građevinarstva, arhitekture i geodezije u Splitu.

inarstva, arhitekture i geodezije u Splitu. Valja dodati da je *Građevinar* bio i medijski pokrovitelj cijelog skupa.

Dodijeljene su dvije nagrade za znanstvenu izvrsnost, za znanstvene radove koji su objavljeni u 2011. i 2012. godini u časopisu *Građevinar*, a najcitiraniji su u 2013. godini

Potom su uslijedila predavanja prijavljena za 2. hrvatski graditeljski forum, a započelo se s temama povezanim s nedavnom katastrofalnom poplavom u Slavoniji.



Izlaganje mr. sc. Željka Uhlira na temu obnova kuća u poplavljenim područjima

Izlaganja na *Forumu*

Nakon dodjele nagrada slijedila su izlaganja i predstavljanje pristiglih stručnih i znanstvenih radova na ovogodišnji *Hrvatski graditeljski forum*. Radovi prema temama podijeljeni su u osam cjelina, s tim da su prva izlaganja, namijenjena aktivnostima vezanim uz poplave, održana odmah iza dodjeljivanja nagrada. Izlagači su za predstavljanje najčešće na raspolaganju imali po 15 minuta, osim uvodnih u pojedine dijelove koji su mogli trajati 30 odnosno 25 minuta. Na kraju je svakog dijela bila predviđena diskusija, a bila su moguća i izravna pitanja izlagačima.

Obnova kuća na poplavljenim područjima

O obnovi oštećenih kuća na poplavljenim područjima u Slavoniji govorio je mr. sc. Željko Uhlir, zamjenik ministrice graditeljstva i prostornoga uređenja. Naime, poplave su u svibnju 2014. u Vukovarsko-srijemskoj županiji opsegom i intenzitetom neočekivano ugrozile stanovništvo, imovinu i okoliš. Vodni je val zahvatio šest priobalnih naselja: Rajevo Selo, Gunju, Posavske Podgajce, Strošince, Đuriće i Račinovce. Ukupno je prema početnim podacima oštećeno 2689 obiteljskih kuća, 4713 pomoćnih i gospodarskih zgrada te 32 zgrade javne namjene, a procijenjena je vrijednost štete u iznosu od 1,17 milijardi kuna, uz dodatne štete u poljoprivredi i infrastrukturi. Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja (MGIPU) bilo je prema posebno donesenom zakonu zaduženo za pro-



Slika s poplavljenog područja Slavonije iz izlaganja mr. sc. Željka Uhlira

vedbu organizirane sanacije zgrada. Nakon temeljite analize i pripreme obnove, pristupilo se snimanju obuhvata i opsega štete. Potom je obavljena kategorizacija građevinskih oštećenja, a onda su mnogi volonteri Hrvatske komore inženjera građevinarstva (HKIG) obavljali procjenu štete. Nakon toga su članovi Hrvatske komore arhitekata (HKA) također volonterski proveli natječaj za odabir tri tipiska rješenja za nove zamjenske kuće. Nakon

temeljnih priprema slijedila je obnova kojom je obuhvaćeno čak 1790 kuća. Zaključak je izlaganja kako se radilo o prirodnoj katastrofi čiji se opseg razaranja nije mogao predvidjeti, a da su Vlada i druga državna tijela uložili maksimalne napore kako bi smanjili njezine posljedice.

Rad o provedenim aktivnosti HKIG-a u procjeni šteta na poplavljenim područjima u Slavoniji napisali su Zvonimir Sever, dipl. ing. građ., prof. dr. sc. Ivica Završki, mr. sc. Mihaela Zamolo, dr. sc. Maja-Marija Nahod i Matej Mihić, mag. ing. aedif., a na skupu ga je predstavila dr. Nahod.

U poplavama je stradala infrastruktura, javne građevine i obiteljske kuće. HKIG je ponudio volontersku stručnu pomoć u procjeni šteta na poplavljenim područjima te je organizirao i financirao izradu metodologije ocjene, prikupljanje podataka, ali i izradu baze podataka i izvještaja potrebnih za odlučivanje o daljnjim akcijama. Procijenjena je šteta i izrađeni su troškovnici za približno 1029 građevina. Temeljito su prikazane sve pripreme i rad na prikupljanju i digitalizaciji podataka te izrada troškovnika. Zaključeno je kako bi teško bilo i zamisliti u tako kratkom roku taj posao obaviti na neki drugi način osim volontiranja, posebno jer je sustav HKIG-

a odmah počeo djelovati. Radilo se o donaciji u radu i ostalim troškovima u iznosu od 1,35 milijuna kuna, a velik su doprinos dali studenti Građevinskog fakulteta i Tehničkog veleučilišta u Zagrebu.

Teško je i zamisliti kako bi se, osim volontiranjem, u tako kratkom roku mogao obaviti posao procjene šteta od poplava, a sustav je HKIG-a odmah počeo djelovati

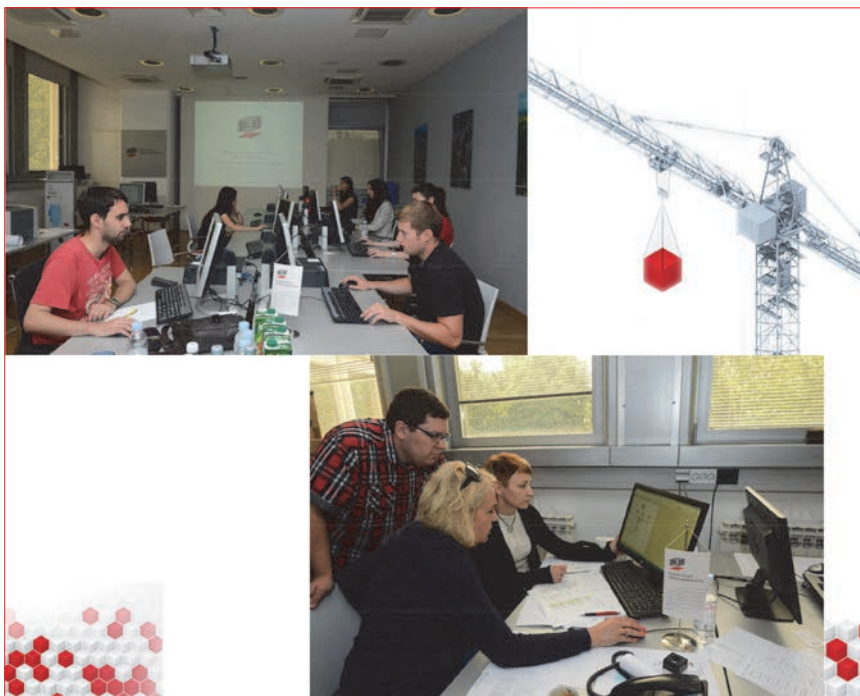
Stanje u građevinarstvu

Nakon kratke stanke slijedio je drugi dio *Foruma*, a moderatori su bili prof. dr. sc. Stjepan Lakušić i Dragan Blažević.



Stipe Mesić govorio je o ulozi diplomacije u graditeljstvu

O ulozi diplomacije u sektoru graditeljstva govorio Stipe Mesić, dipl. iur., negdašnji predsjednik Republike Hrvatske (2000.-2010.), Vlade i Sabora, ali i posljednji predsjednik SFRJ. Manje je poznato da osim golemoga političkog iskustva drugi hrvatski predsjednik ima i graditeljskog iskustva jer je neko vrijeme bio direktor tvrtke *Arhitektonski studio*. U svom je izlaganju najprije rekao kako bi za temu o kojoj govori možda bio prikladniji neki profesionalni diplomat, ali je dodao da ipak o tome ponešto zna. Čini mu se da se ulaskom u Europsku uniju



Volonteri HKIG-a, prikaz izlaganja dr. sc. Maje-Marije Nahod

nije ništa promijenilo u našoj diplomaciji. Kako se sada u Bruxellesu rješavaju sve bitne stvari za Hrvatsku, bilo bi bolje da se dio kapaciteta okrene onim zemljama koje su nam ekonomski zanimljive, primjerice Kazahstan i Azerbajdžan, Saudijska Arabija ili Južna Koreja. Posebno bi trebalo naša diplomatska predstavništva opremiti i stručnjacima koji imaju ponešto gospodarski iskustava da prate što se zbiva i da izvješćuju naše poduzetnike i menadžere. Osim toga trebalo bi malo olabaviti i naš vizni sustav, jer ako je već netko u više navrata putovao u Italiju ili Španjolsku, i pritom svladao "šengenski režim", zaista nema potrebe da ga itko ponovno dugo gnjavi i provjerava. Ako netko želi u Hrvatskoj uložiti svoj kapital, to je već prepreka na samom početku pa se mnogi predomisle.

Bivši se predsjednik Mesić u svom živopisnom stilu sjetio i nekih projekata, poput golfa na Srđu, protiv čega je bio raspisan i referendum koji srećom nije uspio. Tobože će to ograničiti razvoj grada, iako je udaljeno 17 km. A upravo su Dubrovniku nužna golfska igrališta jer je prometno izoliran i ovisi samo o zračnim vezama. Sve će se ipak promijeniti kada konačno bude izgrađen jadransko-jonski pravac, za što ima ohrabrujućih naznaka. Ispričao je i neke događaje kojima je osobno bio nazočan, posebno u Turkmenistanu, Kataru i Kuvajtu, gdje naši gospodarstvenici nisu ispunili ugovorene rokove pa su i drugima smanjili šanse. U više je navrata ponovio da prema zemljama Srednjeg istoka i državama nastalim iz bivšeg SSSR-a moramo biti znatno orga-

niziraniji i prodorniji. Na kraju je sudionicima odgovarao i na neka pitanja koja su se uglavnom odnosila na uspostavljanje gospodarske diplomacije.

Slijedilo je izlaganje prof. dr. sc. Anite Cerić s Građevinskog fakulteta u Zagrebu o upravljanju rizicima koji imaju ključnu ulogu u građevinskim projektima. Naime rizik može biti prihvaćen ili umanjen, ali ne smije biti zanemaren. Detaljno je prikazan proces upravljanja rizicima, ali i njegova identifikacija i analiza te mogući odgovori. Predstavljeni su najznačajniji modeli upravljanja rizicima, a opisana je i primjena informacijskih sustava. Potanko su opisani i komunikacijski rizici te strategije za njihovu minimizaciju. Naime, upravljanje rizicima znači pokušati oblikovati budućnost, spriječiti ili ublažiti neželjene posljedice, rangirati rizike prema važnosti, prepoznati "dobre" prilike, razviti strategiju upravljanja rizicima, dokumentirati proces upravljanja (registar rizika) i osigurati resurse kao odgovore na rizične situacije te pratiti posljedice mogućih odgovora. U zaključku je između ostalog navedeno da je upravljanje rizicima samo dio upravljanja cjelokupnim projektom i da je to kontinuirani proces koji se proteže kroz sve njegove faze. Slijedilo je izlaganje Zdenka Karakaša, dipl. ing. građ., iz Udruge poslodavaca u graditeljstvu u HUP-u koji je predstavio rad pod indikativnim naslovom: *Teška vremena za građevinarstvo, kako dalje?* Hrvatsko je graditeljstvo i dalje u krizi, a svi pokazatelji upućuju na nastavak nepovoljnog trenda iz prethodnih godina. Jedan je od glavnih uzročnika duboke

krize neprekidno usporavanje i manjak investicija u javnom i privatnom sektoru. U protekle četiri godine hrvatsko je graditeljstvo zabilježilo pad vrijednosti radova od gotovo 36 posto, a ukupan je broj radnika smanjen za 43 posto (približno 32.000). Osim nedostatka investicija na stanje utječu i nenaplaćena potraživanja te odlasci i otpuštanja stručne radne snage.

Hrvatsko je graditeljstvo zabilježilo pad vrijednosti radova od gotovo 36 posto, a broj je radnika smanjen za 43 posto i približno je 32.000 izgubilo svoje radno mjesto

Graditeljstvo ovisi i o nizu drugih djelatnosti pa je potrebno stvoriti uvjete za nove investicije privatnog i javnog sektora, ali i poticati izvoz graditeljstva. Usporedno treba uklanjati administrativne prepreke, ali i provesti nužne gospodarske mjere na poreznom području te liberalizaciji poduzetništva i investicijskih ciklusa. Za primjer je istaknuta susjedna Mađarska u kojoj je smanjen broj zastupnika u parlamentu, racionalizirana javna uprava i uveden red u banke i urede pa se već uočavaju pozitivni pomaci u gospodarskim promjenama i broju zaposlenih. Slijedilo je izlaganje o sadašnjoj primjeni posebnih uzanci o građenju koje su napisali Mičo Ljubenko, dipl. iur. i Tena Knežević, dipl. iur. iz odvjetničkog društva *Ljubenko & Partneri d.o.o.*, a predstavio ga je

■ Istraživanje voditelja projekta (PM): 2010-2014

Rang lista strategija:

1. Povjerenje
2. Ugovori
3. Informacijski sustavi
4. Reputacija
5. Korporacijska kultura
6. Bonusi



HRVATSKI GRADITELJSKI
FORUM 2014
18.-19. studenoga 2014., Zagreb



Organizator
HRVATSKI SAVEZ
GRAĐEVINSKIH
INŽENJERA

Rezultati provedenog istraživanja iz izlaganja prof. dr. sc. Anite Cerić

Teška vremena za građevinarstvo, kako dalje !!!

"Budućnost građevinarstva zavisi o
našem suočavanju sa stvarnosti u
kojoj se nalazi"



HRVATSKI GRADITELJSKI
FORUM 2014
18.-19. studenoga 2014., Zagreb



Organizator
HRVATSKI SAVEZ
GRAĐEVINSKIH
INŽENJERA

Jasno stajalište o graditeljstvu iz izlaganja Zdenka Karakaša



Primjena uzanca u graditeljstvu iz izlaganja Miće Ljubenka

Miće Ljubenko koji je na prošlogodišnjem *Forumu* imao zapaženo izlaganje o predstečajnim nagodbama. U ugovoru, ako je navedena takva odredba, izvođač se samostalno obvezuje izvesti sve radove potrebne za izgradnju i upotrebu određene cjelovite građevine, a ugovorena cijena obuhvaća i vrijednost svih nepredviđenih ili povećanih radova i isključuje utjecaj manjka radova. Visina se ugovorene cijene, iako je u ugovorima "ključ u ruke" u načelu nepromjenjiva, ipak u iznimnim slučajevima može izmijeniti, bez obzira na to jesu li to stranke predvidjele. Bitni su sastojci ugovora o građenju također i jamstveni rokovi za kvalitetu izvedenih radova, ali i ugovorna kazna za prekoračenje rokova jer je i rok dovršetka radova također bitan sastojak ugovora. U dosadašnjoj su se praksi primjenjivale posebne uzance o građenju koje još uvijek vrijede, a primjenjuju se ako su ugovorne strane ugovorile njihovu primjenu ili ako iz okolnosti proizlazi da su to htjele. Najpoznatiji su međunarodni uvjeti za izvođenje građevinskih radova, koji se primjenjuju i u nas, ponajprije u projektima koje financira Europska unija, Opći uvjeti poslovanja Međunarodne federacije savjetodavnih inženjera (FIDIC). Činjenica je da su u sudskoj praksi građevinski sporovi među

najsloženijima jer su vrlo dinamični i s različitim rokovima te velikim brojem sudionika, a time i neizbježnim financijskim posljedicama. Ipak pri složenim i velikim investicijama nije moguće u cijelosti ni ugovorom ni projektnom dokumentacijom predvidjeti sve okolnosti u realizaciji. To posebno treba imati na umu pri donošenju novih i najavljenih Posebnih uzanca o građenju.

Energetski učinkovite zgrade

Uslijedila je stanka za objed, a potom treći tematski dio skupa u kojem su moderatori bili doc. dr. sc. Zlata Dolaček Alduk i Boris Čupić. Prvo je predstavljanje rada o dugoročnoj strategiji za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada održala dr. sc. Borka Bobovec, pomoćnica ministrice graditeljstva i prostornog uređenja, koji je napisala u suradnji s Irenom Križ Šelendić, dipl. ing. građ., također iz MGIPU-a. Hrvatska je svoj strateški okvir u energetskoj učinkovitosti povezala s Europskom strategijom 2020. U njoj su predviđeni održiv rast i usmjeravanje ulaganja u istraživanje i razvoj, obrazovanje, razvoj malog i srednjeg poduzetništva, aktivne mjere zapošljavanja, očuvanje okoliša te prilagodba klimatskim promjenama. Poboljšavanje energetske učinkovitosti zgrada ostvaruju se i ciljevi Europske unije, a time i nacionalni ciljevi energetske učinkovitosti.

Zgrade su kao najveći individualni potrošač energije u središtu politike energetske učinkovitosti Europske unije, a u nacionalnom fondu zgrada u Hrvatskoj ima najviše zgrada stambene namjene (86 %), neovisno o tome jesu li obiteljske kuće ili višestambene zgrade. Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja

Pregled nacionalnog fonda zgrada prema klimatskim zonama

Sukladno članku 20. Pravilnika o energetskim pregledima građevina i energetskom certificiranju zgrada, RH je u ovisnosti o stupanj danima grijanja godišnje podijeljena na dvije klimatske zone:

Kontinentalnu klimatsku zonu – gradovi i mjesta koji imaju 2200 i više stupanj dana grijanja godišnje

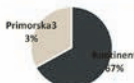
Primorsku klimatsku zonu - gradovi i mjesta koji imaju manje od 2200 stupanj dana grijanja godišnje

Od sadašnjeg nacionalnog fonda zgrada RH 573.943 zgrada ukupne površine 125.153.161 m² nalazi se u kontinentalnoj zoni, a 313.378 zgrada ukupne površine 67.365.879 m² u primorskoj zoni

Višestambene zgrade



Komercijalne zgrade



Obiteljske kuće



Zgrade javne namjene



HRVATSKI GRADITELJSKI FORUM 2014
18.-19. studenoga 2014., Zagreb



Organizator
HRVATSKI SAVEZ GRAĐEVINSKIH INŽENJERA

Stanje nacionalnog fonda zgrada iz izlaganja dr. sc. Borke Bobovec



Najveće višestambeno naselje u svijetu (Beč), iz izlaganja prof. dr. sc. Martine Zbašnik Senegačnik

kontinuirano radi na pripremi strateških dokumenata i nizu programa energetske obnove zgrada. Ulaganja u obnovu zgrada mogu stvoriti ekonomske koristi koje prelaze učinke energetskih ušteda, a povećana građevinska aktivnost utječe na bruto domaći proizvod, zapošljavanje i prihode državnog proračuna. Nisu nevažni ni učinci na zdravlje ljudi, smanjivanje energetske siromaštva i rast vrijednosti nekretnina, ali ni povoljan utjecaj na turizam, kvalitetu života i financijsku stabilnost.

Zgrade su najveći individualni potrošač energije, a u Hrvatskoj ima najviše zgrada stambene namjene (86 %), neovisno jesu li obiteljske kuće ili višestambene

Slijedilo je predstavljanje rada o pasivnoj kući kao optimalno energetski učinkovitoj zgradi koji je napisala i predstavila prof. dr. sc. Martina Zbašnik Senegačnik s Fakulteta za arhitekturu Sveučilišta u Ljubljani. Istaknuto je da su zgrade veliki potrošači energije tijekom cijelog razdoblja uporabe. Ipak u posljednjih se nekoliko godina potrošnja energije za grijanje smanjuje, a razvijeni su i različiti koncepti energetski učinkovite zgrade

Arhitektonska rješenja za PK

- **Primjer toplinskog raščlanjivanja hladnog podruma od grijanog dijela građevine**



HRVATSKI GRADITELJSKI FORUM 2014
18.-19. studenoga 2014., Zagreb

Organizator
HRVATSKI SAVEZ
GRAĐEVINSKIH
INŽENJERA



Primjer optimalizacije projektnog rješenja pasivne kuće iz izlaganja dr. sc. Mihe Praznika

(niskoenergetske, gotovo nulte energije, samodostatne, plus energetske i pasivne kuće). Optimalan je tip pasivna kuća s prihvatljivom ravnotežom između troškova energije i uštede. Dok energetska učinkovitost smanjuje potrošnju operativne energije, veći udio materijala i građevnih elemenata povećava utjelovljenu energiju. Sama faza gradnje može povećati potencijal uštede energije. Na kraju su s mnogo primjera predstavljeni pasivni

optimalizacijom projekta postiže zahtijevana racionalna osnova koja se odražava u ekonomskom i ekološkom smislu, a s minimalnim dodatnim ulaganjima. Na kraju je rečeno da se razvoj energetski učinkovitih zgrada i dalje nastavlja, a zajednička im je značajka razvoj tehnologije za skladištenje energije za razdoblje kada je nema. Trenutačno su te kuće preskupe za masovnu primjenu, ali su važne za istraživanja i za razvojne projekte.



Obnova zgrada u standardu pasivne kuće primjenom predgotovljenih elemenata iz izlaganja Roberta Schilda

Slijedilo je izlaganje Roberta Schilda, člana tzv. opće delegacije (Generaldelegati-on) *Saint-Gobain Group* za srednju Europu iz Aachena koji je govorio o energetskej revoluciji kroz učinkovitost. Između ostalog rekao je da će zgrade koje se danas grade ili adaptiraju biti u uporabi sljedećih 50 do 100 godina. Većina će biti upotrebljiva i onda kad se više ne bude primjenjivala energija od fosilnih goriva za udobnost unutarnjih prostora. Pitanje je stoga zašto još uvijek razvijamo koncept kuća s komponentama za grijanje i hlađenje na bazi takve energije? Takvo gledište nije dalekovidno, ni okrenuto budućnosti, a ni pametno. Zbog toga je potrebno razmatrati alternative s energetskej učinkovitim zgradama i s mnogo malih izvora energije pokriti sve moguće

lokalne zahtjeve. Nakon što je obrazložio načine izolacije, zaključio je kako stanovni zahtijevaju potpunu udobnost, dakle potpuno izoliranu zgradu u kojoj toplina ostaje u unutrašnjosti zgrade.

Ovaj dio *Foruma* namijenjen energetskej učinkovitim zgradama završio je izlaganjem Nenada Karalije, voditelja projektnog tima *Mapei Croatia* d.o.o. jednog od sponzora skupa. Govorio je o zelenoj gradnji, zapravo o dvojbi je li to izazov ili nužnost. Najprije je govorio kako održiva odnosno zelena gradnja nije nikakav modni trend, a potom je predstavio *Mapei Grupu* koja je kao obiteljska tvrtka osnovana 1937. u Milanu, a danas je multinacionalna kompanija sa 68 podružnica širom svijeta i 64 proizvodna pogona na 5 kontinenta te 18 centara za istraživanje

i razvoj. *Mapei Croatia* ima ured i logistički centar na području Svete Nedjelje i razvijenu široku distributivnu mrežu. Tvrtka *Mapei* ima mnoge sustave i rješenja za sva područja građevinarstva, a uključena je i u zelenu gradnju, svjesna da ne može proizvoditi ekološki održive proizvode ako sama nije ekološki održiva. Održivost je za njih ponajprije ušteda prirodnih resursa (vode, energije, neobnovljivih izvora energije...) te smanjivanje emisija tekućega i krutog otpada. Imaju brojne proizvode koji su ugrađeni u mnoge nove ili adaptirane zgrade širom svijeta.

Graditeljstvo i upravljanje vodama

U četvrtom dijelu, s kojim je završio rad prvoga dana *Hrvatskoga graditeljskog foruma*, moderatori su bili prof. dr. sc. Ivica Završki i prof. dr. sc. Anita Cerić. Najprije je prof. dr. sc. Živko Vuković s Građevinskog fakulteta u Zagrebu predstavio rad o održivom razvoju i graditeljstvu koji je napisao u suradnji s dr. sc. Ivanom Halki-jevićem i Marinom Kuspilićem, mag. ing. aedif. Rečeno je kako neposredni učinci gotovo svih ljudskih djelatnosti za posljedicu imaju prateće utjecaje na okoliš. To se posebno odnosi na graditeljsku djelatnost koja ima nadmoćan izravan ili neizravan, ali i dugotrajan utjecaj na promjene u okolišu, posebno u biosferi. Zato kod mnogih djelatnosti sazrijeva svijest o potrebi drugačijeg odnosa prema okolišu koji se zasniva na principima održivog razvoja. Detaljno je prikazan odnos graditeljstva i okoliša te povezanost s održivim razvojem, a objašnjeni su osnovni modeli održivosti s prikazom metoda analize odnosno ocjene održivosti. Naime graditeljstvo je primarni generator umjetnog okoliša pa stoga i neizostavni dio sprege s prirodom, dakle prirodnim okolišem.

Potom je o upravljanju vodnim resursima u novim uvjetima svoj rad predstavio prof. emer. dr. sc. Ognjen Bonacci s Fakulteta građevinarstva, arhitekture i geodezije u Splitu. Živo su i s mnogo primjera analizirana ključna gledišta i upravljanje vodnim resursima od interesa za hrvatsko graditeljstvo. Iznosena su postojeća znanja o vodnim resursima Hrvatske i istaknuto da ta problematika nije dovoljno izučena. Razmatrani su aspekti klimatskih i global-



Stajalište tvrtke *Mapei* o zelenoj gradnji iz izlaganja Nenada Karalije

Naziv metodologije	Autor(i)	Godina najnovije verzije
Predvodništvo u energetskom i okolišnom projektiranju, LEED (engl. Leadership in Energy and Environmental Design)	Američko vijeće za okolišno prihvatljivo zgradarstvo (engl. U.S. Green Building Council – USGBC),	2013.
Oznaka za okolišno, društveno i ekonomski prihvatljive zgrade, LENSE (engl. Label for Environmental, Social and Economic Buildings)	Europski istraživački projekt pod vodstvom Belgijskog istraživačkog centra za zgradarstvo (engl. Belgian Building Research Institute – BBRI)	2008.
Metoda okolišne procjene kroz istraživanje objekata, BREEAM (engl. Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology)	Poduzeće za istraživanje u zgradarstvu (engl. Building Research Establishment – BRE)	2014.
Alat za održivo zgradarstvo, SBTOOL (engl. Sustainable Building Tool)	Međunarodna inicijativa za održivi izgrađeni okoliš (engl. International Initiative for a Sustainable Built Environment – IISBE)	2012.
Sustav njemačkog vijeća za održivu gradnju, DGNB SYSTEM (njem. Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen)	Njemačko vijeće za održivu gradnju (njem. Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB)	2011.
Otvorena kuća, OPEN HOUSE	20 europskih organizacija (istraživački projekt EU)	2013.



HRVATSKI GRADITELJSKI FORUM 2014
18.-19. studenoga 2014., Zagreb



Organizator
HRVATSKI SAVEZ
GRAĐEVINSKIH
INŽENJERA

Pregled metodologija ocjene održivosti u zgradarstvu iz izlaganja prof. dr. sc. Živka Vukovića

nih promjena povezani s pojavom vodnih rizika, a obrađeni su i otvoreni vodotoci u urbanim prostorima. Detaljnije su razmatrane poplave i načini obrane, a izneseni su podaci o zabrinjavajućim promjenama hidrološkog režima. Zapažene su pojave trenda snižavanja srednjih i minimalnih godišnjih protoka na brojnim otvorenim vodotocima i jezerima. Zaključeno je da upravljanje vodnim resursima mora biti sveobuhvatno, da korištenje voda mora biti dugoročno održivo, da treba naučiti živjeti s vodnim katastrofama (ali smanjivati njihove posljedice) te napustiti centralizirani sustav i povećati utjecaj lokalnih zajednica.



Nevada & Kashmir poplave isti dan 10. rujna 2014.



Jedan od primjera poplavljenih područja u svijetu, iz izlaganja prof. emer. dr. sc. Ognjena Bonaccija

Upravljanje vodnim resursima mora biti sveobuhvatno, korištenje voda mora biti dugoročno održivo i treba naučiti živjeti s vodnim katastrofama

Na kraju je prvog dana *Forum*a doc. dr. sc. Josip Galić predstavio rad o projektiranju i građenju najvišega nebodera u Hrvatskoj koji je napisao zajedno s Hrvojem Vukićem, mag. ing. aedif. i Brankom Galićem, dipl. ing. građ., a autori su s Arhitektonskog fakulteta u Zagrebu i iz *Radionice statike* d.o.o., također u Zagrebu. U radu je prikazan projekt poslovnog kompleksa

- Zbog velike kose armature koju je bilo gotovo nemoguće ugraditi primijenjeno je američko rješenje gdje umjesto kose armature su ugrađeni kosi čelični profili.
- Toranj A → U300; Toranj B → #300×40 mm s moždanicima za unos sile u AB zidove.



Posebnosti proračuna i izvedbe najvišeg nebodera u Hrvatskoj, iz izlaganja doc. dr. sc. Josipa Galića



Istraživanja o mogućnostima izravnog spremanja podataka u mozak, iz izlaganja prof. dr. sc. Alena Harapina

Obrazovanje u graditeljstvu

Drugi je dan *Hrvatskoga graditeljskog foruma* započeo petim tematskim dijelom, a moderator je bio prof. dr. sc. Stjepan Lakušić. Prvi je vlastiti rad predstavio prof. dr. sc. Alen Harapin s Fakulteta građevinarstva, arhitekture i geodezije u Splitu, s pomalo neobičnim naslovom: *Obrazovanje jučer, danas, sutra... (s posebnim osvrtom na graditeljstvo)*. Temeljito su i hrabro razmatrani problemi obrazovanja od najranije prošlosti do sadašnjosti te neminovne promjene koje će obrazovanje doživjeti u budućnosti. Dosadašnji se način obrazovanja mora promijeniti i prilagoditi brzim promjenama znanosti i tehnologije te društva u cijelosti. Iako je graditeljstvo prilično inertna gospodarska grana, ono je također zahvaćeno tim promjenama i mora im se prilagoditi, a ponajprije im se moraju prilagoditi oni koji školuju stručnjake za graditeljstvo. Na kraju je zaključeno da će na graditeljstvo u budućnosti

utjecati čimbenici jedinstvenih norma i kodova te njihovo prihvaćanje ili neprihvaćanje, ali i tržišta koja će prihvatiti pristup kvalitete ili inovacije ili funkcionirati isključivo prema najnižim cijenama.

Doc. dr. sc. Zlata Dolaček Alduk je predstavila rad koji je napisala zajedno s doc. dr. sc. Dinom Stober s Građevinskog fakulteta u Osijeku. Tema je bila obrazovanje u građevinarstvu, odnosno ishodi učenja i očekivanja poslodavaca. Iznesen je pregled rezultata istraživanja očekivanja poslodavaca građevinskog sektora o kompetencijama koje se razvijaju na studijima građevinarstva u našoj zemlji. Analizom važnih strateških dokumenata uspostavljena je veza između sektora građevinarstva i obrazovanja koja je nužna za daljnji razvoj i primjenu mehanizama hrvatskoga kvalifikacijskog okvira. Zakon o Hrvatskom kvalifikacijskom okviru pruža legitimitet i mogućnost visokim učilištima da unaprijede studijske programe prema

predviđenim aktivnostima i mjerama u sektorskom obrazovanju te da prepoznaju važnost povezanosti visokog obrazovanja i tržišta rada.

Krise danas pogađaju
gospodarske subjekte, političke
i državne institucije te različite
druge organizacije, ali i čovjeka
kao pojedinca

Slijedio je rad o poslijekriznim upravljačkim mogućnostima koji je predstavio Zlatan Modrić, prof., iz tvrtke *Kompozit d.o.o.* u Zagrebu koja se bavi "traženjem ljudskih kadrova i upravljanjem ljudskim kapitalom" (kako piše na njihovoj web-stranici). Izneseno je da krize danas pogađaju gospodarske subjekte, političke i državne institucije te različite druge organizacije, ali i čovjeka kao pojedinca. Analiziran je

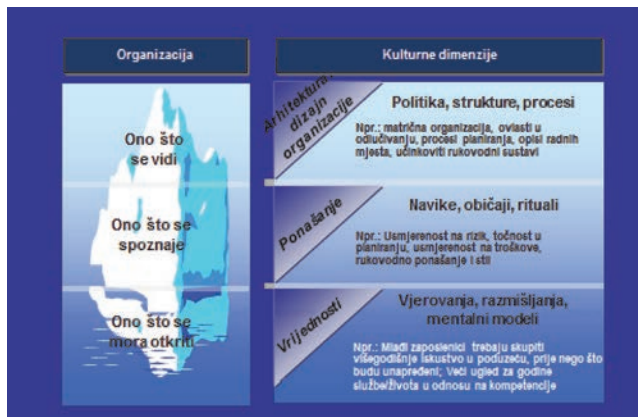
- do pojave krize građevinsko tržište zapošljavalo je gotovo sve završene studente nudeći im širok raspon poslova, izvrsno pozicioniranih, dobro plaćenih

		31.12.2009.	31.12.2010.	31.12.2011.	31.12.2012.	31.12.2013.
Osijek	broj nezaposlenih	14	25	24	49	37
Zagreb	broj nezaposlenih	35	68	87	139	123
Rijeka	broj nezaposlenih	20	25	56	66	53
Split	broj nezaposlenih	28	51	67	111	116

Izvor: Hrvatski zavod za zapošljavanje, Podružni uredi u Osijeku, Zagrebu, Rijeci i Splitu



Prikaz odnosa visokog obrazovanja i tržišta rada iz izlaganja doc. dr. sc. Zlata Dolaček-Alduk



Prikaz korporativne kulture iz izlaganja Zlatana Modrića

- Zakon o Hrvatskom kvalifikacijskom okviru iz 2013.

Bitni pojmovi

- Ishodi učenja, def.: Kompetencije koje je osoba stekla učenjem i dokazala nakon postupka učenja
- Skup ishoda učenja
- Standard kvalifikacije
- Standard zanimanja
- Profil sektora
- Formalno učenje
- Neformalno učenje
- Informalno učenje



Bitni pojmovi Zakona o Hrvatskom kvalifikacijskom okviru, iz izlaganja prof. dr. sc. Ivica Završskog

uzrok organizacijske krize, ali i strategije za odgovor na krizu. Neke krize uzrokuju velike i nepopravljive štete, a iz nekih se izlazi s boljim kredibilitetom (kriza kao pogodnost). Kompanije shvaćaju da treba odgovoriti na takve prijetnje i da je planiranje kontinuiteta poslovanja itekako korisna metodologija koja je nužna i racionalna za optimalno poslovanje. Razmatrana je i korporativna kultura, bitna za analizu organizacijskih razina, ali i za razumijevanje o tome što se zbiva u organizaciji u kojoj različite subkulture i profesionalne skupine moraju raditi zajedno. Iznimno je važna za svaku tvrtku i u njezinu stvaranju sudjeluju svi zaposlenici uz zadano poslovno vođenje koje uključuje primjenu nekih utjecaja i moći u organizaciji na skupinu različitih ljudi, procesa i situacija.

Cijeli je dio prijedpodnevnog programa prije stanke završen izlaganjem prof. dr. sc. Lvice Završkog s Građevinskog fakulteta u Zagrebu i predstavljanjem rada što ga je napisao zajedno s dr. sc. Linom Fučićem iz Hrvatske banke za obnovu i razvoj o ishodima učenja za poslove graditeljstva. Istaknuta je važnost usklađenosti obrazovnog sustava s potrebama društva i gospodarstva, a dan je i pregled osnovne regulative i pripadajućih pojmova iz područja obrazovanja i visokog obrazovanja koji su doneseni nakon što je Hrvatska prihvatila Bolonjsku deklaraciju. Analizirano je stanje graditeljskog sektora prema hrvatskom kvalifikacijskom okviru koji predviđa mehanizme poput profila sektora, standarda zanimanja, standarda kvalifikacija, skupova ishoda učenja te

- **U novije vrijeme, u svrhu fotogrametrijskih snimanja, sve se češće koriste bespilotne letjelice (eng. UAV - Unmanned Aerial Vehicle) poznatije i pod imenom „dron“.**



- **To su letjelice ili zrakoplovi bez posade, koje se mogu nadzirati na daljinu ili letjeti samostalno uporabom unaprijed programiranog plana leta ili pomoću složenih autonomnih dinamičkih sustava.**



HRVATSKI GRADITELJSKI
FORUM 2014
18.-19. studenoga 2014., Zagreb



Organizator
HRVATSKI SAVEZ
GRAĐEVINSKIH
INŽENERA

Prikaz primjene suvremene geodezije u ispitivanju tla i stijena iz izlaganja prof. dr. sc. Mehe Saše Kovačevića

načina na koji ga je moguće unaprijediti. S obzirom na prikupljena stajališta javnosti o prijedlozima učinaka dosadašnjih propisa, razmatrane su i mogućnosti primjene hrvatskoga kvalifikacijskog okvira u novi zakonski tekst koji se upravo izrađuje.

Geotehnička ispitivanja i zahvati

Nakon kratke stanke uslijedio je šesti dio predstavljanja pristiglih radova, a moderatori su bili dr. sc. Lino Fučić i Dragan Blažević. Opsežni rad autora prof. dr. sc. Mehe Saše Kovačevića, doc. dr. sc. Danijele Jurić Kačunić, Marijana Cara, dipl. ing. geod. i Marija Bačića, mag. ing. aedif. o suvremenim geodetskim i geofizičkim metodama ispitivanja tla i stijena, predstavio je prof. Kovačević. Iznesen je

pregled suvremenih geodetskih i geofizičkih metoda ispitivanja tla i stijena. Kod geodetskih ispitivanja, razmatrana je fotogrametrijska metoda i primjena bespilotne letjelice, a težište geofizičkih ispitivanja je kombinacija najčešće primjenjivanih geofizičkih metoda u hrvatskoj inženjerskoj praksi – seizmičkoj refrakciji i elektromagnetnom georadarskom (GPR) snimanju. Prikazani su i brojni primjeri primjene takvih metoda koji uključuju snimanje dvaju klizišta i jednog stijenskog pokosa bespilotnom letjelicom, te primjenu geofizičkih metoda u sanaciji željezničkog nasipa i nasipa za obranu od poplave te sanaciji kaverne. Iznesene su ismjernice za buduće primjene tih metoda.

Na kraju je istaknuto da se svjetski i hrvatski trendovi u ispitivanjima tla i stijena sve više okreću suvremenim geodetskim i geofizičkim metodama pomoću kojih se može postići optimalizacija tradicionalnih metoda ispitivanja, dakle ispitivanja se mogu reducirati "usmjerenjem" prema zonama većeg značenja. Unatoč tome, tradicionalna ispitivanja tla i stijena još su uvijek nezamjenjiva i pružaju jednoznačne informacije nužne za projektiranje ili za verifikaciju projektnog rješenja te kontroli kvalitete izvedbe.

Slijedilo je izlaganje prof. dr. sc. Bože Solda iz Sveučilišta Sjever, Odjela za graditeljstvo u Varaždinu, autora rada o



Prikaz zaštite građevne jame u Varaždinu iz izlaganja prof. dr. sc. Bože Solda



Druga faza gradnje garažnoga poslovno-stambenog kompleksa u Rijeci, iz izlaganja Zvonka Štimca

jednom primjeru zaštite građevne jame s visokom razinom podzemne vode. Radilo se o zaštiti građevne jame za javnu garažu na Kapucinskom trgu u Varaždinu koja je izvedena u nekoherentnom propusnom tlu s visokom razinom podzemne vode. Prvotno se projektno rješenje sastojalo od brtvljenja dna građevne jame metodom mlaznog injektiranja, a predloženo je prema dotadašnjim lokalnim iskustvima i praksi. Nakon provedenoga geotehničkog nadzora predloženo je novo projektno rješenje koje se sastojalo od produbljivanja dijafragme i stalnog crpljenja podzemne vode. Dodatni su istražni radovi potvrdili projektne pretpostavke, a analizom troškova ustanovljeno je da je novo rješenje i ekonomičnije. Građevna jama i podzemna konstrukcija garaže uspješno su izvedene pod stalnim geotehničkim nadzorom.

U nastavku je Zvonko Štimac, dipl. ing. građ. iz Odjela za komunalni sustav u Gradu Rijeci predstavio upravljanje projektom i građenje garažno-poslovno-stambenog kompleksa "Zagrad B" u Rijeci. Prikazane su posebnosti projekta te građenja, tehnologije građenja, ali i problemi koji su se pojavili tijekom gradnje. Dosad je realizirana prva faza s iskopom građevne jame i zaštitom njezinih rubova, u tijeku je druga faza s gradnjom pod-

zemne garaže u četiri etaže, a u trećoj će se fazi graditi nadzemni stambeno-poslovni dio građevine (P+4) u tri bloka i urediti krov garaže kao javni pješački trg. Kompleks "Zagrad B" gradi se na lokaciji bivše autobusne garaže *Autotransa*, između željezničke pruge, garažno-poslovno-stambenog kompleksa "Zagrad A" i stambenih zgrada u ulici Pomerio.

Predviđenom će se građevinom poboljšati uvjeti prometovanja, osigurati nova parkirališna mjesta i izgraditi potrebna infrastruktura.

Ovaj je dio stručno-znanstvenog skupa zaključen nastupom sponzora *Tensar Internationala*, a predstavljeno je projektiranje potpornih konstrukcija od armiranog tla koje je pripremio i predstavio David Kneifl, dipl. ing. građ., menadžer za područje središnje Europe. Najprije je predstavljena tvornica *Tensar* iz Velike Britanije koja ima brojne regionalne urede i distributere u Europi, a *Kotonteks* d.o.o. iz Varaždina je distributer za Sloveniju, Hrvatsku i Bosnu i Hercegovinu. Osnovna im je ponuda ojačavanje zidova i obrana od poplava armiranim nasipima te stabilizacija tla za željeznice, ceste, autoceste i šumske putove. Potporna se struktura uglavnom sastoji od blokova armiranog tla, a unutarnje naprezanje preuzimaju posebne geomreže. U nastavku su prikazani brojni primjeri primjene u Europi, Srednjem istoku i drugim krajevima svijeta, a posebno najveći zahvati, poput Fujairah zidova u Ujedinjenim Arapskim Emiratima, izvedenim na 45 kilometara dužine autoceste u teškom planinskom području koji su svojevrsna alternativa za vijadukt.



Fujairah *Tensar* zidovi, iz izlaganja Davida Kneifla



Prof. dr. sc. Ljubo Jurčić iznosi argumente protiv monetizacije hrvatskih autocesta

Raznovrsni graditeljski problemi

U popodnevnom sedmom dijelu, kojem su moderatori bili prof. dr. sc. Vjeran Mlinarić i Boris Čupić, skupu se najprije obratio prof. dr. sc. Ljubo Jurčić s Ekonomskog fakulteta u Zagrebu i predsjednik Hrvatskog društva ekonomista koji je govorio o monetizaciji autocesta. Iz njegovog izlaganja, u kojem je između ostalog pokušao popularno objasniti neke složenije ekonomske pojmove i probleme, može se kao zaključak izdvojiti kako monetizaciju autocesta ne treba provoditi, jednostavno zato što se takva složena operacija ne isplati i što ništa ne rješava. Uostalom i sam je pojam "monetizacija" potpuno pogrešan jer doslovno znači kovanje ili tiskanje novca, a u ekonomskoj se teoriji koristi za inflatorno tiskanje novca, što je u negdašnjoj saveznoj državi bila dosta uhodana pojava. Točniji bi izraz bio koncesija ili zajam.

Monetizacija autocesta se ne isplati i ništa ne rješava, a i pojam je potpuno pogrešan jer se u ekonomskoj teoriji koristi za inflatorno tiskanje novca

U nastavku je dr. sc. Lino Fučić predstavio rad koji je napisao s prof. dr. sc. Ivicom Završkim o uređivanju poslova i djelatnosti graditeljstva. Razmatrane su teze za izradu Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje te nacrti prijedloga o procjeni učinaka propisa. Razmatrane su i interakcije između spomenutog Zakona i ostalih zakona koji se



Najviše je rasprava izazvalo predavanje o monetizaciji hrvatskih autocesta

Posebno su bile zanimljive opaske prof. Jurčića o uobičajenim mogućnostima rješavanja javnog duga, koji po njegovom mišljenju i nije previsok, a na kraju je odgovarao i na mnoga pitanja sudionika.

odnose na područja prostornog uređenja i graditeljstva, pružanje usluga, priznavanje kvalifikacija i hrvatski kvalifikacijski okvir. Ocijenjena je mogućnost da se zakonom zasnovanom na tezama ostvare



Dr. sc. Lino Fučić govori o uređivanju poslova i djelatnosti ugraditeljstvu



Teze HSGI-a o stručnom usavršavanju iznosi predsjednik Dragan Blažević



Stari most u Mostaru nakon temeljite obnove, iz izlaganja prof. dr. sc. Blaža Gotovca

pretpostavke odgovornosti profesionalnih osoba u graditeljstvu koje se brinu o izradi zakonskih rješenja za prostorno uređenje i gradnju. Pohvaljena je činjenica da se Zakon donosi u skladu s procjenama učinaka propisa, što međutim nije bio slučaj sa Zakonom o prostornom uređenju, Zakonom o gradnji i Zakonom o građevinskoj inspekciji.

Slijedilo je predstavljanje rada o glavnim aktivnostima i dvojabama pri obnovi povijesnih građevina, o čemu je govorio prof. dr. sc. Blaž Gotovac s Fakulteta građevinarstva, arhitekture i geodezije u Splitu. Opisane su najčešće dvojbe i načini njihova rješavanja, ponajprije pitanje tehničke dokumentacije, koja je uglavnom nedostupna, a često mogu nedostajati i dijelovi građevine. Najčešća su i pitanja o izvornoj koncepciji konstrukcije, namjeni i uporabljenim materijalima. U nedostatku izvornih materijala ili tehnologije izvođenja pojavljuju se pitanja kako, koliko i s kojim suvremenim materijalima nadomjestiti izvorne. Na kraju ostaje dvojbeno hoće li obnovljena povijesna građevina dobiti primjerenu namjenu.

Ovaj je dio skupa zaključen izlaganjem Dragana Blaževića s tezama o djelovanju HSGI-a prema obvezi stručnog usavršavanja svojih članova, koje su usvojene na Skupštini HSGI-a 16. svibnja 2014.,

a odnose se na izmjene i dopune Pravilnika o stručnom ispitu te upotpunjavanju i usavršavanju znanja osoba koje obavljaju poslove prostornog uređenja i graditeljstva koje je MGIPOU usvojilo početkom 2014. i s kojima je ukinuta obveza prikupljanja bodova. Kako smo o tim tezama već pisali, donosimo samo osnovne naznake. HSGI ima dugogodišnju uspješnu provedbu stručnog usavršavanja pa ju je nužno i dalje zadržati. Temeljna i specijalistička društva trebaju i dalje organizirati seminare bez obzira na odluke Ministarstva, od kojega se traži donošenje novog zakona ili drugih akata koji će detaljno regulirati i potrebu stručnog usavršavanja.

Članice HSGI-a kao neprofitne udruge organiziraju seminare koji su najlakši i najjednostavniji način stjecanja novih stručnih znanja. U ovom su obraćanju iznesene i sve osnovne informacije o HSGI-u i o njegovoj ulozi u donošenju novih zakona i propisa.

O svemu pomalo

Zaključni osmi dio 2. hrvatskoga graditeljskog foruma održan je u ranim popodnevnim satima 19. studenoga 2014., a moderatori su bili prof. dr. sc. Stjepan Lakušić i Dragan Blažević. Najprije je Tihomir Maras, dipl. ing. arh. iz tvrtke *Concept* d.o.o. predstavio Vinkovce u 21. stoljeću, a suradnici su mu bili Zlata Hemperger, ing. arh., Josip Soldo, građ. teh. i Vedrana Jurković, mag. ing. arch. iz iste vinkovačke projektne tvrtke. Prikazani su dijelovi vizije i strategije razvoja grada radi upisa na UNESCO-ov popis kulturne svjetske baštine. Vinkovci se afirmiraju kao kulturno središte ovog dijela Europe kroz povijesno-kulturno nasljeđe, kreativnost industrije i grada te stvaranjem arhitektonskoga i urbanističkog ambijenta, a sve se zasniva na činjenici da su Vinkovci najstariji europski grad s kontinuitetom življenja i na manifestaciji *Vinkovačke jeseni*. Te dvije činjenice trebaju biti temelj novoga urbanog identiteta grada.

Slijedilo je predstavljanje rada Helene Knifić Schaps, dipl. ing. arh. iz *Arh projekta* d.o.o. pod naslovom *Apolitika – tijek i rezultati implementacije* koji je napisala u suradnji s dr. sc. Borkom Bobovec. Naime krajem 2012. Vlada je usvojila dokument *Arhitektonske politike Republike Hrvatske 2012.-2020., Apolitika, Nacionalne smjernice za vrsnoću i kulturu građanja* s kojim je definiran odnos prema prostoru, graditeljskoj i prirodnoj baštini te poticanju arhitektonske izvrsnosti. Arhitektonske su politike odraz stru-



Helena Knifić Schaps predstavlja program *Apolitika*



Gradnja Membrain kuće u Parizu, iz izlaganja grupe autora koji su u procesu sudjelovali od projektiranja do izvođenja



Iz izlaganja prof. dr. sc. Stjepana Lakušića o trenutačnoj prepoznatljivosti časopisa Građevinar u svijetu

kovnih kriterija za unaprjeđenje projek-tiranja, građenja i ponašanja u urbanom i prirodnom okolišu, ali i za unaprjeđenje kvalitete životnog okruženja. Njih pro-vode imenovani akteri prema utvrđenim aktivnostima, a implementaciju prati posebna radna skupina osnovana pri MGIPU.

Potom su magistri inženjeri građevinarstva Mateja Čupič, Metej Peretina, Velimir Šilec i Ivan Vrca predstavili tzv "Concept Membrain", projekt samoodr-žive kuće, najveći studentski projekt u Hrvatskoj. Predstavljen je koncept Mem-brain, samoodrživa montažna kuća koju su studenti Sveučilišta u Zagrebu projek-tirali i izgradili za prestižno međunarodno natjecanje Solar Decathlon Europe 2014. Ukratko su opisani ideja i koncept natje-canjai sustavi korišteni u razvoju koncep-ta Membrain. Članovi su se tima osvrnuli i na iskustva tijekom gradnje i dvotjedne izložbe u Parizu, a predstavljena je i bu-dućnost koncepta Membrain koji će slu-žiti kao znanstvenoistraživački paviljon u sklopu novoga sveučilišnog kampusa Borongaj.

Na kraju je prof. dr. sc. Stjepan Lakušić govorio o časopisu Građevinar, njegovoj prošlosti, sadašnjosti i budućnosti. Naj-prije je govorio o njegovoj prepoznatlj-ivosti. Naime u razdoblju 2012.-2014. objavljena su 154 rada iz 24 države. U istom je razdoblju u časopis stiglo 415 znanstveno-stručnih radova, a odbije-no ih je 128. Radove je recenziralo 214 recenzenata iz 35 zemalja. U nastavku je grafički prikazano prihvaćanje pristi-

gih članaka, a potom je slijedila analiza posjećenosti web-stranicama. Tako je tijekom 2013. bilo ukupno 29.939 ula-za iz 87 zemalja i 879 gradova, zapravo prosječno 100 do 120 posjeta na dan iz 14 do 15 zemalja, a najveća dnevna zabi-lježena posjećenost iznosila je 143 ulaza iz 21 zemlje. Dan je i prikaz posjeta u raz-doblju od 3. studenog do 10. studenoga 2014. kada je bilo 813 posjeta iz 41 ze-mlje i 102 grada.

Uvođenjem je DOI broja naglo je povećano zanimanje za časopis, impact factor (IF) je u 2013. povećan gotovo dvostruko u odnosu na godinu prije i iznosi 0,216

Za časopis je naglo povećano zanimanje uvođenjem DOI broja jer od početka 2014. svaki rad umjesto dosadašnjeg UDK broja (eng. universal decimal classification – univerzalna decimalna klasifikacija) ima DOI broj (eng. digital object identifier – di-gitalni označivač objekta), a za dobivanje je prilagođen postojeći sustav i odobren od strane CrossRef servisa. Slijedile su informacije i o IF-u (eng. impact factor – faktor utjecaja), zapravo omjer izme-đu broja citata u godini za koju se faktor utjecaja računa na radove objavljene u prethodne dvije godine u tom časopisu i broja ukupno objavljenih radova u tom časopisu u prethodne dvije godine. IF je časopisa u 2013. povećan gotovo dvo-

struku u odnosu na godinu prije i iznosi 0,216. Slijedio je prikaz o tome koliko vre-mena protekne od slanja radova za časo-pis do njegovog objavljivanja, a navedena je i važnost objavljivanja, jer tako postaje prepoznatljiv i objavljeni materijal ulazi u trajnu i dostupnu arhivu. Rad se poboljša-va intervencijama urednika, recenzenata i svih koji su pročitali završnu verziju rada prije tiskanja. Rad je promaknut i postaje dostupan znatno većoj publici, a postaje i vjerodostojan jer objavljeni materijal nosi oznaku kvalitete budući da još netko sma-tra da je dobar.

Na kraju je istaknuto da je časopis Građevi-nar nešto najvrjednije što HSGI ima, a na-javljeno je i proširenje uredničkog odbora od siječnja 2015. s 14 novih članova iz Hr-vatske i proširenje odbora s članovima iz inozemstva. Uskoro se očekuje i završetak kompletnog on-line sustava časopisa (od primitka do prihvaćanja radova). Prof. Lakušić je ujedno i zatvorio 2. hrvat-ski graditeljski forum. Izrazio je zabrinutost što vrlo malo naših građevinara sudjeluje u međunarodnim projektima, tek 10 do 12 posto. To je posebno pogubno jer je vrlo malo domaćih projekatnata uključeno u kapitalne projekte što će kasnije rezultirati s malom mogućnosti uključivanja domaće operative u proces izgradnje. Zahvalio je svim sudionicima na sudjelovanju i ispri-čao se zbog kašnjenja nekih izlaganja, uzrokovanih činjenicom da se neki izlagачi nisu držali predviđenih termina. Pozvao je nazočne da sudjeluju i na sljedećem oku-pljanju 2015. i obećao da će biti isto tako bogat sadržajima kao i ovogodišnji.