

STRUČNE I POSLOVNE INFORMACIJE

Pripremljeno u suradnji
s portalom *gradimo.hr*

KRATKE VIJESTI

DODJELJENA NAGRADA VERA JOHANIDES

Dobitnica nagrade Vera Johanides za 2013. je doc. dr. sc. Danijela Jurić-Kačunić, To je nagrada koja se dodjeljuje mladim znanstvenicima koji na dan objave Natječaja nisu navršili 35 godina i imaju obranjen doktorat znanosti, a u proteklih su pet godina ostvarili zamjetan osobni znanstveni ili stručni napredak ili postigli zapažen doprinos u području koje istražuju.

Ovo je prva takva nagrada koju je dobio odnosno dobila jedna znanstvenica sa Građevinskog fakulteta u Zagrebu.

Doc. dr. sc. Danijela Jurić-Kačunić, dipl. ing. građ. doktorirala je 2009. na temu "Krutost karbonatnih stijena u kršu Hrvatske". U znanstveno-nastavno zvanje docent u Zavodu za geotehniku na Građevinskom fakultetu u Zagrebu izabrana je 2010., a 2013. je izabrana u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik.

Kao nastavnica sudjeluje u izvođenju niza kolegija na preddiplomskom, diplomskom i doktorskom studiju na Građevinskom fakultetu u Zagrebu kao što su Geotehničko inženjerstvo, Geotehnički laboratorij, Terenska ispitivanja i opažanja, Ojačanje tla i stijena i Troosna ispitivanja. Voditeljica je geotehničkog laboratorija na Građevinskom fakultetu u Zagrebu.

U svom dosadašnjem radu objavila je 37 znanstvenih radova: jedanaest od njih objavljeno je u časopisima koji su navedeni u SCI-Expanded bazi podataka, osamnaest na međunarodnim i domaćim znanstvenim skupovima s međunarodnom recenzijom, šest znanstvenih radova na domaćim znanstvenim skupovima sa domaćom recenzijom, dva pozvana predavanja na međunarodnim skupovima i 2 poglavlja u knjizi. Urednica je i jednog zbornika radova iz domene podzemnog inženjerstva. Sudjelovala je u organizaciji dva-

ju znanstveno-stručnih simpozija, a u sklopu međunarodne suradnje Centra za istraživanje plitkih geotermalnih resursa Zavoda za geotehniku Građevinskog fakulteta u Zagrebu organizirala je, u suradnji s Geotermalnim centrom u Bochumu, međunarodni okrugli stol na temu *Research of Shallow Geothermal Resources*. Sudjelovala je kao suradnik na dva nacionalna projekta, a trenutano sudjeluje i na tri međunarodna *COST* projekta – *TU1202 Impact of climate change on engineered slopes for infrastructure*, *TU1206 SUB-URBAN - A European network to improve understanding and use of the ground beneath our cities* i *TU1208 Civil Engineering Applications of Ground Penetrating Radar*.

Od 2012. je voditeljica tehnološkog istraživačko-razvojnog projekta pod nazivom *UNIS – Uređaj za nerazorno ispitivanje sidara*. Potrebu za razvijanjem nove metodologije za nerazorno ispitivanje sidara kao najvažnijih elemenata ojačanja stijenske mase prepoznao je Poslovno-inovacijski centar Hrvatske (BICRO) u okviru Programa provjere inovativnog koncepta za znanstvenike i istraživače, PoC PUBLIC. Istraživanje je pridonijelo jačanju veze znanosti i gospodarstva jer su mnoge građevinske tvrtke pokazale svoj interes za implementaciju nove metodologije u geotehničku praksu, kao i spremnost za investiranje u daljnja istraživanja. Radi daljnjega ojačanja veza s privredom, suorganizirala je i znanstveno-stručnu tribinu pod nazivom *Sprega znanosti i gospodarstva na Građevinskom fakultetu u Zagrebu*.

Doc.dr.sc Danijela Jurić-Kačunić je sudjelovala i u nizu stručnih projekata od početka rada u Zavodu za geotehniku, od kojih su značajniji: geotehnički istražni radovi za elektranu na drvenu sječku u Koprivničkom Ivancu, geotehnički istražni radovi za pročišćivač otpadnih voda grada Karlovca i Duge

Rese, geotehnička mjerenja i opažanja na državnoj cesti D-8, dionica Stobreč-Dugi Rat-Omiš, ispitivanje krutosti tla na sportskoj dvorani u Skradinu, projekt temeljenja za poslovnu građevinu – trgovački centar Roses Fashion Outlet Centar u Sv.Križu Začretje, geotehnički projekt trase i objekata na državnoj cesti D-301 Novigrad-Ponte-Porton, projekt temeljenja za naselje Sopnica-Jelkovec u Sesvetama, projekt temeljenja za višestambenu poslovnu građevinu u Ivanič-Gradu, projekt poboljšanja tla za stambeno poslovni objekt u Pločama, projekt temeljenja za poslovnu proizvodnu građevinu u Sv. Nedelji i projekt zaštite građevne jame za stambeno-poslovnu građevinu u Zagrebačkoj ulici u Varaždinu. Neki projekti u kojima je sudjelovala u okviru svog stručnog rada, kao npr. sanacija kaverne u tunelu Vrata na autocesti Rijeka-Zagreb, predstavljaju inovativna rješenja u području podzemne gradnje.

Tajnica je Hrvatske udruge za podzemnu gradnju (HUPG) i članica Hrvatskog geotehničkog društva (HGD), Hrvatske udruge diplomiranih inženjera Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (AMCA-FA), International Society for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering (ISSMGE), International Society for Rock Mechanics (ISRM) i American Rock Mechanics Association (ARMA). ▀

ISPITIVANJE STABILNOSTI POPLAVLJENIH KUĆA

Nakon katastrofalnih poplava tijekom kojih je došlo do pucanja savskog nasipa u Rajevu Selu i Račinovcima, poplavljen je cijeli prostor županijske Posavine i više od 10.000 ljudi moralo je biti evakuirano. U međuvremenu se voda polako povlači, uz pomoć Hrvatske vojske gradi se prednasip u Rajevu Selu, a obavljaju se i pripreme za sanaciju oštećenog nasipa.

KRATKE VIJESTI

Uz ostale opsežne pripreme za povratak stanovništva, na teren su izašli i stručni timovi Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja koji su, dok ovo pišemo, obavili nadzor nad gotovo svim zgradama u Račinovcima i na dijelu naselja Rajevo Selo, a pripremali su se i da obišu Gunju, zapravo više od 4000 poplavljenih kuća. Nakon pregledanih 1200 kuća u Račinovcima koje su bile izložene djelovanju vode, opasnim za život označene su 94. U Rajevo Selo od 1209 zgrada izloženih djelovanju vode pregledano je tek 20 %, a 21 je zgrada označena opasnom za život.

Od početka provođenja nadzora mehaničke otpornosti i stabilnosti zgrada na poplavljenom području Vukovarsko-srijemске županije, stručni su timovi Ministarstva obradili i označili kao životno opasnom 121 građevinu. Neke su bile u trošnom stanju i prije poplave, a izloženost djelovanju vode dodatno je utjecala na njihovu stabilnost. Budući da dugotrajno djelovanje visoke vode može utjecati na nosive elemente svake građevine, samim tim i na stabilnost, važno je prije povratka provjeriti jesu li stabilne i sigurne da se u njima može boraviti. Zgrade opasne za život mogu biti različitog stupnja oštećenosti. Neke od tih zgrada moći će se sanirati, a neke će se morati ukloniti. Prvi se nadzor provodi isključivo da bi se smanjila opasnost od daljnjih žrtava jer će se ljude upozoriti na opasnost. Dodatno će se i mnogo detaljnije na obilježenim zgradama proučiti stanje stabilnosti, nakon čega će se odlučiti o mogućoj sanaciji ili uklanjanju. ■

OSNOVAN KONZORCIJ PASIVNA KUĆA HRVATSKA

Uoči petoga zagrebačkog energetskeg tjedna na Arhitektonskom fakultetu u Zagrebu osnovan je konzorcij *Pasivna*

kuća Hrvatska (PKHR). Cilj mu je poticati modele niskoenergetske gradnje i pridonositi smanjivanju potrošnje energije i emisije stakleničkih plinova te povećanje uporabe obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj i Europskoj uniji do 2020.

Prvi je radni i svečani sastanak okupio brojne zainteresirane stručnjake i predstavnicke institucija, među kojima su bili predstavnici Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, Arhitektonskog i Građevinskog fakulteta te jedinica lokalne samouprave i brojnih tvrtki. Na osnivanju su bili i gosti iz Slovenije koji su iznijeli pozitivna iskustva iz šestogodišnjeg djelovanja konzorcija *Pasivna hiša* pohvalivši se da je u Sloveniji izgrađeno gotovo 300 pasivnih i niskoenergetskih kuća.

Energetski je model pasivne kuće prije više od 20 godina osmislio fizičar dr. Wolfgang Feist, a prihvaćen je i ocijenjen najboljim prema rezultatima uštede energije, smanjivanja emisivnosti i ostvarivanja toplinske i drugih ugodnosti. U protekla je dva desetljeća izvedeno na desetke tisuća obiteljskih kuća i zgrada gotovo svih funkcionalnih tipova, a pasivna je kuća najprovjereniiji model takve gradnje, a to potvrđuje i broj certificiranih zgrada. Izjavio je to Ljubomir Miščević, profesor na zagrebačkom Arhitektonskom fakultetu i voditelj konzorcija *Pasivna kuća Hrvatska*. Naveo je da je "najpasivniji" europski i svjetski grad Frankfurt, a da u Hrvatskoj prednjači Koprivnica, grad koji komunalnim i drugim olakšicama potiče niskoenergetsku gradnju. Izgrađene su i dvije niskoenergetske zgrade u sustavu stambeno poticane gradnje (POS), a u gradnji je treći dio projekta s ukupno sedam obiteljskih kuća.

Do kraja 2012. u Hrvatskoj je izvedeno dvadesetak pasivnih kuća, od čega 15 u cijelosti, a pet u raznim fazama izgradnje. Osim obiteljskih kuća i višestam-

benih zgrada u Koprivnici, izvedena je i jedna poslovno-stambena zgrada u Žminju u Istri. ■

ODRŽAN ZAGREBAČKI ENERGETSKI TJEDAN

U Zagrebu je od 12. do 17. svibnja 2014. održan peti *Zagrebački energetskeg tjedna* pod krilaticom "Razvoj ne želimo zaustaviti, ali onečišćenje možemo!". Na brojnim se seminarima, radionicama, izložbama i tribinama raspravljalo o smanjivanju potrošnje energije, manjem onečišćenju okoliša i obnovljivim izvorima energije, ali i o materijalima i tehnologijama koji to mogu ostvariti.

Globalno zagrijavanje i klimatske promjene nezaobilazni su opći svjetski problem i opasna prijetnja brojnim oblicima života i razvoja na Zemlji. Stvarno stanje zahtijeva brze i učinkovite odgovore na lokalnim i nacionalnim razinama, ali i pojačanu suradnju i sinergiju na međunarodnom planu. U krizi i recesiji nužno je racionalno iskorištavanje energije, energetska učinkovitost, primjena zelenih tehnologija i obnovljivih izvora energije, ali to je ujedno i izazov i može biti zamašnjak pokretanja gospodarskog razvoja, otvaranja novih radnih mjesta i boljih izgleda mlađim generacijama.

Zagrebačka je gradska uprava u suradnji s odgovarajućim partnerima u zemlji i inozemstvu odlučna aktivnije provoditi planirane mjere i procese energetskeg održivog razvoja radi vizije: "Grad Zagreb – grad održivog razvoja". Organizacija tradicionalnoga petog *Zagrebačkog energetskeg tjedna* pokazuje visok stupanj međusobnog razumijevanja te uključivanje i suradnju svih sudionika u nastojanje da se građanima predstave stvarni problemi i moguća rješenja koja jamče sigurnu i bolju budućnost.

Ujedno se nastoji građanima Zagreba, Hrvatske i šire regije pokazati stvarne

KRATKE VIJESTI

mogućnosti energetske i financijske ušteda te smanjivanja stakleničkih plinova i štetnog utjecaja na okoliš. Provedbom aktivnije energetske politike nastoji se podignuti ekološka svijest djelatnika gradske uprave i građana o stvarnoj problematici, potrebi zaštite klime i okoliša te nužnost razboritog iskorištavanja energije i prirodnih resursa.

Kako je glavni grad Hrvatske potpisnik svih europskih energetske sporazuma, njegova je obveza i odgovornost pojačano podupiranje i provođenje ušteda energije i mjera energetske učinkovitosti, ali i veće primjene obnovljivih izvora energije i ekološki prihvatljivih goriva. Ujedno treba pružiti stručnu potporu lokalnim i regionalnim zajednicama koje za to pokazuju zanimanje. Ambiciozan se cilj smanjivanja emisija stakleničkih plinova za više od 21 % do 2020. može ostvariti samo uz aktivno uključivanje djelatnika gradskih i državnih uprava, brojnih interesnih skupina, gospodarskih subjekata, obrazovnih i znanstvenih institucija te nevladinih udruga i samih građana u brojnim ekološki osviještenim europskim gradovima. ■

POČETAK RADOVA NA HOTELIMA U SREBRENOM I MLINIMA

Nedavno je službeno najavljen početak radova na hotelu *Orlando* u Srebrenom i hotelu *Mlini* u Mlinima koji će dati novu dimenziju općini Župa dubrovačka i ukupnom hrvatskom turizmu. Radi se o velikoj turističkoj investiciji nakon koje će društvo *Hoteli Dubrovačka rivijera* d.d. raspolagati s više od 750 smještajnih jedinica i popratnih sadržaja, a u sklopu hotela *Orlando* bit će i najveći hotelski kongresni centar u Hrvatskoj, s glavnom dvoranom za 1000 sudionika. Teškoće s prostorno-planskom dokumentacijom, imovinsko-pravnim od-

nosima i zatečenim stanjem u tvrtki onemogućavale su tijekom proteklih desetak godina početak ulaganja. Predviđena se ulaganja od strane sadašnjeg vlasnika *HUP-Zagreb* d.d. nisu mogla u cijelosti obaviti zbog prostorno-planskih i zakonskog ograničenja za dodatnu gradnju (hotela, marine, apartmana i sl.). Za realizaciju su odabrani izvođači, pa hotel *Mlini* gradi *Kamgrad* d.o.o., a *Orlando* gradi *Tehnika* d.d. Prošle su godine završeni radovi na rekonstrukciji hotela *Astarea* i gradnji dodatnih sadržaja, poput gradnje bazenskog kompleksa i popratnih sadržaja. Srušen je i postojeći hotel *Mlini* i počela priprema za gradnju novoga, suvremenog *boutique* hotela (također s četiri zvjezdice) i sa 100 smještajnih jedinica.

Gradnja *Orlanda*, visokokvalitetnog hotela sa 250 jedinica i nizom dodatnih sadržaja (kongresni centar, *wellness & spa* centar, unutrašnji i vanjski bazeni, trgovački i drugi sadržaji) počela je sredinom travnja. U području su obuhvata hotela i postojeće vile (*Srebrenka*, *Supetar*, *Jadranka*, *Lovorka* i *Borovka*) koje se preuređuju i vraćaju u funkciju. Dodatno će se urediti pristup postojećoj plažnoj građevini Češke banje koja će se potpuno rekonstruirati. U središtu naselja Srebreno planira se graditi i trgovački centar s 20 luksuznih apartmana i garaža sa 70 parkirnih mjesta.

Financijska je konstrukcija zatvorena zajmom HBOR-a i vlastitim sredstvima (25 %). Posebno je značajno da je i Europska investicijska banka (EIB) prepoznala važnost projekta jer je odlučila da će ga financirati s 25 milijuna eura kroz HBOR.

SEMINAR ECO-SANDWICH DAN

U okviru petog zagrebačkoga energetskog tjedna na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 14. je svibnja

2014. održan seminar *Eco-sandwich dan* s geslom "Energetska učinkovitost, održiva gradnja te iskorištavanje recikliranih resursa u Republici Hrvatskoj". Predstavljen je i europski projekt i proizvod: "Ecosandwich – Energy efficient, recycled concrete sandwich facade panel". Panel je osmislio hrvatski konzorcij, a financirala Europska komisija u okviru programa *CIP Eco-Innovation*.

Na predavanjima koje su održali prof. Ljubomir Mišćević s Arhitektonskog fakulteta i dr. sc. Bojan Milovanović s Građevinskog fakulteta u Zagrebu te Juro Božić iz tvrtke *Eurco* d.d. iz Vinkovaca i Jasna Golubić pročelnica Upravnog odjela za izgradnju grada i upravljanje nekretninama grada Koprivnice, raspravljalo se o problematici energetske učinkovitosti u zgradarstvu i građevinskog otpada u Hrvatskoj.

Istaknuto je da je građevinski otpad kao nusprodukt gospodarskih aktivnosti postao nezanemariv problem, što je posljedica nerazboritoga industrijskoga, tehnološkoga i gospodarskoga razvoja. Zbog velikog potencijala za recikliranje i ponovnu uporabu, građevinski je otpad prepoznat od strane Europske komisije kao jedan od prioritarnih za financiranje. Zapravo prepoznat je kao problem koji ima prednost u rješavanju. Okvirna direktiva o otpadu (Waste Framework Directive – WFD) zahtijeva od zemalja članica da poduzmu sve kako bi se ostvarili zahtjevi da se do 2020. poveća recikliranje i ponovna uporaba materijala iz neopasnoga građevinskog otpada. Pritom je Hrvatska preuzela obvezu reciklirati 70 % neopasnoga građevinskog otpada, a statistički podaci pokazuju da se trenutačno reciklira manje od 7 %.

S druge strane, zgrade su jedan od najvećih potrošača energije i imaju

DRUŠTVENE VIJESTI

velik utjecaj na okoliš. U zgradarstvu energetska učinkovitost znači uprabu manje količine energije za grijanje i hlađenje prostora, ventilaciju, rasvjetu i pripremu tople vode, uz nesmanjenu razinu udobnosti odnosno osjećaja ugrade u prostoru, što je uvedeno i u hrvatske zakone i podzakonske akte. Rezultati ispitivanja su pokazali da je toplinska provodljivost betona s recikliranim agregatom 36 %, a betona s recikliranom opekam 45 % manja u odnosu na vrijednosti betona iste gustoće. Pokazano je da plošna masa *Eco-sandwich* fasadnog sustava iznosi 458 kg/m², što osigurava dobre dinamičke toplinske karakteristike. To zapravo jamči smanjivanje energije za grijanje za 25 % u odnosu na odgovarajuće zgrade od laganih građevnih proizvoda i do 50 % smanjivanje energije za hlađenje u odnosu na lagane konstrukcija.

U sklopu panel-diskusije u središtu je stručne pozornosti bio beton kao održiv materijal, ali i prepreke u primjeni održivih građevnih materijala i proizvoda u praksi. Također se raspravljalo o suradnji znanstvenih institucija i gospodarstva o novim proizvodima. Zaključeno je da su projektanti i izvođači svjesni prednosti gradnje predgotovljenim sustavima, posebno zbog kvalitete i znatno brže ugradnje, dok kod investitora bez valjanog razloga postoji određena skepsa. ■

GRADNJA NOVE OPĆE BOLNICE U PULI

Vjeruje se da će nova Opća bolnica u Puli doprinijeti porastu kvalitete zdravstvene zaštite i zdravstvenog standarda uz znatno racionalnije poslovanje. Planira se značajno povećati rad u poliklinici i dnevnoj bolnici, ali i nova organizacija s objedinjenim bol-

ničkim prijamom, središnjom jedinicom intenzivnog liječenja, jedinstvenim operacijskim blokom te uvođenjem novih dijagnostičkih i terapijskih metoda.

Nova bolnica bit će u Zagrebačkoj ulici br. 30. Projektnim se rješenjem bolnica uklapa oko postojećih zgrada: sedmerokatne (zgrade I.) u kojoj su sada smještene neke kirurške djelatnosti, pedijatrija i fizikalna medicina te oko postojeće zgrade s dijagnostičkim djelatnostima (zgrada II.), radiologijom, laboratorijem i nuklearnom medicinom. Predviđena je dogradnja uz zgradu I. (uz postojećih 11.000 m² još dodatnih 21.000 m²) i u zajedničku će građevinu biti smješteno 506 kreveta stacionara i bolesničke sobe s jednim do tri kreveta. Svaka će imati kupaonicu uz sobu, čajnu kuhinju, a predviđen je i dnevni boravak, čekaonica, prostor za posjete, ordinacije, radne sobe sestara, prostor za obradu bolesnika i sl. Projektom su zadovoljeni i posebni zahtjevi odjela poput kardiologije, opstetricije, neurologije, psihijatrije, pedijatrije i infektologije. I uz zgradu II. (3300 m²) predviđena je gradnja nove zgrade (7500 m²) za smještaj poliklinike sa svim specijalističko-konzilijarnim djelatnostima te dnevnom bolnicom, dijalizom i fizikalnom medicinom. Zgrade će međusobno biti spojene mostovima.

Ideja o gradnji nove bolnice postoji odavno i idejni je projekt nove bolnice izrađen prije više od 40 godina. Izrada je projektne dokumentacije započela 2003. izradom programskih smjernica od strane 3L d.o.o. iz Zagreba, a nakon javnog nadmetanja, tvrtki *Urbis 72* d.d. povjerena je izrada idejnog i glavnog, ali i izvedbenog projekta, za koji je 2011. suglasnost dalo i Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi. Upravo je u tijeku izbor izvođača. ■

SIMPOZIJ *PASSIVHAUS*: ISKORAK U ODRŽIVU GRADNJU

U organizaciji tvrtke *Caparol Hrvatska* 15. je svibnja 2014. u hotelu *Regent Esplanade* održan hrvatsko-njemački stručni simpozij na temu: *Passivhaus* – iskorak u održivu gradnju. Gostovao je uvaženi prof. dr. Wolfgang Feist, pionir koncepta pasivne kuće te osnivač i direktor *PassivHaus Instituta iz Darmstadta* u Njemačkoj i znanstveni voditelj grupe za troškovnu učinkovitost pasivnih kuća. Simpozij je okupio stručnu graditeljsku i arhitektonsku javnost zainteresiranu za održivu gradnju kao važnu odrednicu u razvoju štedljivoga i konkurentnoga gospodarstva. Cilj je da se zajedničkom izobrazbom stručne javnosti započne s energetskom obnovom u Hrvatskoj, kako bi se poboljšao životni standard kroz manju potrošnju energenata, zaštitu okoliša te kvalitetnije stanovanje. Predavanja je odslušalo više od 200 sudionika (arhitekata, inženjera građevinarstva, inženjera strojarstva i predstavnika inženjerskih komora te domaćih i stranih institucija) što je potvrdilo kako za održivu gradnju vlada veliko zanimanje u hrvatskoj javnosti.

Prof. Feist održao je posebno predavanje pasivnih kuća kao isplativih rješenja u gradnji, dok se dr. Andreas Kiesewetter iz *DAW* grupe osvrnuo na povezanost održivosti i pasivnih kuća. Kraj je simpozija obilježila panel diskusija na kojoj su sudionici komentirali probleme i izazove s kojima se sreću u održivim projektima. Posljednjih godina *Caparol Hrvatska* pojačano ulaže u izobrazbu javnosti uključene u graditeljsku industriju i tržište nekretnina zasnovano na održivosti. Ujedno promiče nove materijale i tehnologije koje osigurava matična kuća *DAW* te spajanje dostupnih i stečenih znanja, ali i sagledavanje domaćega hrvatskog iskustva u projektiranju i gradnji održivih građevina. ■