

SLUŽBENI LIST STUDENATA GRAĐEVINSKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U MOSTARU

NESTABILNOST

BROJ 14, PROSINAC 2016.

#gotthard, #pingtanartmuseum, #3dprintanjekuca, #peljeskimost, #vojnicko, #novigradugradu, #sustavzanavodnjavanje, #zajednickitemelji, #valjanamapreko, #ljetnaskola, #jesamlispremanzaposao, #studijskiposjet, #42sajamgradevinarstva, #howstrongisthebridge, #natjecanjeumodeliranjumostova, #gradevinijada2016, #studentskizbor, #staimaususjeda

IZ SVIJETA GRADITELJSTVA

3D Printanje Kuća

TEMA BROJA



Vc
KORIDOR

INTERVJU

Zoran Mandarić
Ante Džolan [mag.grad](#)

ZABAVNI
KUTAK

Sadržaj



6

Riječi Urednice

■ NOVOSTI IZ SVIJETA GRADITELJSTVA

- Gotthard – najduži željeznički tunel na svijetu
- Pingtan Art Museum
- 3D printanje kuća
- Most koji povezuje i razdvaja

14

■ NOVOSTI IZ BIH GRADITELJSTVA

- Vojničko - novo srce sveučilišnog kampusa
- Novi grad u gradu – Sjeverni logor u Mostaru
- Idejni projekt sustava za navodnjavanje Imotsko- bekijskog polja

20

■ TEMA BROJA

- Kakav put, takva država
- Prvih 100 kilometara
- 21,5km inženjerskog umijeća
- Građevinski fakultet i autocesta na Koridoru Vc
- Zaštita okoliša
- Održavanje cesta

36

■ INTERVJU

- mr.sc. Ante Džolan

38

■ NOVOSTI S FAKULTETA I SVEUČILIŠTA

- Zajednički temelji
- Valja nama preko
- 4. Međunarodna ljetna škola u Mariboru
- Jesam li spreman za posao?
- Studijski posjet Rami
- 42. međunarodni sajam u Beogradu
- How strong is the bridge?
- Natjecanje u modeliranju mostova
- Građevinijada 2016.
- Studentski zbor GFMO 2015./2016.
- Projektiranje u 21. stoljeću – rezultati ankete

54

■ INTERVJU

- Zoran Mandarić – Manda

57

■ ŠTA IMA U SUSJEDA

- Ljubljana – Ekskurzija u Split i posjeta aktualnih gradilišta
- Osijek – Građevinski fakultet Osijek
- Beograd – We Build The Future
- Rijeka – Humanitarni koncert „Gradimo bolju budućnost“
- Novi Sad – Procjena stanja mostova u općini Herceg Novi
- Split – 45 svijećica na torti FGAG

70

■ ZABAVNI KUTAK

- Horoskop
- 10 lokacija koje student mora posjetiti kada dođe u
- Mostar
- Književni kutak
- Križaljke

OPĆI PODACI

NESTABILNOST, službeni list studenata Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru

Glavna urednica: Monika Mlakić

Uredničko vijeće: Francka Vuletić, Mija Jelčić, Ivana Begić, Erina Dakić, Nikolina Šain, Matea Šain, Petra Klišanin, Sofija Zovko, Fabijana Biletić, Martina Soldo, Katarina Čivčija, Vlatka Prpić, Bartolomea Maris Šaćić, Anđa Baković, Mario Lovrinović, Matej Lozančić, Ivan Bilać, Mario Zovko, Josip Jelčić, Ivan Ljubić

Vanjski suradnici: Mladen Topić, Monika Barnjak, Olivera Milošević, Ana Obradović, Matej Markotić, Tea Crnović, Lidija Simičić, Jernej Vozelj.

Stručni suradnici: Hering d.d. Široki Brijeg, JP Autoceste, prof.dr.sc. Ivan Lovrić, prof. Danijela Maslač

Lektorirao: Ivan Volić

Logo dizajner: Goran Šimić

Nakladnici: Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru, Studentski zbor

Adresa redakcije: Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru, Matice hrvatske bb, 88000 Mostar
e-mail: nestabilnost.gfmo@gmail.com

Dizajn i grafička obrada: Goran Šimić & Igor Šutalo

Naklada: 500 primjeraka

Riječi Urednice

Ili ćemo pronaći put ili ćemo ga napraviti!

Jesi li ikad proveo 24 sata, a da se nisi žalio na nešto? Hranu, piće, vremensku prognozu, gužvu na cesti, lošu kavu, slabu internetsku vezu, političare, nedovoljno zanimljiv program na televiziji, negativne ljude, nasmijane ljude? Kad bi počeo brojati koliko se u prosjeku dnevno Bosanci i Hercegovci požale na nešto, mislim da bismo konačno dobili prvo mjesto na rang listi. Dodaj još tome isključivo žalbe studenata i eto ti veselog broja.

Ništa nije savršeno, daleko od toga. Ali je fantastično koliko jedan čovjek može pronaći mana u nečemu i iskomentirati isto na dugo i na široko i na kraju ne uraditi ništa povodom toga. Koliko energije uložimo u negativne priče, svu tu energiju mogli bismo usmjeriti na promjene koje će nas dovesti do trenutka kada će nam žalba biti nepotrebna.

Ponekad zateknem samu sebe kako krivim sustav, program, profesore, roditelje, prijatelje za sve što mi se učini neispravno i pogrešno, a niti u jednom trenutku se ne zapitam postoji li mogućnost da ja trebam napraviti potez koji bi promijenio situaciju i konačno mi pokazao da je to bila jedina kvalitetna stvar koju sam mogla napraviti. Rekli su ako se žališ na sve, a pri tome ne tražiš nikakvo rješenje, to se zove kukanje. Eh, pa ja sam se u ovih dvadeset i sitno godina nakukala za tri osobe. Sve do trenutka kada sam konačno shvatila ako želim riješiti probleme u svome životu i okruženju, najprije trebam prepoznati svoju odgovornost u tome. Jesi li ti to učinio? Jesi li dao 100% sebe u svakom provedenom danu? Za boljeg sebe. Ne stoji ovaj naslov uzalud. On je za sve male, sveučilišne buduće stručnjake koji se bude s idejama.

Vrijeme je da ih i ostvarite! On je za sve buduće inženjere koji u jednoj ruci nose kolegijalnost, a u



drugoj snalažljivost za rješavanje problema. Za sve profesore koji se iz dana u dan trude svojim predavanjima uvjeriti nas da je ovo zvanje u kojem želimo sebe izgraditi. On je za Koridor Vc koji nam ustvari treba biti dokaz da smo konačno u nečemu uspjeli, konačno se pokrenuli. Ova 92km trebaju nam biti podsjetnik na zalet koji smo napravili i koji govori da se sad ne smije stati, već još više pružiti snage. Jer kad dođe trenutak presijecanja crvene vrpce i potpunog završetka autoceste, ne da ćemo biti ponosni na sami sebe, nego na sve ljude koji su bili prije nas. I to nama svima nedostaje, izgubljeni ponos na prošle godine, uspjeh danas i izvediv plan za sutra.

I što sada? Ako ne pronađeš put, hoćeš li ga napraviti? Sat je otkucao i pokazao da si dosta čekao, ležao, kukao. Idemo to pošamarati! Idemo dokazati tebi samome i cijelom svijetu da sve ono za što si pomislio da nećeš moći, sada napraviš. Svojim rukama. Sa svojih 10 prstiju!

Vaša urednica,
Monika Mlakić



Gotthard – najduži željeznički tunel na svijetu



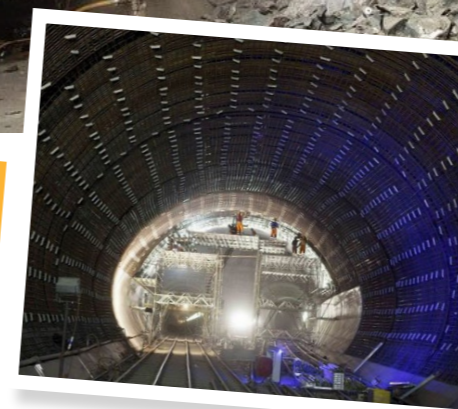
Ove godine, nakon 17 godina izgradnje, završen je najduži željeznički tunel na svijetu. Sa svojih 57 km dužine prestigao je japanski tunel Seikan dug 53,9 km. Osim što je s 57 km najduži na svijetu, on ide i do 2300 m ispod zemlje pa je time i najdublji na svijetu. Ovaj gigantski infrastrukturni projekt nalazi se u srcu švicarskih Alpi te mijenja prometnu kartu Europe. Omogućava bolju protočnost i povećava promet između gradova sjevera i juga Europe. Nazvan je "bazni" kako bi se razlikovao od "visinskog" tunela, izgrađenog u 19. stoljeću, iskopanog u visini masiva Saint Gotthard, dugog 15-ak km. Trebao bi potaknuti korištenje željeznice i tako rasteretiti ceste.



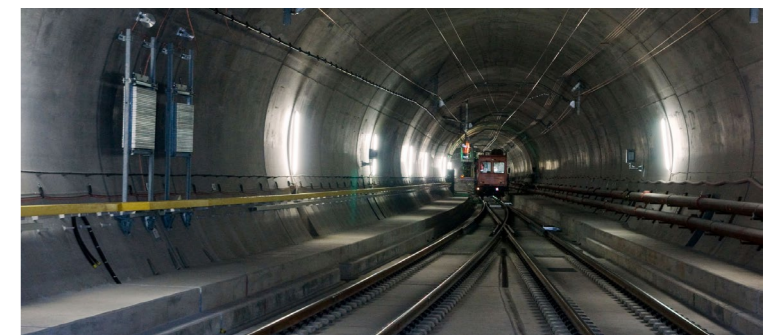
IZGRADNJA

Švicarski su građani, na referendumu 1998., odobrili ovaj projekt i od tada su snosili trošak od 1000 eura po glavi. Tunel se počeo graditi 1999. godine i završen je ove godine 1. lipnja.

AlpTransit Gotthard AG bio je zadužen za izgradnju. To je podružnica u potpunom vlasništvu Švicarskih saveznih željeznica (SBB CFF FFS). Kako bi se vrijeme izgradnje prepolovilo, izgrađena su četiri pristupna tunela. Tako je izgradnja mogla početi na četiri različita mjesta istodobno (Erstfeld, Amsteg, Sedrun, Faido), a kasnije je dodan i peti (Bodio). U gradnji je iskorišteno 4 milijuna tona betona, što bi bilo dovoljno za izgradnju 84 tornja veličine Empire State Buildinga. Oko 2500 radnika provelo je 14 godina bušeci stijenu u masivu Gotthard. Bušilo se kroz 73 različite vrste stijena. Osmero ljudi izgubilo je život tijekom radova, a bilo je i tehničkih problema i pogrešnih proračuna. Pokazalo se da se na mjestu gdje je trebala biti postavljena ventilacija nalazi velika pećina pa je trasa tunela pomaknuta 300 metara južnije. Potom je jedna od osam bušilica teških po 3000 tona zapela u stijeni te se na nju srušio svod tunela. Stroj su radnici morali ručno otkopavati, ponovno postaviti svod i učvrstiti ga čelikom i betonom. Trebalo je šest mjeseci da bi bušilica bila iskopana i vraćena u pogon. Radovi su dosad stajali sedam milijardi eura, ipak 2% manje od prvobitno predviđenog iznosa. Za dovršenje projekta i puštanje tunela u pogon trebat će još sedam milijardi eura. Ovaj projekt se financira iz dodatnih poreza i taksi te državnim zajmovima.



Autor
Ivana Begić



OTVORENJE

Otvorenje Gotharda održano je 1. lipnja 2016. godine, ali za promet će biti otvoren tek u prosincu iste godine. Prije komercijalne upotrebe provodit će se šestomjesečno testiranje.

Otvoren je s velikom svečanošću za koju je švicarska vlada utrošila 12 milijuna franaka. Svečanost je počela zajedničkim blagoslovom kršćanskih, muslimanskih i židovskih svećenika. Prva dva vlaka koja su prošla tunelom prevezla su tisuću građana izabranih lutrijom, što je bio simboličan potez zahvalnosti švicarskim poreznim obveznicima koji su financirali tunel. Nakon toga kroz tunel je prošao vlak s uzvanicima. Među njima su bili: njemačka kancelarka Angela Merkel, francuski predsjednik Francois Hollande i talijanski premijer Matteo Renzi.

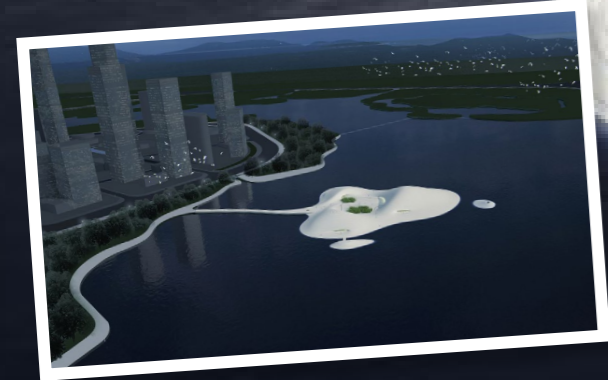
Ovaj projekt, kojeg je još 1947. godine osmisilo inženjer Eduard Gruner, skratit će za sat vremena putovanje između sjeverne i južne strane Alpa i olakšati prijevoz milijuna tona robe između luka na Sjevernom moru poput Rotterdama i Genove na Sredozemlju.

Umjesto u teškim kamionima, po cestama između alpskih vrhova roba će se prevoziti u teretnim vlakovima. Plan je smanjiti broj šlepera koji će prelaziti preko Alpa s 1,3 milijuna na 650.000 godišnje u roku od dvije godine od otvaranja tunela za promet. To će kresanje cestovnog prometa poštediti rijetke biljne i životinjske vrste koje obitavaju u Alpama te usporiti eroziju planinskog lanca kojoj doprinose vibracije motornih vozila. Svakodnevno će tunelom moći proći 260 teretnih vlakova brzinom od 100 km/h, te 65 putničkih vlakova koji će moći voziti brzinom do 200 km/h. Po Švicarskoj federalnoj željeznici, dnevni broj putnika trebao bi porasti sa sadašnjih 9000 na 15000 do 2020. godine.

Gotthard već stoljećima profitira kao važan europski trgovački put. Zbog toga postoji izreka u Švicarskoj koja kaže: „Bez Gottharda nema Švicarske!“ Već dugi niz godina se planira i gradi ovaj tunel i velike nade se polažu u njega. Trebao bi donijeti poboljšanja na mnogim poljima, kao što su protočnost robnog prometa, skraćivanje vremena puta, kao i smanjenje zagađenja. Mnogi su ovaj projekt nazvali gradnjom stoljeća, što vjerojatno i jest.

PINGTAN Art Museum

PLAN LOKACIJE



Naravno da su Louvre ili Guggenheim zapanjujuća arhitektonska djela, ali se čini kako pojedini dizajni muzeja postaju sve odvažniji i nevjerojatniji. Trenutno se vodi priča o projektu muzeja u Pingtan u Kini koji će predstavljati najveći privatni muzej na svijetu. On će biti umjetni otok koji se nalazi na prirodnom, ali egzibicionim prostoru koji izgleda kao drevna pećina i njegova unutrašnjost će biti potpuno otvorena prema eksterijeru prirodnog okruženja u kojem se nalazi.

Art Muzej Pingtan jedan je od kamena temeljaca većeg projekta čiji je cilj preobraziti cijeli otok. Jedan je od najvećih u Kini u inovativno-kulturnom smislu, ali i zbog trgovine i komercijalne veze između Tajvana i kopna. Art Muzej ima 40 000 četvornih metara. Muzejski kompleks će biti smješten na umjetnom otoku povezan s uskog valovitog mosta. Art Muzej je treći dizajn muzej by MAD Arhitekture. Muzejska investicija iznosi oko 200 milijuna dolara za izgradnju.

Planiranje i razvoj Pingtan Art Museum započeo je 2011. godine. Zgrada je izgrađena betonom koji je pomiješan s lokalnim pijeskom i školjkama da im daje grubu, zrnastu teksturu. Zatvoreni prostor formiran je od uspona i pada formalnih pokreta.



Zgrada kompleks, nalazi se na bazenu vode u središtu grada Pingtan. Oblikovana je tako da oponaša brda i profil otoka Pingtan, prostori će se nalaziti uz skladišta, urede i tehničke prostore. Otok je prvo bio javni prostor koji se zatim pretvorio u muzej.

Pingtan-muzej umjetnosti izgrađen je u pejzažnom okruženju urbanog grada. Nakon njegovog završetka, to će stvoriti novi prostor za grad i njegove stanovnike te će ih potaknuti na razmišljanje o utjecaju koji ima priroda.

Kada gledamo nacрте plana, čini nam se da vidimo pješčane dine, svemirski brod, kompjuterski miš, snježna brda, ali ideja koja se nalazi iza Pingtan Art Museum, koji je djelo pekinškog studia MAD Architects, predstavlja igralište na vodi, simbol otoka iz drevnih vremena, dok svaki pojedinačni otok posjeduje planinu koja se nalazi iza njih. Ovaj muzej je mali otok napravljen ljudskom rukom i predstavlja dio većeg i prirodnog Pingtan otoka u provinciji Fujian, koji su potom spojeni zajedno valovitim pristaništem, koje kao da mostom sjedinjuje umjetno i prirodno, grad i kulturu, isto kao i povijest i budućnost, ako je suditi po službenoj stranici ove arhitektonske tvrtke.

Ljubitelji umjetnosti će unutar ovog muzeja naći više od tisuću komada kineskog povijesnog blaga koje se nalazi u prostoru koji odaje impresiju ogromnih tamnih dubina i liči na drevne pećine. Njegova struktura je kompletno napravljena od betona pomiješanog s morskim školjkama. Ovaj izgled je podjednako organski i na neki način izvanzemaljski. Organski oblik je, naravno, super intenzivan i specijalno dizajniran kako bi harmonično uklopio muzejsku zgradu s morem, plažom i dalekim planinskim okruženjem u jednom mirnom i prostranom ambijentu. Ovaj muzej predstavlja neodoljivu pojavu koja nastaje kada se ultra moderna arhitektura ukorijeni duboko u krajolik svog okruženja, dok je konstruiranje ovog unikatnog zdanja planirano sa završetkom izgradnje do kraja 2016. godine.

Autor
Mario Lovrinović



Od hrane i namještaja do prosječnih aparata, 3D printeri nas ne prestaju iznenađivati. Najnovije dostignuće u tom polju je 3D kuća. Da, kuća. Zahvaljujući brzom napretku tehnologije, njihova se sadašnja primjena značajno povećala u graditeljstvu. Ranijih su se godina primjenjivali za izradu modela u proizvodnji, dok danas omogućuju proizvodnju konačnih proizvoda, poput kuća pa čak i zgrada s nekoliko katova. Trodimenzionalno ispisivanje (eng. 3D printing) nova je tehnologija brze izrade prototipa kojom se uređajima zasnovanim na patentiranoj 3D tehnologiji MIT Sveučilišta (Massachusetts Institute of Technology) „ispisuju“, tj. izravno iz 3D CAD programa izrađuju fizički predmeti u prostoru. Ispis u boji omogućio je inženjerima i dizajnerima jasan uvid u tijek postupka dizajniranja, isticanje raznih parametara, lako i rano uočavanje pogrešaka te njihovo brzo i učinkovito ispravljanje.

PRINCIP RADA

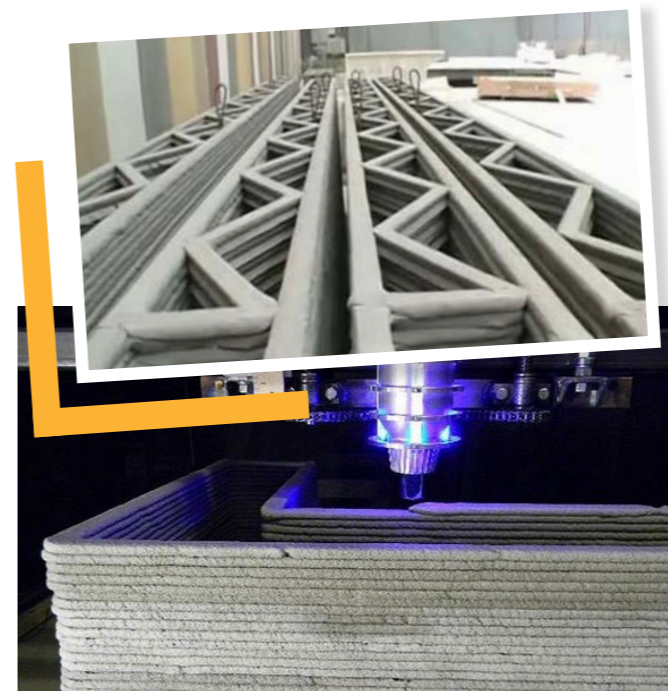
Najznačajnije obilježje 3D tiska jest njegova rezolucija. Rezolucija predstavlja veličinu najmanjeg elementa koji 3D printer može ispisati. Ovdje možemo govoriti o debljini sloja i veličini voksel. Voksel nije ništa drugo nego trodimenzionalni ekvivalent piksela. Kao što se otisak iz klasičnoga dvodimenzionalnog printera sastoji od malih 2D točkica - piksela, tako se i trodimenzionalni tisak sastoji od malih 3D točkica - voksel. Osi koje se dodjeljuju objektima označavaju se slovima Z (za visinu), X (za širinu) i Y (za dubinu).

Postupak započinje kreiranjem digitalne CAD datoteke u nekom od programa za trodimenzionalno modeliranje ili pak skeniranjem. Da bi se iz digitalnih datoteka dobile upute koje 3D printer razumije, softver dijeli model na stotine ili tisuće horizontalnih slojeva, a zatim printer čita datoteku te nastavlja kreiranje svakog sloja. Oni potom postaju jedna cjelina bez vidljivih granica te kao rezultat imamo trodimenzionalnu građevinu. Kasnih osamdesetih počeli su se primjenjivati termini Rapid Manufacturing, zatim Additive manufacturing ili stereolitografija, a kasnije ih je zamijenio izraz „3D printanje“.



PRVE GRAĐEVINE

Prije dvadesetak godina Behrokh Khoshnevis, inženjer sa Sveučilišta u Južnoj Kaliforniji, započeo je s koncipiranjem 3D printanih kuća primjenjujući tada relativno nepoznat princip aditivne tehnologije. U suradnji s podružnicom korporacije Degussa, Khoshnevis započinje razvoj materijala koji će se koristiti za gradnju zidova. Njegova tehnologija pod nazivom Contour Crafting (tj. izrada kontura) ne pruža samo jednostavnu i brzu izradu stambenih i drugih sadržaja, već polako zadaje ozbiljan udarac građevinarima jer će izrada takvih građevina biti znatno jeftinija u odnosu na klasičnu gradnju. Najveću prepreku za izradu takvog printera donedavno je stvarala brizgalica betona koju je znanstvenik uspješno riješio. Contour Crafting je računalom kontrolirani stroj koji kroz mlaznicu istiskuje smjesu viskozno betona sloj po sloj. Mlaznica se kreće prema unaprijed definiranim koordinatama u XY ravnini, a ispisom jednog sloja ponovno se diže za 25,4 mm po Z osi te ispisuje novi sloj. Brzina polaganja materijala je 7,5 metara u minuti. U prototipni stroj uloženo je 30.000 dolara, a 2005. je prebačen u NASA-in centar kako bi se istražile mogućnosti, ograničenja i izvedivost 3D printanih elemenata od regolita i vodom modificiranih stijena te otvrdnutih naslaga, poznatih i pod nazivom „mjesечеva prašina“. Contour Crafting tehnologija trebala bi, osim u projektima naseljavanja svemira, primjenjivati i u komercijalne svrhe, jeftinu gradnju u zemljama u razvoju te skloništa u kriznim situacijama. Proces D-shape koristi materijal u prahu koji se pomoću mlaznica prska vezivom. Testiranja se obavljaju u vakuumskoj komori kako bi se dobili pouzdaniji podaci. Debljina sloja je 5-10 mm, a brzina ispisa je 2-3,5 metara u minuti. Visina D-shape uređaja je 6 m. Materijal je jako sličan materijalu koji se nalazi na Mjesecu, a doprema se s vulkanskog područja u Italiji.



Autor
Mija Jelčić



BRZO I JEFTINO PRINTANJE KUĆA

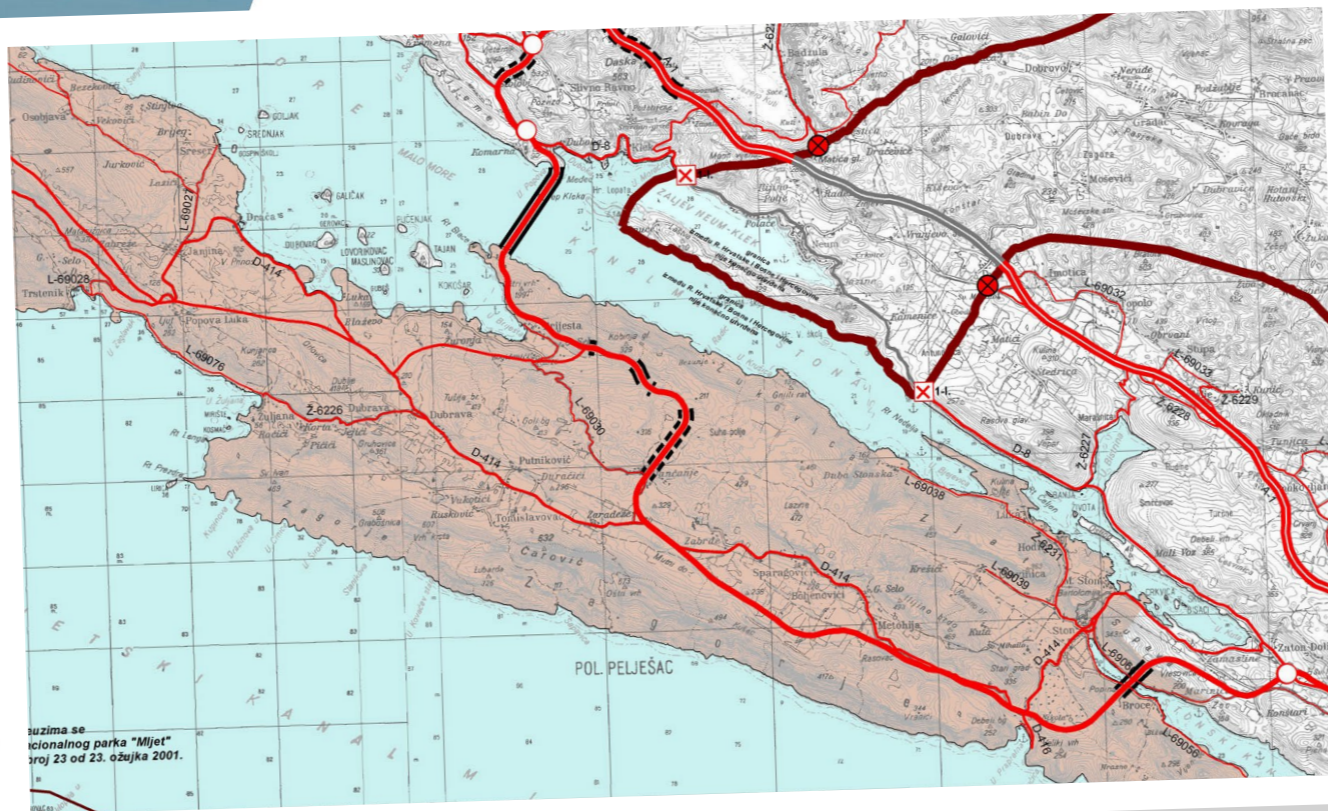
Do danas su jedino Kinezi predstavili javnosti 3D printane kuće koje izgledom ne odudaraju klasičnog oblika gradnje. Cilj kompanije WinSun Decoration Design Engineering Co. iz Šangaja jest brza gradnja kuća površine 200 m² i to pretežno od recikliranog materijala. Nakon što su u travnju 2014. isprintali desetak kuća u jednom danu, kineska je tvrtka krajem siječnja 2015. upotrijebila 3D printer kako bi izradila stambenu zgradu s četiri kata od građevinskog otpada (na slici).

Kažu kako je to trenutačno najviša isprintana zgrada. Istom je tehnologijom tvrtka WinSun napravila i luksuznu vilu od 1100 m². Iako je gradnja betonskih okvira 3D printom slična klasičnoj gradnji pomoću betonskih blokova, razlika je u potencijalu izgradnje održivih i jeftinih kuća u zemljama u razvoju, gdje je brza gradnja od velike važnosti. Veličina 3D printera je 32 x 10 x 6,5 m. Metoda je slična Contour Craftingu gdje se u XY-ravnini kroz mlaznicu polaže sloj po sloj (po Z-osi) brzovezujućeg betona. Zidovi unutar stijenci premreženi su trokutastom betonskom rešetkom (cik-cak pojačanje).

Inženjeri iz WinSuna koji projektiraju takve zgrade navode da su potpuno sigurne za stanovanje, a planiraju graditi i zgrade s 12 katova. Prema analizama njihovih inženjera, na građevnom materijalu može se uštedjeti između 30 i 60 %, dok je ukupna cijena građevine smanjena za 50 do 80 %. Uz to, izračunali su i da je vrijeme gradnje kraće za 50 do 70 %.

UMJESTO ZAKLJUČKA

Novu revoluciju u današnjem graditeljstvu predstavljaju golemi 3D printeri koji u tvornicama printaju dijelove zgrada koje se potom sastavljaju na gradilištu. Kako se čini, uskoro bi iz novih 3D printera mogli izlaziti i neboderi. Sve te metode ulaze u utrku dokazivanja jeftine i brze metode građenja, no postoji još mnogo dvojbi oko stabilnosti, ekonomičnosti i brzini gradnje, fleksibilnosti izmjena dizajna u procesu i sl. Međutim, tu se javlja i onaj najvažniji i pomalo diskutabilni dio, a to je gubitak radnih mjesta. Dakako, osim gradnje betonske kuće ili zgrade, budući graditelji trebali bi riješiti i probleme s postavljanjem odvoda, električnih instalacija i sličnih elemenata bez kojih kuće ne mogu funkcionirati, no i to je već velik napredak u građevinskoj primjeni tehnologije 3D printanja. Vrijeme je dobar pokazatelj pa valja pričekati i vidjeti koja su rješenja, mogućnosti i posljedice gradnje kuća i zgrada s tom novom i izazovnom tehnologijom.



MOST KOJI I RAZDVAJA

POVEZUJE

Temlji bi trebali ići na dubinu i do 100 metara tj. do dubine na kojoj se nalazi temeljno tlo dostatne nosivosti. Otežavajući faktor je i jačina potresa koja se može očekivati na mjestu mosta te mogući jaki udari vjetera. Treba dodati i nepovoljnu tlocrtnu geometriju, krivinu polumjera 450 metara na početku mosta na kopnenoj strani. Ukupna je duljina mosta oko 2400 metara.

Pelješki most, više od desetljeća nadaleko i naširoko poznata tema. Most o kome se vode rasprave u političkim, građevinskim i drugim krugovima. Ujedno i most do čijeg će otvaranja i okretanja janjetine njemu u čast, zasigurno proći godine.

Most je koji bi trebao premostiti Malostonski zaljev te cestovno povezati Komarnu sa jedne strane i Brijestu s druge strane na poluotoku Pelješcu te tako cestovno povezati Južnu Dalmaciju s ostatkom teritorija Republike Hrvatske.

Osim graditeljskih izazova, koje tek treba savladati, problem je svakako financiranje samog projekta te omogućavanje nesmetanog pristupa Bosne i Hercegovine moru. Stoga se često, osim mosta, kao način povezivanja kopnenog teritorija spominjao podmorski tunel.

Zahtjev BiH je da minimalna visina mosta bude 55 metara te da minimalni razmak središnjih stupova bude 200 metara. Na taj način pomorska povezanost Neuma s otvorenim morem ne bi bila ugrožena.

Temlji bi trebali ići na dubinu i do 100 metara tj. do dubine na kojoj se nalazi temeljno tlo dostatne nosivosti. Otežavajući faktor je i jačina potresa koja se može očekivati na mjestu mosta te mogući jaki udari vjetera. Treba dodati i nepovoljnu tlocrtnu geometriju, krivinu polumjera 450 metara na početku mosta na kopnenoj strani. Ukupna je duljina mosta oko 2400 metara.

Prema glavnom projektu Sveučilišta u Zagrebu iz 2014. godine na čelu sa projektantom prof. dr. Jurom Radićem središnji sustav mosta čini 6 niskih pilona i 5 otvora s po 285 m. Ležajevi su predviđeni na upornjacima i krajnjim stupovima mosta. Ovješena rasponska konstrukcija i 33 metra visoki centralno postavljeni armiranobetonski piloni su elastično upeti u stupove tako da je most u centralnom dijelu integralna okvirna konstrukcija bez ležajeva što osigurava dodatnu stabilnost mosta u slučaju potresa i udara vjetera. Stupovi koji su u moru su temeljeni na zabijenim čeličnim pilotima duljine 55 do 125 metara. Upornjaci i krajnji stupovi su temeljeni u kompaktnoj stijeni. Ukupna širina mosta je približno 25 metara. Poprečni presjek mosta je sandučastog oblika. Niveleta na početku mosta je konkavna krivina, a u središnjem dijelu prelazi u konveksnu.

Ukupna cijena projekta bi bila oko 450 milijuna eura, a većina sredstava bi se trebala osigurati iz fondova Europske unije. Projekt uključuje izgradnju pristupnih cesta, izgradnju samog mosta, izgradnju dionice ceste na Pelješcu te izgradnju stonske obilaznice.

Autor
Ivan Ljubić



NOVO SRCE SVEUČILIŠNOG KAMPUSA

Svaki sustav mora imati svoju žilu kucavicu pa tako i naš kampus dobiva svoje srce. Nakon dugo vremena i razgovora o obnovi igrališta u sveučilišnom kampusu napokon se bliži realizacija toga projekta. Ideja postoji već duži niz godina, ali kao i u svakom poslu najveći problem predstavlja novac.



O kakvom se zaista projektu radi i kolika je njegova važnost za akademsku zajednicu može se naslutiti iz oštećenosti postojećeg igrališta o čemu govore fotografije. Svaka, pa i najmanja, kiša kojima obiluje Hercegovina dovodila je zaljubljenike u sport u bezizlaznu situaciju. Oštećen, djelomično zapušten i neravan teren sa slabim osvjetljenjem dobiva novo ruho.

Prvu inicijativu u svezi realizacije ovoga projekta podnio je Studentski zbor na čelu sa predsjednicom Janjom Marušić koja i sama ističe da je ovo jedan od najvećih projekata Zbora od njezinog predsjedavanja, a i u samoj povijesti Studentskog zbora. Prijedlog koji je Zbor uputio Senatu Sveučilišta u svezi obnove jednoglasno je prihvaćen, a radi se o novcu koji je donirala Vlada Republike Hrvatske u iznosu od 500 000 hrvatskih kuna. U realizaciji projekta predsjednica Marušić posebnu zahvalnost iskazuje Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Mostaru na čelu sa prof. dr. sc. Ivanom Lovrićem te Borisu Čuturi, dipl. ing. građ. na predanom i požrtvovnom radu i izradi kompletne projektne dokumentacije. U razgovoru pred. Marušić istaknula je kako će obnovljeno igralište imati višestruku ulogu i, naravno, koristit će općem dobru. U skorijoj budućnosti neće se više iznajmljivati prostori za sportska događanja u organizaciji Zbora kao što je to bila dosadašnja praksa te će se rekonstruirana površina koristiti i biti na usluzi za rekreaciju studentima Sveučilišta kao i građanima Mostara.

Radovi na obnovi igrališta te cjelokupan proces do gotovog proizvoda iznosit će 150 000 konvertibilnih maraka. Boris Čutura istaknuo je kako je jedino dobro i povoljno rješenje na dugoročni period potpuna rekonstrukcija terena zajedno s kolničkom konstrukcijom i odvodnjom jer ona predstavlja veliki problem.

Nogometna igrališta su (zajedno sa dodatnim površinama) površine 2336 m² (2x1168 m²), košarkaška 1552 m² (2x776 m²) i atletska staza 1987 m². Ukupna površina sportskih terena je 5875 m²

Inženjer Čutura iskazao je svoje zadovoljstvo konačnom realizacijom projekta te povjerenju koje je ukazano Građevinskom fakultetu u realizaciji. U odličnom krajnjem vizualnom doživljaju prostora zatraženo je osvjetljenje navedenih površina od Grada Mostara koji je i dužan javne površine propisno osvijetliti.

Na kraju predsjednica Studentskog zbora Janja Marušić izrazila je veliku zahvalu svima koji su na bilo koji način doprinijeli realizaciji projekta te pozvala sve institucije, udruge kao i sve građane da prepoznaju važnost ovoga i ovakvih projekata za unapređenje kvaliteta života.

Autor
Matej Lozančić

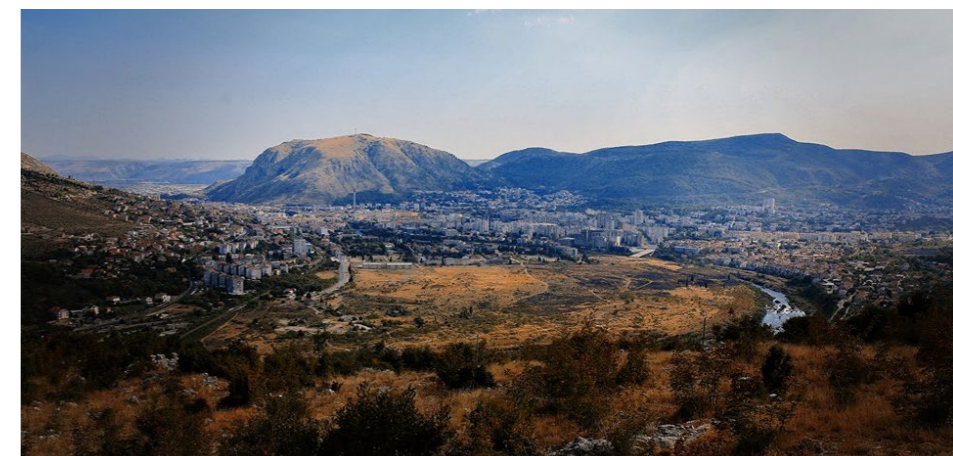


NOVI GRAD U GRADU Sjeverni logor u Mostaru

Na listi kapitalnih investicijskih projekata za FBiH u sektorima poljoprivrede, energetike, industrije, prometa, turizma i zaštite životne sredine ukupne vrijednosti veće od 21,2 milijarde KM, koju je utvrdila Vlada Federacije BiH, nalazi se i Sjeverni logor u Mostaru, a vrijednost ovog projekta procijenjena je na 11,000.000 maraka. Priča o ovom projektu stara je niz godina, a riječ je o širenju grada izgradnjom urbanog naselja sa svim pratećim sadržajima.

O tom projektu govori se već pet godina, ali nema Gradskog vijeća da bi se dalje nastavilo i provele procedure kako bi se krenulo u realizaciju jer je zemljište na kojem je planirana izgradnja u vlasništvu grada.

Studenti prve godine diplomskog studija Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru ak. godine 2015./16. imali su iz kolegija Osnove urbanizma zadatak izraditi prijedlog rješenja odabranog područja.



IDEJNI PROJEKT SUSTAVA ZA NAVODNJAVANJE IMOTSKO-BEKIJSKOG POLJA

Imotsko polje, kao najvrjedniji poljoprivredni prostor sjeveroistočnog dijela kontinentalnog područja Splitsko-dalmatinske županije, s Bekijskim poljem u Bosni i Hercegovini, čini jedinstvenu funkcionalnu cjelinu ukupne površine 9500 ha.



Idejni projekt navodnjavanja Imotsko-bekijskog polja predstavljen je u lipnju 2015. na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Mostaru. Predstavio ga je voditelj projektnog tima doc. dr. sc. Željko Rozić, a pojedina poglavlja predstavili su članovi projektnog tima: doc. dr. sc. Gordana Prskalo (količine vode i navodnjavanje), Marijo Leko dipl. ing. agr. (agronomija i poljoprivreda), prof. dr. sc. Maja Prskalo (geomehanika), Ante Džolan mag. građ. i Robert Leko dipl. ing. elekt. Ostali suradnici na projektu su: prof. dr. sc. Zoran Milašević, Josip Marinčić dip. ing. geolog., Drago Rozić ing. geod., Marijo Zovko dip. ing. str., Željko Dugandžić dip. ing. str., Marin Miličević, dipl. ing. građ., Eugen Brzica dipl. ing. građ., Antonija Mandić dipl. ing. građ., i Boris Čutura dipl. ing. građ.

Na temelju provedenih analiza zaključeno je da je projekt izgradnje sustava za navodnjavanje Imotsko-bekijskog polja u skladu s EU smjernicama i da je prihvatljiv za sufinanciranje iz EU fondova za daljnje aktivnosti. Generalno, riječ je o projektu koji uključuje izgradnju cjelokupnog sustava navodnjavanja Imotsko-bekijskog polja uz sanaciju akumulacije Ričice i rješavanje zaštite od poplava. Usuglašen je i izrađen prema oba zakonska akta (FBiH i HR), jer su uglavnom komplementarna i mogu se predočiti i ukomponirati u jednu zajedničku zakonsku i tehničku regulativu.

Projektiranje sustava za navodnjavanje sastoji se od zahvata vode, glavnog dovodnog cjevovoda, prekidne komore,

dva zasebna glavna voda (za BiH i za HR polje), primarne i sekundarne razvodne mreže i sustava za navodnjavanje (za pojedine kulture i površine).

Pored rješenja navodnjavanja, u ovom projektu analizirani su i drugi problemi kao što su problem akumulacije Ričice i njeno punjenje, prioriteta rješenja vezana za odvodnju i akumuliranje vode, problem okrupnjavanja zemljišta i mogući načini provedbe istog, te ostali problemi vezani za organizaciju i provedbu sustava za navodnjavanje. Predložene su buduće smjernice i pravci djelovanja za njihovo rješenje.

Partneri na projektu su JU RERA SD za koordinaciju i razvoj Splitsko-dalmatinske županije i JU Razvojna agencija Zapadnohercegovačke županije – HERAG.



Autor
Nikolina Šain



Kakav put, takva država

Prag, Kreta, Helsinki. Mjesta na kojima su se povukli potezi koji su od 1991. isplanirali svaki sljedeći korak za spajanje mjesta, gradova, država, ljudi. Tri slavne paneuropske konferencije označile su novi period za Europu, a 1997. i za Bosnu i Hercegovinu. Prometna infrastruktura glavni je pokretač ekonomskog i gospodarskog razvoja jedne države i pravi pokazatelj same kvalitete življenja. Kao što je i na početku rečeno, cestovno, željeznički, kao i bilo koji oblik prometa, ne predstavlja samo spajanje mjesta od mjesta, već spajanje ljudi, suradnju sa drugim državama, poboljšanje bilo kojeg oblika suradnje.

Kada su se u Kreti na prvoj Paneuropskoj transportnoj konferenciji dogovarali o devet transportnih koridora, kod nas je bilo bitnije izvući živu glavu pa smo tu konferenciju propustili. Ali već 1997. na trećoj Konferenciji skupilo se tisuću predstavnika EU institucija, vlada i parlamenata 35 europskih država, međunarodnih transportnih organizacija, transportne industrije i financijske institucije. I bi kako bi, na Konferenciji se prihvatilo novi koridor X, kao i ogranci koridora V. I na taj način se dogodio povijesni trenutak kada je i naša država ušla u plan i program paneuropskog transporta. Koridor V povezuje Kijev (Ukrajina) s Jadranskim morem preko Lvova i Budimpešte (Mađarska). Sastoji se od tri kraka, a krak Vc slijedi europski pravac od Budimpešte (Mađarska) do Ploča (Hrvatska), preko Osijeka (Hrvatska) i Sarajeva (Bosna i Hercegovina), ukrštajući se sa Koridorom X na relaciji Zagreb – Beograd.



KORIDOR

TEMA_BROJA

NESTABILNOST STUDENTSKI ČASOPIS

OD BUDIMPEŠTE DO PLOČA

Koridor Vc je multimodalni (cestovni i željeznički) transportni koridor koji povezuje Mađarsku, Hrvatsku i Bosnu i Hercegovinu na potezu Budimpešta – Osijek – Sarajevo – Ploče.

Trasa autoceste na Koridoru Vc, ili ti ga europska cesta E73, pruža se u Mađarskoj pravcem: Budimpešta – Pečuh – Mohač – granica s Republikom Hrvatskom, dok se kroz Hrvatsku proteže od granice s Mađarskim pravcem: Bell Manastir – Osijek – Đakovo – granica s Bosnom i Hercegovinom.

U BiH početna stanica je Svilaj, spuštamo se prema Odžaku, idemo na Modriče, Doboj i stajemo popiti kavu u Zenici. Svratimo do Kaknja, obiđemo piramide u Visokom, pojedemo ćevape kod Želje u Sarajevu i produžimo za Konjic. Poslije Konjica dođemo do Jablanice posjetiti hidroelektranu ili eventualno na janjetinu i eto nas u divnom nam Mostaru. Ali ako želimo do Hrvatske, točnije mjesta Bijača kako bismo završili svoj put, moramo proći Čapljinu.

U veoma kratkom vremenu nakon uvrštavanja Koridora Vc u mrežu paneuropskih transportnih koridora, pristupilo se izradi Studije izbora trase autoceste na Koridoru Vc kroz BiH. Na osnovu te studije 2007. godine izrađen je idejni projekt kao i Studija izvodljivosti autoceste na Koridoru Vc kroz BiH.



335km KREATIVNOSTI

Trasa autoceste na Koridoru Vc projektirana je u skladu s TEM standardima (Trans-European network for motorways) s dvije odvojene kolovozne trake, svaka s po dvije prometne trake (vozna i preticajna) za svaki smjer kretanja i pojednu zaustavnu traku za prinudno zaustavljanje u svakoj kolovoznoj traci.

Polako, ali sigurno, u Bosni i Hercegovini promet počinjemo shvaćati kao jedan od ključnih faktora održivog razvoja i sprovođenja prakse održive mobilnosti, što je najviši cilj prometne politike.

Na teritoriju Bosne i Hercegovine otpada najduži dio – 335 km – Vc kraka ovog koridora, koji se proteže njenim središnjim područjem, uglavnom dolinama rijeka Bosne i Neretve, odnosno područjem s najvećom koncentracijom stanovništva, prirodnih i radom stvorenih resursa. U pojasu koridora, širine 40 km (na manje od 20% teritorije), živi preko 50% stanovništva, koje ostvaruje preko 60% ukupnog GDP-a Bosne i Hercegovine.

Trenutno je izgrađeno 92 kilometara (Zenica jug – Tarčin u centralnom dijelu Koridora Vc, te Kravice – Bijača na krajnjem jugu Koridora), a do kraja 2018. godine u funkciji bi trebalo biti novih 40 kilometara.

Izgradnjom prema sjeveru, točnije otvaranjem dva gradilišta u zeničkoj regiji, pokrenut je novi investicijski ciklus vrijedan 892 miliona eura. Definirano je novih 15 projekata na Koridoru Vc. Prioritet je izgradnja najzahtjevnijih dionica od Međugorja prema Počitelju i dalje prema Mostaru, od Zenice jug prema Zenici sjever i dalje do općine Žepče, te od rijeke Save kod Svilaja do Odžaka.

Dugoročni prometni razvoj jedne države nemoguć je bez kvalitetnih, dobro osmišljenih i održivih strateških dokumenata koji su temelj svih planova infrastrukturnih ulaganja u saobraćajnice. Učinjen je veliki iskorak usvajanjem Strategije transporta koja je razvijena u skladu su s Okvirnom transportnom politikom BiH 2015 – 2030. Takav dokument predstavlja okvir i osnovni dokument na osnovu kojega će se razviti strategija, zakoni, regulativa, programi, planovi i ostala dokumentacija u procesu napretka i razvoja transportnog sektora kao na pravce razvoja, akcijske planove i prioritete na nivou BiH.

Završetak autoceste na Koridoru Vc zahtijeva kreativnost, a potom dostizanje investicijskog i ekonomskog optimuma. Mora se izaći iz standardnih okvira i kombinirati drugi modeli s tradicionalnim zajmovima.



35% KORIDORA

Izgradnja Koridora Vc predstavlja najveći, najzahtjevniji i investicijski i građevinski pothvat u Bosni i Hercegovini. Završen je prvi veliki trogodišnji investicijski ciklus. Realizirano je 10 projekata izgradnje autoceste, odnosno završeno je 35% Koridora Vc. Na izgradnji je bilo angažirano 5.000 radnika i 90 domaćih firmi. U zavisnosti od načina gradnje i dinamici radova, sigurno će biti zaposleno nekoliko tisuća radnika direktno na izgradnji autoputa. Indirektno, bit će zaposleno 40.000 do 50.000 ljudi.

Izgradnja Koridora Vc je vrlo zahtjevan i ekonomski opravdan projekt. Svaka 1 KM uložena u autoceste obezbjeđuje dodatnih 2,3 KM prihoda pratećih djelatnosti. Intenzivna izgradnja Koridora Vc značajno utječe na bruto društveni proizvod (BDP) u Federaciji BiH, a time i na rast zaposlenosti, ekspanziju građevinskog sektora, te veću proizvodnju i prodaju potrebnog građevinskog materijala. Ne treba zaboraviti i da su niskogradnja i građevinarstvo uopće, uvijek predstavljali motor razvoja cjelokupne privrede kao i društva u cjelini.

Izgradnja autoceste na Koridoru Vc dala je priliku mnogim učesnicima u realizaciji tog velikog projekta da steknu nova znanja i iskustva u projektiranju i građenju, što možemo tretirati kao nove bosanskohercegovačke proizvode na domaćem i stranom tržištu.

Autor
Monika Mlakić



PRVIH 100 KILOMETARA

4
GODINE

90
DOMAĆIH
PODUZEĆA

5000
RADNIKA

1,25
MILIJARDI KM
INVESTICIJA

Brojke su to koje opisuju najveći i najzahtjevniji investicijski i građevinski poduhvat u skorije vrijeme u Bosni i Hercegovini - Koridor Vc. U spomenutom razdoblju „došlo je do rasta zaposlenosti i ekspanzije građevinskog sektora. Naše građevinske firme su pokazale da znaju uspješno raditi na najzahtjevnijim građevinskim projektima.“ - riječi su direktora JP Autoceste FBiH Ensada Karića, iz govora održanog na promociji monografije „Prvih 100 kilometara“. Upravo ta Monografija poslužila je pri izradi ovog članka, pa vam u nastavku donosimo najzanimljivije dijelove već odrađenih dionica, ali spomenut ćemo i one koje su u tijeku izgradnje. Podaci koje ćete pročitati (a pogotovo slike koje su priča sama za sebe) zasigurno će vas potaknuti da u stvarnosti pogledate što se to gradi u našoj zemlji, da razmislite kakav to utjecaj ima na nas, susjedne zemlje, pa i širu Europu. Pa krenimo redom..

1. POČITELJ - BIJAČA

Najjužnija je to dionica autoceste i podijeljena je na dvije poddionice:

- **Počitelj - Međugorje**

Dionica koja je zbog očuvanja kulturno-povijesnog naslijeđa grada Počitelja pretrpjela izvjesna pomjeranja trase. Krasi je atraktivni most Počitelj o kojem ćemo pisati u jednom od narednih brojeva, nakon njegove, nadam se skore, izgradnje.

- **Međugorje - Bijača**

Trasu dugu 10,25 km čine sljedeći objekti:

Most Studenčica, koji premoštava istoimenu rijeku, dužine je 555 m, a visine oko 90 m, što ga čini jednim od najvećih objekata ove vrste u BiH. Glavni rasponi su 120 m. Stubovi su sandučasti, temeljeni dijelom na plitkim temeljima, a najviši stubovi na pilotima duljine 15-20 metara. Na konstrukciji od 40 pilota rađena je zajednička naglavna ploča 30x20 m i debljine 3,5 m za oba kraka autoceste. Zbog velike visine stubova i velikog raspona izabrana je monolitna prednapeta rasponska konstrukcija sandučastog presjeka koja je izvođena sustavom slobodne konzolne gradnje.

Vijadukt Pavlovići, dužine 360 m, oslonjen na sandučaste

stubove, temeljene uglavnom na plitkim temeljima. Rasponska konstrukcija izvedena je tehnologijom postupnog potiskivanja. Raspon od 9x43 m, svladan je u 17 taktova po 23 m. Vijadukt se nalazi u horizontalnoj krivini.

Most Trebižat (380m) čine sandučasti kvadratni stubovi i sandučasta rasponska konstrukcija promjenjivog presjeka izvedena sustavom slobodne konzolne gradnje. S desnog mosta pruža se prekrasan pogled na vodopad Kravice. Ako ste se vozili prema graničnom prijelazu Bijača, sigurno ste primijetili i pitali se čemu služi veliki kompleks objekata neposredno uz autocestu. Riječ je o Centru za održavanje i kontrolu prometa (COKP) Zvirici, koji se prostire na 15 700m², a opremljen je sadržajima bitnima za održavanje te potpunu kontrolu i upravljanje prometom. Tu je i objekt za smještaj osoblja, smještaj vatrogasne jedinice, radionica za popravak vozila, kotlovnica, autopraonica, garaže za strojeve i vozila te vlastita benzinska stanica. Zadatak Centra je upravljati svim sustavima na autocesti i tunelima (svjetlosna promjenjiva signalizacija, sustav za automatsku detekciju incidenata, sustav vatrodajave u tunelima, sustav radio-govornih veza i sl.). Predviđeno je da ovaj Centar pokriva 40 km autoceste, od južne granice prema Mostaru.

Granični prijelaz Bijača - veličinom i obuhvatom zadovoljava budući teretni i putnički promet. Opremljen je svim sadržajima koje po schengenskom sporazumu granični prijelaz mora imati kako bi se osigurao nesmetan promet ljudi i robe. Sastavljen je od različitih objekata na platou. Svaki od tih objekata predstavlja funkcionalnu cjelinu svaki za sebe. A objekti su sljedeći: glavna zgrada za putnički promet s glavnom nadstrešnicom iznad kontrole putničkih vozila, glavna zgrada za teretni promet, zgrada policije i carine za kontrolu izlaza teretnih vozila iz zemlje, sanitarije za vozače i putnike, kontrola ulaza teretnih vozila na parkiralište, parkiralište za vozila s opasnim teretom, zgrada veterinarske i fitopatološke kontrole, kompleks objekata za prihvata životinja, zgrada detaljne kontrole vozila, kotlovnica, agregatna stanica i ostali.

2. ZENICA JUG - KAKANJ

Gradnja ove dionice trajala je od 2010. do 2014. godine, duga je 15,5 km, a obuhvaća tri poddionice:

- Zenica Jug - Gorica
- Gorica - Lašva/ Tunel 1. mart
- Lašva - Kakanj

Jedan od najznačajnijih objekata na Koridoru Vc je Tunel 1. mart. Dug je gotovo tri kilometra i svrstan je među najduže cestovne tunele u BiH. Građen je novom austrijskom tunelskom metodom (NATM). To je postupak gradnje tunela temeljen na znanstveno utvrđenim i u praksi potvrđenim idejama i principima, na način da se mobiliziranjem nosivog kapaciteta stijenske mase ostvari optimalna sigurnost i ekonomičnost. Tunel prolazi kroz brdo Vijenac u pravcu sjever - jug. Projektiran je kao dvocijevni, osovinog razmaka 25m. Ima 11 poprečnih veza između tunelskih cijevi, i to devet pješačkih i dvije za motorna vozila. Kao jedan od najsuvremenijih u regiji opremljen je led rasvjetom, radio signalom, mobilnom i internet mrežom, te 24-satnim videonadzorom koji nadzire Centar za održavanje i kontrolu prometa (COKP) Drivuša. Važnost ovog tunela je u olakšanju i skraćenju putne komunikacije između Sarajeva i Zenice.



3. KAKANJ - VISOKO

Dionica obuhvaća trasu autoceste od petlje Kakanj do petlje Visoko i duga je 16,5km. Izgradnja je trajala od 2006. do 2009.godine. Uključene su sljedeće poddionice:

- Kakanj - Dobrinje
- Dobrinje -Visoko

Na srednjem dijelu dionice trasa autoceste prelazi dva puta rijeku Bosnu, s dva dugačka mosta M5 (150m) i M6 (120m) koji su ujedno i najvažniji objekti na trasi.

4. VISOKO - SARAJEVO SJEVER

Gradnjom upravo ove dionice 2001. godine započet je projekt autoceste na Koridoru Vc. Gradnju je financirala Vlada Federacije BiH. Trasa je smještena uglavnom na ravnom terenu uz rijeku Bosnu, a pruža se od petlje Visoko do petlje Sarajevo Sjever i duga je 19,5 km.

Sastoji se od dvije poddionice:

- Visoko - Podlugovi
- Podlugovi - Sarajevo Sjever

Ono što ovu dionicu čini karakterističnom je činjenica da se čak na 11 prelazi preko rijeke Bosne. Postojeći mostovi na magistralnoj cesti M-17 su iskorišteni za jednu traku autoceste, dok su za drugu izgrađeni novi paralelni mostovi. Postojeći mostovi trebali su detaljnu rekonstrukciju, a ona se sastojala od ojačanja temelja i stupova, ojačanja prednapetih nosača rasponske konstrukcije pomoću karbonskih traka, postavljanja dodatne armature i novih slojeva betona, izradu nove odbojne ograde tipa New Jersey, te ostalih potrebnih radova.

5. SARAJEVO SJEVER - ZAPAD

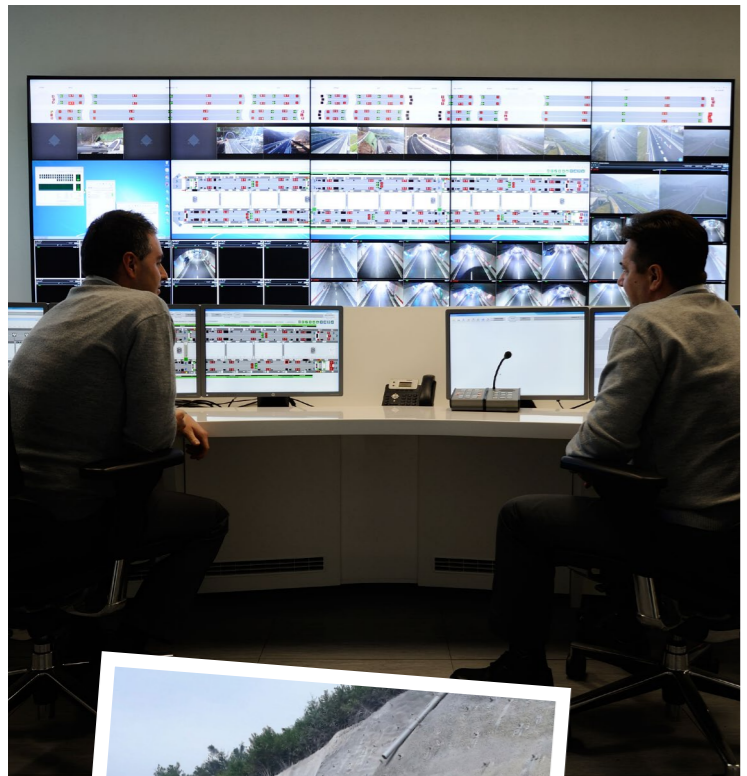
Ova dionica predstavlja zaobilaznicu grada Sarajeva i duga je 9 km. Proteže se dolinom rijeke Bosne na potezu između naselja Jošanica i Vlakovo, a podijeljena je na dvije poddionice:

- Sarajevo Sjever - Butila (LOT1)
- Butila - Sarajevo Zapad (LOT 3a)

Veći dio dionice prolazi kroz plavno područje, što je uvjetovalo potrebu za ojačanjem određenih dijelova nasipa s kamenitim drenažnim materijalima odgovarajuće granulacije i geotekstilom. Na taj način se ubrzalo vrijeme konsolidacije nasipa, izbjegao efekt brane za slučaj pojave visokih voda, te spriječio prodor sitnih čestica u trup autoceste kako bi se osigurala stabilnost.

Petlja Butila, konstruktivno i vizualno najatraktivniji dio dionice, izgrađena u 3 nivoa s površinom preko 20 000m². Projektirana je i izvedena s četiri jednosmjerne rampe koje omogućavaju odvijanje prometa iz pravca Zenice i Mostara prema Sarajevu i obratno.

Konstrukcija objekta na petlji je armirano-betonska prednapeta ploča s dvostranim konzolnim prepustima. Srednji dio nosača ima debljinu 125cm. Ukupna maksimalna širina objekata u poprečnom presjeku kreće se od 6,9 do 9,9 m. Najveće vrijednosti uzdužnih nagiba su 5% u usponu i 4,5% u padu.



6. SARAJEVO ZAPAD - TARČIN

Na 20 km ove dionice izgrađeno je 5,5 km tunela, te 1,5 km mostova i vijadukta za dvije godine. Izgrađeno je i 15 manjih objekata koji prolaze kroz trup autoceste, a čija je širina veća od 5 m. Ova dionica se pruža brdovitim terenom, ali i kroz urbano područje što je posebno otežavalo gradnju.

Vijadukt Gladno polje, iznimno zanimljiv objekt s aspekta projektiranja, naime njegova složenost se očituje u tome da osovina autoceste na mostu prelazi iz prijelaznice u pravac, a zatim opet u prijelaznicu. Dužine je 30m i premoštava dolinu s 12 raspona.

Tunel Igman izveden je za puni profil autoceste, dakle s dvije tunelske cijevi na međusobnom razmaku od oko 25 m. Prosječna duljina cijevi je 338 m, a usvojeni oblici i položaj portala su takvi da se uklapaju što je više moguće u prirodni teren. Iznad tunela se nalazi selo, tako da je tijekom građenja konstantno vršen geodetski nadzor nad pomjeranjima površine terena.

Izuzetno značajan objekt ove dionice jest **Tunel 25. Novembar** koji prolazi kroz brdo Suhodol. Dvocijevni tunel dužine 2771 m, nivelete u konveksnoj vertikalnoj krivini s maksimalnim nagibom od 3,6%. Sadrži čak 11 poprečnih veza između tunelskih cijevi. Kao i ostali opremljen je najsuvremenijom opremom i sustavom kontrole prometa.

PROJEKTI U TIJEKU IZGRADNJE

Dionica Svilaj- Odžak je najsjeverniji dio Koridora Vc u BiH. Početak dionice duge 11km se nalazi odmah iza budućeg međudržavnog mosta Svilaj kojim se premoštava rijeka Sava, a završava na petlji Odžak. Završetak ove dionice planiran je 2017. godine.

Kod Zenice se grade dvije dionice, odnosno dva lota. Ugovor za LOT1 Drivuša - Klopče potpisan je u listopadu 2014. godine s Heringom, a vrijednost ugovora je 33,5 mil. eura. Ugovor o izgradnji dionice Klopče - Donja Gračanica, odnosno LOT2, potpisan je u svibnju 2016. godine, s vrijednošću ugovora oko 108 mil. eura. Sredstva za izgradnju su osigurana iz međunarodnih finansijskih institucija.

Najduži most na koridoru Vc je Počitelj. Ukupna vrijednost izgradnje je 100 mil. eura, a sredstva su osigurana od EIB-a. Izgradnja poddionice Počitelj - Zvirovići nužna je kako bi promet s magistralne ceste M-17 bio preusmjeren na autocestu prema Bijači, čime bi bila osigurana puna funkcionalnost izgrađene poddionice Bijača - Zvirovići i povećana isplativost.

Preostale su dionice Doboj - Žepče, Žepče - Zenica, Tarčin - Konjic i Počitelj - Buna čija je izgradnja još uvijek „na čekanju“.

Autor
Franka Vuletić

Hering, dioničko društvo za projektiranje i graditeljstvo iz Širokog Brijega, kroz izgradnju Koridora Vc i osvojeni natječaj za isto, još je jednom dokazalo svoju kvalitetu rada, kvalitetu tehnologije i uposlenog kadra. U izgradnji Koridora, Hering ima značajnu ulogu te kao izvođač radova sudjeluje na sljedećim poddionicama i objektima:

OPIS DIONICE	Dužina dionice (KM)
1. Izgradnja autoceste Zenica – Sarajevo, dionica Kakanj – Visoko i poddionica I Kakanj – Dobrinje	8,36km
2. Izgradnja autoceste Drivuša – Kakanj, poddionica Bilješovo – Kakanj	9,45km
3. Izgradnja mosta Studenčica i Trebižat na dionici Počitelj Bijača, poddionica Zvirović Kravice	1,045km
1. Izgradnja vijadukta Vlakovo na dionici Vlakovo – Tarčin, poddionica Vlakovo – Lepenica	0,388km
5. Izgradnja autoceste dionica Donja Gračanica – Drivuša , poddionica Drivuša – Klopče	2,23km
UKUPNO	21,5km

U ovom članku donosimo vam zanimljivosti iz područja tehnologije građenja, zanimljivosti i izazove s kojima su se graditelji i inženjeri susretali i načini na koje su svoje izazove rješavali.



IZGRADNJA AUTOCESTA ZENICA – SARAJEVO, DIONICA KAKANJ – VISOKO I PODDIONICA I KAKANJ- DOBRINJE

Na čelu s dipl. ing. građ. Marijom Jurišićem izgrađeno je 8,36km autoceste u ukupnoj vrijednosti radova od 64 miliona KM gdje je udio Heringa 30%. Izgradnja je obuhvatila period od 2008-2010. godine gdje su uz Hering svoje vještine pokazali Euroasfalt, Putovi Grude i HP Investing. U sklopu ugovora za izgradnju poddionice autoceste Kakanj – Dobrinje izgrađeni su i pločasti armirano – betonski mostovi dužine 10 – 12m rađeni podupiranjem na skeli te armirano betonski potporni zidovi visine 12m u dužini 6km od kojih je Hering izvodio 4km. Osim toga, izgrađene su lokalne ceste u dužini 6145km, čelična pasarela preko autoceste raspona 34,5m, sanirao se i nadvožnjak na Petlji Kakanj s ojačanjem konstrukcije karbonskim lamelama. A ispitivanje gotovih radova pripalo je Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Mostaru.

IZGRADNJA AUTOCESTE DRIVUŠA – KAKANJ, PODDIONI- CA BILJEŠEVO – KAKANJ

U konzorciju Heringa i Vijadukta u periodu od 2014 – 2016. izvedeni su radovi u vrijednosti od 62 miliona eura. Izgrađeni su mostovi za jedan krak autoceste M4 (u narodu poznat kao Zli Brijeg) dužine 309m, M3 dužine 215m, M2 dužine 122m prednapetih grednih armirano betonskih raspona 33m i M1 dužine 10m (pločasti betonski). Pored izgradnje navedenih mostova, izvršila se sanacija postojećih mostova ukupne dužine 560.6m. Na ovom dijelu inženjeri su se uhvatili u koštac sa sanacijom klizišta Tičić gdje je, pored izvođenja mrežnih drenažnih kanala u nožici klizišta, rađen potporni zid u ukupnoj dužini 660m, visine pojedinih segmenata i do 12m i s konzolnom pločom cca. dvije trećine visine iznad temelja. Vršena je i stabilizacija kosine izlomljenih kamenih blokova koji su imali nepovoljnu orijentaciju prema regionalnoj cesti, što je predstavljalo opasnost od mogućeg „uklizavanja“ na regionalnu cestu. Ova sanacija je rađena zidom od pilota koji su „uhvaćeni“ u vrhu sidrima. Duljina ovog zida je 65m.

Na dijelu Drivuša - Bilješevo rađeno je naplatno mjesto Lučani, armirano betonski pločasti Potputnjak Lučani sa potpornim armiranobetonskim zidovima i vijadukt Bilješevo, betonska prednapregnuta konstrukcija rađena na skeli raspona 824+6*30+24)m širine 13,4 m. Ono što je zanimljivo jest da ispod vijadukta Bilješevo prema koritu rijeke Bosne regionalnu cestu u dužini 300m pridržava visoko potporni zid sa kontraforima.



IZGRADNJA MOSTA STUDENČICA I TREBIŽAT NA DIONICI POČITELJ BIJAČA, PODDIONICA ZVIROVIĆ KRAVICE

U periodu od 2012 – 2014. godine, JV OHLŽS i Niskogradnja izveli su navedenu poddionicu gdje se Hering pobrinuo za izgradnju mostova Studenčica i Trebižat. S obzirom na to da su podaci o mostovima navedeni u članku „Prvih 100 kilometara“, ovdje ćemo istaknuti nekoliko zanimljivih činjenica.

Most Studenčica se sastoji od dva objekta ukupne dužine 650m gdje je na srednjim stupovima montirana oprema za izgradnju rasponske konstrukcije. Na srednjim stupovima se najprije radi bazni segment dužine obostrano na os stupa po 4,75m i visine 6,5m. Nakon izgradnje baznog segmenta na svaki stup se montira po par krletki i gradnja napreduje paralelno obostrano po 60km od osi stupa prema sredini raspona. Tri velika stupa mosta Studenčica s kojih se gradilo slobodno konzolnom gradnjom su temeljeni na pilotima promjera 1200 mm, po 40 pilota dužine 12 ili 20m. Stup S4 je temeljen na plitkom temelju kao i stup S5 i uprjnaci mosta.

Lijevi objekt mosta Trebižat dug je 380m, a desni 365m gdje je visina srednjih stupova 58m gdje je montirana oprema za izgradnju konzola rasponske konstrukcije. Ovaj most temeljen je na temeljima bunara dubine 12,5, i promjera 9m. Posebno je bila zahtjevna izrada visoke skele i oplata rasponske konstrukcije na jako strmom i teško pristupačnom terenu uz rijeku Trebižat za građenje dijela mosta na skeli. Za potrebe uvezivanja obala rijeka Studenčica i Trebižat u jedno gradilište izgrađeni su privremeni baily mostovi duljina 20 i 60 m, nosivosti 60t.



IZGRADNJA VIJADUKTA VLAKOVO NA DIONICI VLAKOVO – TARČIN, PODDIONICA VLAKOVO – LEPENICA

Vijadukt Vlakovo čine dva objekta, lijevi duljine 388 m s rasponima 27,8 m (visina stupova je od 6,8 do 16 m) i desni duljine 390 m (visina stupova 6,8 do 16 m).

Rasponska konstrukcija je prednapeta betonska ploča građena tehnologijom „polje po polje“ na skeli oslonjenoj na tlo. Dijelovi oplata konzole i vanjska oplata konstrukcije su u duljinama 5 m uvezani i kao cjeline premješteni iz polja u polje što je omogućilo brzo formiranje oplata novog raspona. Ovakva tehnologija je odabrana radi zahtjevnog roka tako da su radovi na rasponskoj konstrukciji završeni za 6 mjeseci. Temelji su bušeni armirano betonski piloti promjera 1500 mm, po četiri pilota ispod svakog srednjeg stupa, a ispod svakog upornjaka po tri pilota.

Na objektima vijadukta je ugrađen zatvoreni sustav odvodnje, slivnici i cijevi za odvodnju, hidroizolacija i asfalt, paneli za zaštitu od buke, betonska sigurnosna ograda i metalni rukohvat.



IZGRADNJA AUTOCESTE DIONICA DONJA GRAČANICA – DRIVUŠA, PODDIONICA DRIVUŠA – KLOPČE

Na čelu s dipl. ing. građ. Marijom Bevandom u tijeku je gradnja dionice dužine 2,32km.

Most Drivuša lijevi duljine 652,30 m s rasponima (35,14+10*40,165+2*35,14+3*40,165+30,12)m, a desni 657,70 m s rasponima (34,855+10*39,835+2*34,855+3*39,835+29,876)m, premošćuje rijeku Bosnu, lokalnu prometnicu na km O+980, postojeći plinovod, lokalnu prometnicu na km 1+085, Đulov potok i lokalnu prometnicu na km 1+165. Rasponska konstrukcija mosta je sandučastog poprečnog presjeka, od prednapetog betona, širine 13,76 m na 17 polja i 18 oslonaca. Srednji stupovi mosta su kružnog poprečnog presjeka promjera 270 cm s glavama stupova koje se šire u gornjem dijelu. Obalni stupovi su zajednički za oba mosta. Most se izvodi po sustavu „polje po polje“ na pokretnoj skeli (MSS-Movable Scaffolding System) uz pomoć koje se za 14 dana može napraviti polje mosta duljine 40 m. MSS skela spada u tzv. Overhead tip skele tj. radi se o skeli čiji se glavni podužni nosivi sklop kreće s gornje strane rasponske konstrukcije.

Vijadukt Perin Han sastoji se od dva objekta za puni presjek autoceste.

Duljina lijevog objekta je 386,78 m sa rasponima (25,21+30,25+7*40,33+30,25+25,21)m i desnog 393,22 m s rasponima (24,79+29,75+7*39,67+29,75+24,79)m. Vijadukt Perin Han premošćuje lokalnu prometnicu, postojeći plinovod i potok. Izvodi se tehnologijom „polje po polje“ i gradi se na Staxo nosivoj skeli.

U sklopu izgradnje podionice predviđeni su i radovi na izmještanju lokalnih prometnica te regulacije vodotoka, a poseban problem predstavlja izmještanje plinovoda na pet lokacija kao i činjenica da između mostova trasa prolazi kompleksnim klizištima koja su u fazi projektiranja nedovoljno istražena. Stoga se projekti moraju prilagođavati stvarnom stanju na terenu što predstavlja nimalo lak zadatak jer često podrazumijeva i primjenu potpuno drugačijeg tehničkog rješenja u odnosu na ono koje je predviđeno glavnim projektom.

Trenutačno je izgrađeno 92km Koridora od kojih 21,5km ponosno stoji upravo zahvaljujući ovom čudu iz Širokog Brijega. Ovim putem im se zahvaljujem u ime cijelog uredništva na ustupljenim informacijama o izgradnji i zasigurno mogu reći da ih čeka još mnogo i mnogo kilometara, kako naslov kaže, inženjerskog umijeća.

Autor
Monika Mlakić



GRAĐEVINSKI FAKULTET

I AUTOCESTA NA KORIDORU Vc

Još od 2004. godine, kada se u Bosni i Hercegovini krenulo s izradom planersko-studijske dokumentacije za autocestu na Koridoru Vc, katedra za prometnice našeg Fakulteta nastojala se uključiti u ovaj najznačajniji državni projekt. U prvom koraku to smo uspjeli učiniti na neizravan način prihvaćajući se izrade prostorno-prometne studije cestovne mreže Hercegovačko-neretvanske i Zapadnohercegovačke županije s ciljem utvrđivanja utjecaja položaja trase autoceste i njenih čvorova na postojeću i planiranu mrežu cesta. U suradnji s Institutom građevinarstva Hrvatske iz Zagreba i Ecoplanom iz Mostara naš Fakultet je, koristeći se najsuvremenijim tehnologijama, dao dobru stručnu podlogu za strateško promišljanje cestovne mreže južnog dijela BiH. Kako je analizirano područje granično s Hrvatskom i Crnom Gorom, u zaključcima studije istaknuta je činjenica da je planiranje cesta visoke razine uslužnosti nemoguće raditi zasebno. Dakle, planiranje položaja južnog dijela koridora Vc i Jadransko-jonske autoceste su od šireg međudržavnog značaja i jedino se tako mogu planirati dugoročna rješenja.

Gledajući na ovo razdoblje do 2007. godine iz studentske perspektive, može se s punim zadovoljstvom istaknuti činjenica da su studenti Građevinskog fakulteta sudjelovali u vrlo opsežnim terenskim istraživanjima (brojenje prometa i anketiranje vozila). Na slici prikazan primjer anketiranja vozila koja provode naši studenti uz asistenciju policije.

Nakon toga uslijedila je faza izrade glavnih projekata po dionicama i izvođenje dionica. Naša promišljanja na Fakultetu bila su kako na najbolji način ostati sudionikom projekta autoceste. Uloženi su značajni naponi kako najodgovornije uvjeriti da je općedruštvena korist uključiti fakultete u ovaj proces. Obzirom da je izrada glavnih projekata autoceste po opsegu izuzetno velik posao i zahtijeva velik broj inženjera, zaključak je da je najbolja varijanta da fakulteti rade revizije projekata. Na taj način se dodatno prožimaju praktična iskustva projektanata i znanstveno-stručni pristup fakultetskog kadra i dobivaju dodatna znanja i kompetencije svih. Tako smo do sada sudjelovali u niz nostrifikacija i revizija zajedno s Građevinskim fakultetom u Sarajevu i Građevinskim fakultetom Univerziteta Džemal Bijedić u Mostaru:

- Nostrifikacija projekta autoceste LoT4, dionica Mostar sjever - Bijača (granica RH)
- Revizija Glavnog projekta dionice autoceste Tarčin-Konjic L = 21 km
- Revizija Glavnog projekta dionice brze ceste Lašva - Nević Polje L = 22 km
- Revizija Glavnog projekta dionice autoceste Zvirovići - Počitelj L = 11+7 km
- Revizija Izvedbenih projekata za mostove "Studenčica" i "Trebižat" - Autocesta na koridoru Vc, dionica: Počitelj - Bijača
- Revizija glavnih projekata izmjene tehnologije izrade rasponske konstrukcije za most "DRIVUŠA" i vijadukt "PERIN HAN" - Autocesta na koridoru Vc, di-

onica: Donja Gračanica - Drivuša, poddionica: Drivuša - Klopče

Važno je istaknuti da su autoceste objekti na kojima su zastupljena sva područja građevinarstva (prometnice, konstrukcije, geomehanika, hidrotehnika, organizacija i tehnologija građenja, materijali) kao i niz drugih tehničkih ili inženjerskih struka.

Obzirom da su revizije ovih projekata visoko-stručni inženjerski posao gdje nije moguće izravno uključiti studente, stručne prakse studenata prilikom izvođenja su se pokazale kao optimalan način studentskog uključivanja. Tijekom izgradnje dionica u Bosni sjeverno i južno od Sarajeva organizirani su, u suradnji s JP Autoceste FBiH, jednodnevni stručni posjeti gradilištima vodeći računa o fazama izvođenja na najzahtjevnijim objektima. Na hercegovačkoj dionici Bijača - Zvirovići prilikom gradnje vrlo zahtjevnih mostova Trebižat i Studenčica naši studenti su u suradnji s IACESom i djelatnicima Heringa organizirali tjedne stručne prakse. Iskustvo i zadovoljstvo studenata je izuzetno. S nestrpljenjem očekujemo nastavak gradnje prema Mostaru, pri čemu se na prvoj narednoj poddionici Zvirovići - Počitelj nalazi i najveći most na cijelom koridoru Vc. Izuzetna prilika za stručne prakse studenata na najzahtjevnijim objektima u cestogradnji.

Kako smo u situaciji da je trenutno u funkciji malo manje od trećine ukupne duljine autoceste na koridoru Vc (92km od ukupno 335 km), a u Hercegovini svega nešto više od desetine, slijede nam godine intenzivne izgradnje i stručnih izazova kako za djelatnike i studente Građevinskog fakulteta, tako nadam se i za naše magistre građevinarstva.

Autor
prof.dr.sc. Ivan Lovrić

ZAŠTITA OKOLIŠA

UTJECAJ GRADNJE KORIDORA NA PRIRODNE SREDINE I NASELJA

Svaka gradnja utječe na okoliš, pa izuzetak nisu ni autoceste. Zbog toga je neophodno poduzeti potrebne mjere kako bi se negativni utjecaji sveli na najmanju moguću mjeru i bili ispod propisanih graničnih vrijednosti.



Tijekom izrade projektne dokumentacije procjene utjecaja na okoliš, analiziraju se područja kroz koja se planira raditi autocesta. Kako bi se spriječili, ili barem umanjili, izravni i neizravni negativni utjecaji daju se osnovni podaci za:

1. područja koridora koja trasa autoceste mora izbjeci zbog izuzetne vrijednosti ili osjetljivosti (zaštićene prirodne i kulturne vrijednosti, vrijedna šumska i poljoprivredna zemljišta, vodoopskrba itd.)
2. područja koridora kroz koje trasa može proći uz primjenu mjera ublažavanja negativnih utjecaja na okoliš. Uz projektnu dokumentaciju, dostavljaju se i propisane mjere zaštite okoliša koje će se provoditi kroz period gradnje, i kasnije, eksploatacije. Proces praćenja (monitoring) potrebno je započeti na samom početku gradnje, a provodi se kroz tri faze:

1. Nulto stanje monitoringa (prije početka izvođenja radova)
2. Monitoring tijekom faze građenja
3. Monitoring tijekom eksploatacije objekata.

Prve dvije faze se izvode u relativno kraćem vremenskom periodu, a treća tijekom cijelog perioda eksploatacije. Nakon završetka gradnje određene dionice, provođenja Tehničkog pregleda i uz izdavanje upotrebne dozvole, ovlaštene institucije propisuju i određene kriterije koje treba zadovoljiti u kasnijem periodu eksploatacije. Kao upravitelj autocestom zaduženo je JP Autoceste FBiH, za dio autoceste na koridoru Vc koji prolazi kroz FBiH. JP Autoceste obvezno je provoditi kontrolna mjerenja kvaliteta, odnosno zagađenosti vode, zraka, tla i razine buke. Veliki naponi i sredstva se ulažu u sustave za pročišćavanje vode i zaštitu od buke. Voda koja se slijeva s površine kolnika sliva prije ispuštanja u okoliš mora

proći kroz prečistače, a nakon toga se vrši kontrola kvaliteta. Nakon što su donešeni zakonski propisi o dozvoljenim vrijednostima razine buke, na određenim dijelovima dionice, u blizini naselja izgrađeni su zidovi za zaštitu od buke. Valja istaknuti kako je prije 40 godina definiran koridor autoceste od Sarajeva ka Zenici. Nažalost, izgrađen je samo dijelom, odnosno izgrađena je magistralna cesta M17, a kada se steknu potrebni uvjeti i finansijska sredstva trebalo bi doći i do nadogradnje do punog profila autoceste. U međuvremenu, do 2000. godine, došlo je do nepredviđenih problema. Oni su nastali zbog nepoštivanja urbanističkih zahtjeva, pa tako danas dionica autoceste prolazi u blizini naselja, što otežava samoodržavanje autoceste. Transportna strategija EU 2050, usvojena 2011. godine, ima za cilj kreiranje zajedničkog europskog transportnog prostora radi dalje integracije svih vidova transporta te smanjenja emisije štetnih gasova za 60 % do 2050. godine.

Autor
Sofija Zovko



Hering dd za projektiranje i graditeljstvo
adresa: BA-88220 Široki Brijeg, Provo bb www.hering.ba
e-mail: info@hering.ba



ODRŽAVANJE CESTA

Razvijenost cestovne mreže određenog područja predstavlja osnovni preduvjet za gospodarski razvoj. Tako nerijetko možemo čuti da se za neku cestu kaže da je „žila kucavica“ regije ili za cestovnu mrežu da je to „krvotok“ društva, što uistinu i jest tako. Međutim, da bi ceste služile svojoj osnovnoj svrsi, a to je nesmetano i sigurno odvijanje prometa, neophodno ih je tijekom perioda korištenja zadržati na propisanoj tehničkoj i uporabnoj razini što se postiže kontinuiranim provođenjem mjera i postupaka održavanja kao trajnog procesa. Racionalno i kvalitetno gospodarenje cestovnom infrastrukturom, u okviru raspoloživih financijskih sredstava predstavlja veliki izazov.

Pojmovi gospodarenja i održavanja cestovne infrastrukture su u praksi usko povezani, no svakako treba znati i razliku među njima. Gospodarenje je puno širi pojam ili skup mjera i aktivnosti kojima se kroz razne analize određuju prioriteta, izrađuju strategije i planovi na osnovi kojih se provodi održavanje. Dakle održavanje je dio kroz koji se praktično realiziraju usvojeni planovi. Gledajući zakonsku osnovu gospodarenje cestovnom infrastrukturom u Federaciji BiH, nadležnost je podijeljena na više razina. Na razini FBiH za gospodarenje autocestama i brzim cestama zaduženo je Javno poduzeće Autoceste FBiH, a za magistralne ceste Javno poduzeće Ceste FBiH. Nadležnost za mrežu regionalnih cesta dodijeljena je županijskim upravama za ceste, dok su za lokalne ceste zaduženi gradovi i općine. Radovi održavanja javnih cesta se putem javnih nabavki dodjeljuju poduzećima koja su specijalizirana, osposobljena i opremljena za ovu vrstu radova.

Racionalno i efikasno gospodarenje cestovnom mrežom predstavlja veliki izazov imajući u vidu činjenicu da je većina cesta izgrađena i prije više desetaka godina, uz slabo ili nedovoljno održavanje kao i činjenicu da je promet koji se danas po njima odvija daleko veći od onog za koji su projektirane. Za ostvarenje ranije navedenog neophodan je multikriterijalni i multidisciplinarni pristup analizama kao i postojanje sljedećih preduvjeta:

- Jedinstven sustav označavanja cesta
- Suvremena baza podataka
- Sustav praćenja stanja cesta i objekata
- Preventivni pristup održavanju
- Zakonska regulativa i tehničke specifikacije i normativi
- Definiranje i postojanje dostatnih izvora financiranja

Nepostojanje bilo kojeg od navedenih preduvjeta svakako otežava izvršenje zadaća te često za posljedicu ima nedovoljno održavanje ili odgađanje rješavanja problema, a onda dalje i ubrzanom propadanju i lošem stanju ceste, većim troškovima sanacije itd.

Kako je ranije i navedeno, održavanjem se trebaju provoditi usvojeni planovi gospodarenja cestovnom mrežom. Osnovni zadaci održavanja cesta su:

- Sprečavanje propadanja cesta
- Omogućavanje sigurnog odvijanja prometa
- Smanjenje troškova korisnika dobrim stanjem cesta
- Zaštita cesta od korisnika i trećih osoba
- Zaštita okoliša od štetnog utjecaja ceste i cestovnog prometa



Radovi održavanja se izvode kao radovi redovnog ili izvanrednog održavanja. U osnovi, radovi redovnog održavanja se provode kontinuirano. To su manje zahtjevni radovi te imaju za cilj osiguranje prohodnosti ceste, ispravnosti opreme i instalacija i sigurnog odvijanja prometa. Radovi izvanrednog održavanja su veći, uglavnom građevinski, zahvati u vidu sanacija ili potpune rekonstrukcije ceste ili određene vrste objekata na cesti. Provode se periodično i imaju za cilj dovođenje ceste u projektirano stanje, nakon dužeg perioda korištenja ili nastalih lokalnih oštećenja. U nastavku će biti detaljnije opisani i radovi redovnog i izvanrednog održavanja.

RADOVI REDOVNOG ODRŽAVANJA

U radove redovnog održavanja ubrajaju se:

- Pregled stanja ceste
- Radovi na kolniku
- Radovi na bočnim djelovima ceste
- Radovi na sustavu odvodnje
- Radovi na održavanju vegetacije
- Radovi na održavanju opreme ceste
- Radovi na održavanju objekata na cesti
- Radovi zimskog održavanja

Pregled stanja ceste je aktivnost čija učestalost ovisi od ranga ceste. U osnovi ima za cilj provjeru stanja prohodnosti, stanja opreme ceste i sl. kako bi se nedostaci ranije otkrili i otklonili. Ovakve preglede obavlja ophodarska služba izvođača radova te se prilikom svakom obilaska radi pisana zabilješka.

Radovi na kolniku od iznimne su važnosti i u izravnoj vezi su sa stanjem sigurnosti prometa. U ovu grupu ubrajaju se radovi na osiguranju čistoće, ravnosti i saniranja manjih oštećenja te osiguranja dobre odvodnje s površine kolnika. To su uglavnom radovi na čišćenju blata, smeća i posipnog materijala nakon zimskog perioda, krpanje manjih udarnih rupa i oštećenja kolnika, zalijevanje pukotina i sl.

U skupini radova na bočnim djelovima ceste ubrajaju se radovi na bermama, bankinama, pokosima usjeka i nasipa. Zbog sigurnosne uloge bankina, posebnu pažnju treba obratiti na širinu, nagib i zbijenost bankina. Pokosi usjeka i nasipa trebaju se održavati u propisanom nagibu, uklanjati nestabilne komade, održavati zaštitne žičane mreže ili obložne zidove.

Radovi na održavanju odvodnje su jako bitni za sigurnost prometa ako govorimo o odvodnji vode s kolnika i za trajnost ceste kao građevine ako govorimo o sustavu cijevi ili kanala za odvodnju. Zapostavljanjem ove aktivnosti može doći do ubrzanog propadnja nasipa, kolničke konstrukcije itd. Primjeri radova iz ove skupine su čišćenje rigola, slivnika, odvodnih kanala ili cijevi, propusta i sl.

U radove na održavanju vegetacije ubrajaju se radovi na sadnji ukrasnog bilja, sadnica za zaštitu stabilnosti pokosa, kao i košenje trave, rezanje šiblja, posebno na bankinama kako bi se osigurala bolja preglednost i vidljivost opreme kojom se označavaju rubovi kolnika.

Radovima na održavanju opreme podrazumijevaju se radovi na zaštitnim ogradama, vertikalnoj i horizontalnoj signalizaciji, rasvjeti i promjenjivoj signalizaciji te opremi za kontrolu i nadzor nad prometom na cesti.

Objektima na cesti se smatraju mostovi, vijadukti, navoženjaci, podvoženjaci, tuneli, galerije i sl. Održavanje objekata na cesti podrazumijeva čišćenje, zamjenu dotrajalih djelova, ali i redovne sezonske, godišnje ili periodične preglede prilikom kojih se evidentira stanje i nedostaci koje treba otkloniti.

Radovima zimskog održavanja osnovni cilj jest osiguranje prohodnosti i stvaranje uvjeta za sigurno odvijanje prometa u zimskom periodu. U ovu grupu radova spadaju pripremni radovi prije zimskog perioda, odnosno nabavka soli i posipnog materijala, organizacija rada zimske službe, radovi na čišćenju snijega s kolnika te posipanje sredstvima za sprječavanje pojave poledice. Prema važećem Pravilniku o održavanju javnih cesta FBiH, cesta se smatra prohodnom ukoliko visina snijega na kolniku nije veća od 10 cm i odvijanje prometa moguće uz uporabu zimske opreme (zimske gume i lanaci). Nakon završetka zimskog perioda jako je važno izvršiti čišćenje betonskih ili metalnih dijelova na objektima ili opremi kako bi se umanjilo štetno djelovanje soli.

IZVANREDNO ODRŽAVANJE

Radovi izvanrednog održavanja su u principu radovi koji se planiraju dugoročno ili se izvode radi sanacija štete nastale kao posljedica nepredviđenih događaja kao što su klizišta, veći odroni i sl. Za radove izvanrednog održavanja neophodna je izrada tehničke dokumentacije.

Primjeri radova izvanrednog održavanja ceste su:

- Zamjena habajućeg sloja asfalta
- Sanacija oštećenja na slojevima kolničke konstrukcije
- Sanacija klizišta koja se javljaju na pokosima ili trupu ceste
- Poboljšanje vozničkih i tehničkih karakteristika ceste na mjestima gdje se učestalo događaju prometne nesreće (tzv. crne točke)
- Zamjena vertikalne prometne signalizacije
- Popravak ili zamjena sustava odvodnje

Primjeri radova izvanrednog održavanja objekata na cesti su:

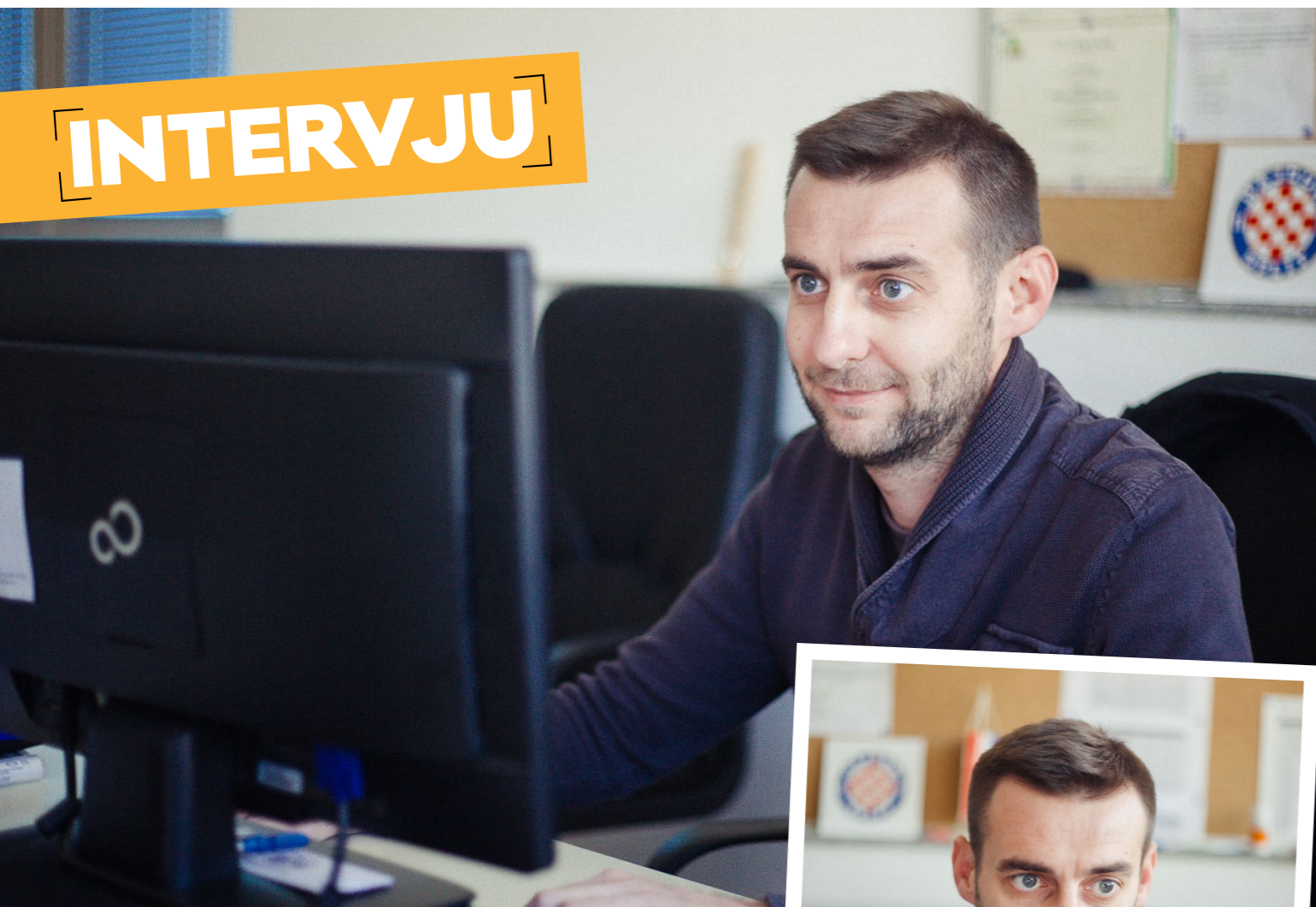
- Zamjena slojeva kolničke konstrukcije i hidroizolacije
- Sanacija rasponske konstrukcije
- Sanacija upornjaka i stubova mosta
- Zamjena ležajeva i prelaznih naprava
- Sanacija tunelske obloge

Umjesto zaključka valja istaknuti da su značaj dobrog gospodarenja pa zatim provođenja aktivnosti održavanja jako bitni za životni vijek ceste i stanje održivosti na uporabnoj razini ceste. Posebnu problematiku Bosni i Hercegovini predstavlja nedostatno financiranje, osobito za ceste nižih rangova, kao i nepostojanje strukovnih udruga koje bi okupljale stručnjake iz oblasti održavanja cesta, doprinosile razmjeni znanja i iskustava, ali usvajnju normativa. Imajući u vidu širinu i kompleksnost oblasti gospodarenja i održavanja cesta, raznim analizama i stručnim radovima objavljenim na skupovima u zemljama regije, istaknuta je potreba i organizacije specijalističkih studija za izobrazbu kadrova.

Mario Rotim, dipl. ing. građ.

Šef odjela za redovno i zimsko održavanje autoceste JP Autoceste BiH

INTERVJU



Ante Džolan

Nezahvalno je govoriti o samom sebi, ali kad već inzistirate moram nešto i reći. U ovom trenutku na pamet mi pada kazati da sam osoba koja nikad nije u potpunosti zadovoljna samim sobom. Uvijek težim da postignem i naučim više, a istovremeno mrzim sustav u kojem živimo i koji nam svima uveliko otežava ispunjavanje zacrtanih planova. Trudim se biti korektna i poštena osoba. Također, mislim da sam malo samozatajniji od kolega koji su davali intervju u dva prethodna broja. :D

1. Kako ste zadovoljni poslom asistenta i mislite li da obavljate taj posao na pravi način?

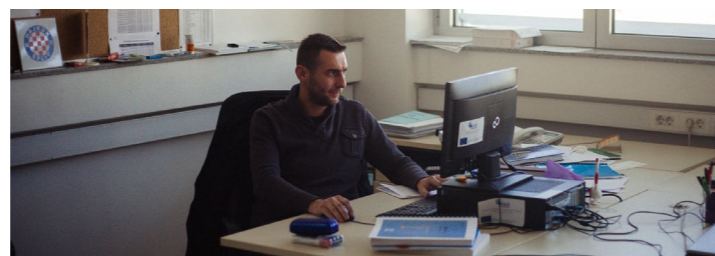
Poslom asistenta sam prilično zadovoljan iz dva razloga: 1. mislim da radim posao koji volim i u kojem se pronalazim i 2. zbog kolega s kojima radim, za kojim sam nekada mislio da su „svemirci“, a sada znam da su samo normalni i „fini“ ljudi.

Na drugi dio pitanja bi odgovor trebali dati Vi studenti, a ja samo mogu reći da se trudim posao asistenta raditi što bolje i nadam se da sam u ovih pet godina bar malo napredovao.

2. Koje su to, po Vama, najvažnije osobine inženjera?

Kod inženjera koji tek izađu s fakulteta najvažnije osobine bi bile da posjeduju što bolja teorijska znanja stečena na

fakultetu, te strpljivost i spremnost na usvajanje praktičnih znanja od starijih kolega na poslu (gradilištu). Onog trenutka kada se usvoje i praktična znanja, mislim da bi dobra osobina bila odgovornost prema poslu i korištenju svih stečenih znanja. Naravno, pored posla potrebno je imati vremena i za što bolji društveni život.



3. Koje su to najvažnije osobine predavača?

Najvažnije osobine predavača bile bi poznavanje materije koju predaju, odgovornost prema održavanju nastave i kvalitetna priprema nastave te korektan odnos prema studentima kao ljudima, a ne brojevima indeksa.

4. Što Vam se sviđa, a što ne sviđa u ovom poslu?

Sviđa mi se što sam prisiljen učiti i napredovati, a ne sviđa mi se kasni termin vježbi iz Mehanike 2.

5. Koliko dnevno vremena provodite na fakultetu?

Kako kada! Kad ima puno posla znam biti na fakultetu i do 14 sati dnevno, a kada je manje posla onda i puno manje vremena provedem na fakultetu.

6. S kojim radnim kolegom najviše provodite vremena, s kojim ste sklopili prijateljstvo na poslu i zašto?

Najviše vremena provodim s Čutom, pa Čubijem i direktorom Šunjićem (u Mande). Mislim da prijateljske odnose imam s većinom kolega, ali po godinama i svemu sam najbliži s Čutom.

7. Koliko je obitelj utjecala na Vaše izbore tijekom samog odabira studija, pa poslije i na karijeru?

Izbor Građevinskog fakulteta za studiranje bio je isključivo moj, tako da nije bilo nikakvog utjecaja obitelji. Podršku obitelji imao sam dok sam studirao, a tako je imam i danas.

8. Zašto vas pojedini profesori nazivaju Presvijetli i Velečasni?

Srednju školu sam pohađao i završio u Franjevačkoj klasičnoj gimnaziji u Visokom, te samim time proveo četiri godine u sjemeništu. Kada sam to kazao Želji Mikuliću on me pitao jesam li imao sv. poziv. Iako mu je moj odgovor bio da sam imao propušteni poziv, on me prozvao Presvijetli i Velečasni.

9. Što mislite koje su to osobine koje student treba posjedovati?

Red, rad i disciplina.

10. Koja je Vaša ideja idealnog sustava studiranja i da imate mogućnost kako biste sustav ustrojili?

Ja sam studirao i radim po Bolonjskom sustavu, tako da nemam direktnog iskustva sa starijim sustavom studiranja. Međutim, imam prijatelje i poznanike koji su fakultete završili po starom sustavu studiranja, te bih iz njihovih priča rekao da je kvalitetniji bio stari sustav. Isto tako, potrebno je znati da radimo i studiramo po Bolonjskom sustavu u zemlji koja je neuređena i koja nije sposobna osigurati fakultetima, sveučilištima i univerzitetima uvjete normalnog rada, tako da ne možemo govoriti ni o normalnim uvjetima implementacije Bolonjskog sustava. U svakom slučaju, idealan sustav neće nikada postojati, samo može biti bolji ili lošiji.

11. Koji su Vam planovi za budućnost? Radite li doktorat i do kojeg stadija ste stigli s tim?

A ja sam maštovit tip, tako da imam puno planova za budućnost, to bi jedva stalo u jednu knjigu. Jedan od planova je i doktorirati. Na poslijediplomskom studiju sam ispolgao ispite koje sam imao, te se upoznao sa numeričkim modelom kojeg ću dalje razvijati kroz svoj doktorat. Trenutno sam u fazi pripreme za izradu doktorske disertacije i nadam se da će se kroz godinu dana to privesti kraju.

12. Najveći osobni uspjeh?

Nadam se da još nisam postigao najveći osobni uspjeh.

Neki dan kada sam krenuo s posla, u Mande sjede Manda i jedan kolega/kolegica, neću imenovati. Govori mi kolega da sjednem i popijem s njima jedno pivo. Ja umoran, prvi put u pet godina odbijem popiti s Čubijem i Mandom, tako da je to bio veliki uspjeh.

13. Anegdota sa Građevinskog fakulteta.

Naš Fakultet je rasadnik anegdota, a sada mi na pamet pada kako sam Čubiju i Čuti pričao da mi je čaća imao godišnjicu armature (greškom umjesto mature ispade armature).

14. Kada na svijetu ne bi bilo novca, što biste radili?

Ležao bih pod šljivom, pio rakiju i čekao da mi na pamet padne kakav teorem.

15. Grad koji biste najviše željeli posjetiti?

Sve države Južne Amerike, a najviše Kubu i njen glavni grad Havanu.

16. Vjerujete li u horoskop?

Nikada. (nisam Čuto da mi broj zvjezdica u horoskopu određuje raspoloženje u danu)

17. Da se možete vratiti u studentske dane s ovom pameću, što biste drukčije napravili?

U ovom trenutku mi se čini da ne bih ništa znatno mijenjao.

18. Koliko Vam društveni život pati zbog posla?

Ne puno! Mišljenja sam da mi posao obogaćuje društveni život, međutim, idealno ne postoji pa uvijek ima prostora za promjene.

19. Kad ste počeli pušiti?

Na 3. godini fakulteta, kad sam slušao vježbe iz OBK – a kod Želje Mikulića. Ja čovika ništa nisam kontao, tako da sam se morao odati nekom poroku. Sreća pa su cigare pomogle, inače bih završio na marihuani ili nekoj od težih droga.

20. Odijelo ili trenirka?

Trenirka. Ja sam sportski tip, ali nitko nije prepoznao moj talent.

21. Kada biste sada upisivali fakultet, bi li to bio građevinski?

Mislim da sam sada malo pametniji i puno više vidim i znam nego prije 10 godina, tako da bih sada upisao nešto tipa pekarstvo, tekarsvo, apotekarstvo ... (i nadao se poslu u Elektroprivredi).

22. Koji kolegij niste voljeli učiti?

Kolegije u kojima nije bilo računanja, nego samo „lupanje“ napamet.

22. Savjet za mamurluk?

Još uvijek nisam našao rješenje za to, pa zašto ne bi pokušali kad se probudite da dan započnete kako ste završili noć.

23. Vaš opis idealne žene?

Lijepa, zgodna, pametna, da zna šutjeti kad treba i da ne zna u pare. Nažalost, nitko nije našao takvu, pa neću ni ja.

24. Hoćete li ovaj intervju uokviriti kod kuće?

Da je netko drugi umjesto Vas vodio ovaj intervju ne bih ga uokvirio, ali kako ste Vi u pitanju i o tome ću razmisliti.

*Intervju odradio
Ivan Bilać*

ZAJEDNIČKI TEMELJI SKUP MLADIH ZNANSTVENIKA



Zajednički temelji su skup mladih istraživača iz područja građevinarstva i srodnih tehničkih znanosti u organizaciji Udruge hrvatskih građevinskih fakulteta i Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru.



Ideja za ovaj Skup rodila se 2013. godine na Fakultetu građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu, a zaživjela je godinu nakon na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci. Cilj skupa je bio poticanje upoznavanja i suradnje mladih istraživača (doktoranada) iz područja građevinarstva i srodnih tehničkih znanosti, upoznavanje s njihovim područjima i temama znanstveno-istraživačkih radova, razmjena ideja i koncepata te ostvarivanje boljeg okruženja u znanstveno-istraživačkom radu.

Treći skup mladih istraživača iz područja građevinarstva i srodnih tehničkih znanosti „Zajednički temelji“ održan je u Mostaru od 23. do 25. rujna 2015. godine u prostorijama Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru gdje su sudjelovali predstavnici Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru, predstavnica sa svih Građevinskih fakulteta iz Republike Hrvatske, ali i kolege sa Sveučilišta u Mariboru iz Republike Slovenije, te kolege sa Sveučilišta Sv. Kiril i Metodij u Skoplju iz Republike Makedonije.

Na Skupu su mladi znanstvenici imali priliku prezentirati svoj znanstveno-istraživački rad kroz tri dana. Kao finalni produkt izrađen je Zbornik sažetaka radova koji se sastoji od 29 sažetaka predstavljajući širinu znanstvenog polja s kojim se bave mladi znanstvenici. Radovi su poredani prema abecednom redu autora i predstavljaju raznolika istraživanja u istom znanstvenom području u poljima građevinarstva, geodezije te arhitekture i urbanizma. Zbornik sažetaka moguće je preuzeti na web-stranici Skupa.

U sklopu Skupa organizirana su i dva tematska seminar: BALMAS - riječ je o prezentaciji u vezi strateškog IPA projekta BALMAS, pod nazivom: UPRAVLJANJE BALMASTINIM VODAMA U CILJU ZAŠTITE JADRANSKOG

MORA, te Imotsko-bekijsko polje - također prezentacija o projektu održivog korištenja voda i vodnih resursa za Imotsko-bekijsko polje, koji je dio Programa prekogranične suradnje između Hrvatske i Bosne i Hercegovine.

Održavanje ovoga Skupa postalo je već tradicionalan način prenošenja ideja i poticanja mladih ljudi na zajedničko prijavljivanje na nacionalne i međunarodne natječaje i projekte te za međusobnu suradnju, i uz podršku iskusnijih kolega, ovaj skup svake godine rezultira sve većim uspjehom.

Autor
Fabijana Biletić



„Valja nama preko“

KNJIGA O 12 MOSTOVA



Na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Mostaru, 10. lipnja 2016. godine, predstavljena je knjiga „Valja nama preko“ autora prof. dr. sc. Mladena Glibića, a predstavili su je prof. dr. sc. Ivo Čolak, prof. dr. sc. Alen Harapin i Mario Jurišić, dipl. ing. građ.

U knjizi se govori o izgradnji 12 mostova: Cestovni most preko rijeke Neretve u Čapljini, Novi most preko rijeke Neretve u Mostaru, most Vojno-Potoci, most u Gračacu, most preko rijeke Mlade u Veljacima, nadvožnjak u Posušju, prilazni most za strojaru HE Peć Mlini, most preko rijeke Rame kod Čizmića Luke, prijelaz preko spojnog kanala HE Mostarsko blato, most na kruni brane HE Mostar, obnova pristupnog mosta HE Jajce II preko rijeke Vrbas, most preko rijeke Trebižat u Grabu. Sadržaj knjige popraćen je velikim brojem fotografija pa je „Valja nama preko“ zanimljivo štivo i za čitatelje koji nisu vezani isključivo za građevinu.

Prvi značajniji projekt za profesora Glibića bio je projektiranje mosta preko rijeke Mlade kod Veljaka, gdje se zbog stanja mosta vizualnim pregledom dalo ustanoviti da se ne isplati vršiti sanacija, nego je odlučeno projektirati novi most. Novi projekt nije mijenjao glavne dispozicijske elemente mosta, čija se rasponska konstrukcija sastoji od pet djelomično prednapetih, predgotovljenih T nosača, visine 70 cm i širine pojasnice 186 cm, a donja konstrukcija je ostala nepromijenjena.

No, prema riječima prof. dr. Mladena Glibića, ipak je najveći izazov bio projektiranje mosta u Čapljini 1997. godine. Zajedno s ekipom mladih inženjera iz poduzeća Integra, a uz pomoć mentora Zvonimira Marića i profesora Pere Marijanovića, i taj projekt je uspješno realiziran. Most je izgrađen od prednapetnog betona i sastoji se od 3 konstruktivne cjeline. Prvi dio je kontinuirani gredni most

5x32 m, drugi dio okvirni most raspona 40+84+40 m, a treći dio je neoštećena kontinuirana greda raspona 3x23 m od starog mosta. Niveleta, širina kolnika i nogostupa, te poprečni nagib ostali su isti kao i kod srušenog mosta, a ostali elementi su izmijenjeni i prilagođeni novijoj tehnologiji, većem opterećenju i ostalim zahtjevima za nosivost. Najveći je problem predstavljalo temeljenje ovog mosta koje je uspješno izvedeno uz pomoć profesora Pere Marijanovića. Jedan ovakav projekt donio je veliko iskustvo i mogućnost nadogradnje znanja za projektiranje novih mostova, što je profesor Glibić iskoristio te svojim kasnijim projektima potvrdio činjenicu da je jedan od vodećih projekatnata na području jugoistočne Evrope. Na koncu, stoljetne bučne rijeke protječu, mostovi spajaju obale, uspomene i ljude. Dizdar reče: „Ima jedna modra rijeka, valja nama preko rijeke“, a kako drukčije, nego preko mosta.

Autor
Erina Dakić



4. Međunarodna ljetna škola u Mariboru

Sudjelovalo je 35 sudionika (poslijediplomanti i profesori) sa:

- Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženjstvo in arhitektur, Univerza v Mariboru,
- Hochschule RheinMain, University of Applied Sciences Wiesbaden Russelsheim Geisenheim
- Građevinski fakultet Sveučilišta u Osijeku
- Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci
- Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru
- Universita Degli studi di Enna Kore.

Škola je započela predavanjima od strane sudionika navedenih fakulteta o novostima i istraživanjima u području suvremene prometne infrastrukture i opreme. Organizirana su i predavanja stručnjaka iz prakse.

Ljetna škola podijeljena je na dva dijela. Prvi dio sastojao se od prezentacija istraživačkog i razvojnog rada i prezentacija istraživačkih projekata profesora i studenata, gdje su predstavljene teme doktorskih disertacija te kroz konstruktivnu raspravu razvijale su se nove ideje i novi pristupi optimalnih rješenja.

Drugi dio bio je posvećen neformalnim druženjima, gdje su sudionici razmijenili mišljenja o stanju i razvoju cestovne infrastrukture u svojim zemljama, kao i razmjenu podataka za kontakt za potencijalne suradnje u budućnosti.

Organiziran je izlet u kontrolni centar DARS (autoceste Slovenije) i Planica Nordic Centre.

Ljetna škola završila je uz terenski rad i aktivnim sudjelovanjem studenata, primjenom suvremene opreme te dodjelom priznanja i certifikata dodjeljenih od strane voditelja Ljetne škole, prof. dr. sc.Tomaža Tollazzija. Ovim sudjelovanjem, Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru, ojačao je međunarodnu suradnju s ostalim sudionicima.

*Autor
Danijela Maslač, dipl.ing.građ.*





JESAM LI SPREMAN ZA POSAO?

Onog trenutka kad nam u ruke dođe onaj tamno plavi valjak zvani diploma, koliko smo mi ustvari inženjeri? Tema koja se provlači već dugi niz godina u ovom časopisu je upravo ovo pitanje: „Jesam li spreman za posao?“ Jesmo li nakon tri, pet godina spremni upustiti se u građevinske poslove na terenu, a i u uredima, ili nam i za to treba još nekih tri do pet godina da naučimo i prilagodimo se? Kako je već to tema koja se toliko provlači, bilo je potrebno učiniti nešto povodom toga.

U sklopu projekta „Unaprjeđenje ishoda učenja na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Mostaru“, kojeg je sufinanciralo Ministarstvo obrazovanja i znanosti FBiH, organizirana su dva događaja. Jedan je bio okrugli stol na temu „Što treba znati o ishodima učenja?“, a drugi je bila javna tribina na temu „Jesam li spreman za posao?“. Na oba događaja ciljane skupine bile su studenti, bivši studenti, profesori i poduzetnici. Studenti kao glavna ciljna skupina čije znanje predstavlja upravo proizvod ovog Fakulteta, profesori kao projektanti tih umova, te poduzetnici kao oni koji nas dočekaju nakon višegodišnjeg oblikovanja te kao oni koji postavljaju zahtjeve radnog tržišta.

Jedno od pitanja okruglog stola i tribine bila je moguća realizacija stručne prakse u sklopu same nastave, te poboljšanja ishoda učenja uvođenjem iste. Na taj način studenti bi imali izravan pristup građevinskoj struci, u pravom smislu te riječi, te bi proširili svoja znanja u oblastima svih kolegija. Na koji način bi se to moglo uvesti, što je sve potrebno učiniti i koliko truda uložiti, na okruglom stolu na tu temu riječ su imali gosti predavači prof. dr. sc. Zlata Dolaček-Alduk sa Građevinskog fakulteta u Osijeku i prof. dr. sc. Aleksandra Deluka-Tibljaš sa Građevinskog fakulteta u Rijeci. Okrugli stol bila je idealna prilika za okupljanje poduzetnika iz oblasti građevine, bivših studenata i razgovor o tome što tržište traži od budućih inženjera, kako studenti gledaju na sebe i svoje sposobnosti, te kako ih poslodavci ocjenjuju.

Voditeljica projekta prof. dr. sc. Ivana Domljan vodila je studentsku tribinu „Jesam li spreman za posao?“ gdje je

sa studentima razgovorala o zadovoljstvu formalnim nastavnim programom fakulteta po kojem student trenutno studira ili ga je završio, o doprinosu obrazovanja, razvoju općih kompetencija, o važnosti i stvarnoj razvijenosti stručnih i općih kompetencija, značaju stručne prakse, neformalnog i informalnog obrazovanja, te njihovog doprinosa razvoju kompetencija.

Na osnovu ovih događaja, anketiranja i istraživanja kao proizvod dobili smo hvalne vrijedne literature pod nazivom „Kompetencije građevinskih inženjera“ autora prof. dr. sc. Ivane Domljan i prof. dr. sc. Ivana Lovrića. Ono što je zanimljivo za istaknuti jest činjenica da je anketa pokazala da poslodavci daju višu ocjenu magistrima građevine, nego što oni sami sebe ocjenjuju. No, ipak i poslodavci i studenti imaju jako slično gledište što se tiče kompetencija, znanja i vještina koje jedan inženjer treba imati. I na kraju, ostaje samo jedna stvar pod upitnikom. Koliko će profesori koji oblikuju umove budućih inženjera, koliko će poslodavci koji postavljaju kriterije za zapošljavanje i koliko će jedan student uložiti svog vlastitog truda da s ovog fakulteta izađe kao pravi inženjer. Mislim da se svako unutar ovoga kruga treba zapitati koliki doprinos daje za pronalaženje odgovora na ovo pitanje i koliko je taj doprinos kvalitetan. Jer uvijek je lakše žaliti se na sustav, pričati o (ne)kvaliteti istoga, a kada treba nešto poduzeti u vezi toga, tada nastaje tišina. Iz tih razloga smatram da je knjiga „Kompetencije građevinskih inženjera“ dobar početak za raspravu na ovu temu i do nas je koliko ćemo i kakve ćemo zaključke na kraju donijeti.

Autor
Monika Mlakić

STUDIJSKI POSJET Rami



Ove godine organiziran je studijski posjet Rami za studente prve godine diplomskog studija. U posjetu, pravac Rame, krenuli smo 22. travnja u 8 ujutro iz sunčanog Mostara s jednim autobusom s ciljem da posjetimo: HE Rama, mini hidroelektranu, solarnu elektranu, Crkvu i muzej na Šćitu i naravno, restoran. U autobusu su je bila većina studenata prve godine, nekoliko profesora i asistenata te vozač.

Put do HE Rama bio je dosta napet. Naime, netko je od studenata spomenuo kako jedva čeka probati lozu na što su se domaći studenti malo uvrijedili i objasnili kako se u njihovim krajevima konzumira isključivo šljivica. U HE Rama dočekali su nas ljubazni djelatnici i proveli nas kroz upravne prostorije i strojarnicu i ispričali nam sve o HE Rama, od same ideje pa do današnjih dana. Put do strojarnice bio je zanimljiv jer se mora proći dugim tunelom do same strojarnice. U strojarnici je bila u tijeku renovacija turbina tako da smo imali priliku upoznati se i s tim dijelom posla. Poslije smo posjetili i branu akumulacijskog jezera gdje smo se mogli pobliže upoznati s branom i doznati neke informacije o izvođenju kao i načinu na koji je planirana renovacija brane.

U posjetu mini hidroelektrani doznali smo dosta o izvođenju, financiranju i radu mini hidroelektrana iz prve ruke. Upoznali smo se s terenom na kojem je mini hidroelektrana smještena i problemima zaštite okoliša prilikom izvođenja i funkcioniranja takvih elektrana. Mini hidroelektrana ima također i mini psa koji čuva postrojenje i koji se doista trudio. Posjetili smo i solarnu elektranu, ne sjećam se točno kojoj kategoriji solarnih elektrana spada, ali je stala u dvorište kuće. Sastoji se od stacionarnih solarnih panela na AB temeljima i metalnoj konstrukciji. Dosta zanimljiva elektrana koja od održavanja zahtijeva košenje trave i brisanje panela, ali i izgradnja ovakvih elektrana može biti zahtjevna zbog problema s dobivanjem dozvola te iskoristivosti elektrane na određenom području. Prilikom posjete Crkvi i Samostanu imali smo priliku do-

sta čuti o Crkvi i stradanjima koje je prošla kroz povijest i vidjeti muzej bogat tradicijom ramskoga kraja. Naš cjelodnevni izlet zaključili smo ručkom u Rami nakon kojeg smo se razbježali po okolnim kafićima (Branac je platio svima kavu). U Mostar smo stigli živi, zdravi i siti oko 5 sati popodne.

Ovakve posjete su potrebne studentima i nadam se da će ih u budućnosti biti više.

Autor
Mario Zovko





42. MEĐUNARODNI SAJAM GRAĐEVINARSTVA (UFI) South East Europe Belgrade Building Expo

5
DANA

505
IZLAGAČA

24
ZEMLJE

U Beogradu se, u periodu od 19. do 23. travnja 2016. godine, održao 42. Međunarodni sajam građevinarstva (član UFI-ja) na kojem se predstavilo više od 505 izlagača iz 24 zemlje. Na toj petodnevnoj manifestaciji, čiji je ovogodišnji slogan bio "Prava odluka u pravom trenutku", bili su izloženi materijali i proizvodi za gradnju, renoviranje, rekonstrukciju i opremanje stanova i kuća.

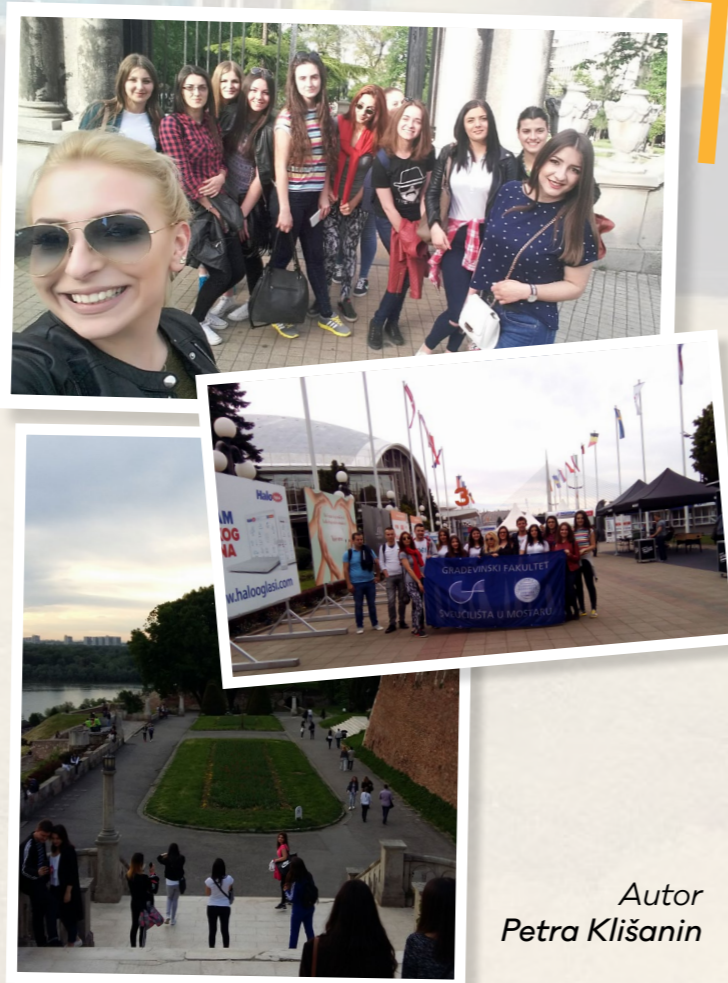
Bila su predstavljena i najnovija rješenja gradnje montažnih kuća i vikendica od drveta, ali i kuća građenih uz primjenu najsuvremenijih tehnologija, a zainteresirani posjetitelji su imali priliku dobiti besplatne stručne savjete za uređenje interijera.

Zahvaljujući organizaciji Studenskog zbora GFMO-a, studenti Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Mostar, posjetili su ovaj događaj.

Pod kupolama i na otvorenom prostoru bili su predstavljeni svi segmenti građevinske djelatnosti: istraživanje i projektiranje, izgradnja i održavanje objekata, visokogradnja, niskogradnja, najsuvremeniji materijali, građevinski strojevi, uređaji i alati, informacijske tehnologije, najsuvremeniji sustavi gradnje, opremanje objekata i interijera. Cilj je da se na ovim manifestacijama susretnu kvalitetna ponuda domaćih proizvođača kao i svih drugih te potražnja s druge strane ne bi li se poklopile kockice, sklopio posao, proširili pogoni, i ono danas najvažnije, otvorila nova radna mjesta.

Naši studenti, kao i svi ostali posjetitelji, imali su priliku još bolje upoznati smisao i svrhu građevine kao inženjerske djelatnosti. Također, svi predstavnici bili su na raspolaganju za razgovor, koristan savjet i odgovore na mnogobrojna pitanja.

Uz dobru organizaciju ostalo je i par slobodnih sati za kratku šetnju ulicama prelijepog Beograda. Nadamo se da ćete se nam pridružiti na 43. Međunarodnom sajmu građevinarstva te na taj način dodatno obogatiti svoje znanje i steći neko novo iskustvo. Vidimo se!



Autor
Petra Klišanin



HOW STRONG IS THE BRIDGE?

How strong is the bridge?!, ili kako bi Slovenci rekli: "Ali je kaj trden most?!", je projekt organiziran od strane Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženjirstvo in arhitekturo Univerziteta u Mariboru. Natjecanju prisustvuju studenti iz cijelog svijeta pa je ove godine natjecanje ugostilo studente iz Kaira, Istanbula, Rima, Krakova, Mostara, Beograda, Novog Sada te drugih gradova.

"Ali je kaj trden most?!" održan je od 3. 5. do 5. 5. 2016. gdje je sudjelovalo 29 timova koji su se natjecali u kategorijama za nosivost i dizajn. Među njima je prvi put bio tim Građevinskog fakulteta Mostar, pod pokroviteljstvom Međunarodne udruge studenata građevinarstva IACES LC Mostar i mentora profesora Željka Mikulića.

Ove godine voditelj natjecanja bio je Rok Murko, jedan od studenata Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženjirstvo in arhitekturo Univerziteta u Mariboru, koji je sa svojim timom ove godine osvojio drugo mjesto u sličnom natjecanju u Turskoj.

Prvog dana natjecanja, timovima se dijele brojevi pod kojim se natječu i pokloni dobrodošlice koji sadrže upute i službene majice natjecanja.

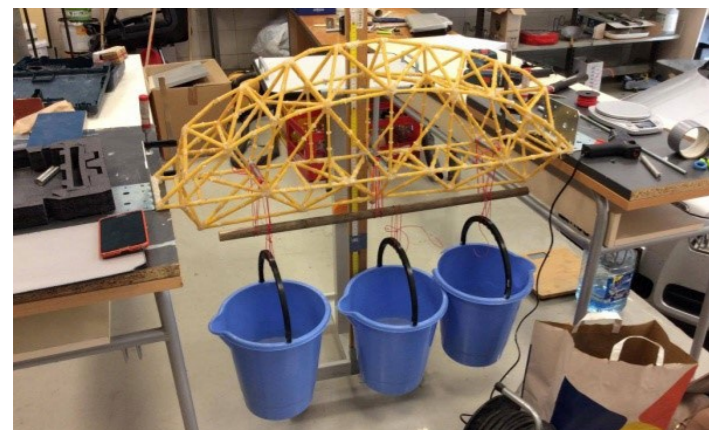
Natjecanje je otvoreno s govorom dobrodošlice dekana fakulteta u Mariboru, prof. dr. Miroslava Premrova koji je svim timovima zaželio uspješnu gradnju.

Već u 10:00 timovi su mogli započeti izgradnju svoga mosta gdje su glavni materijal bili špageti, i to ne bilo koji, već Barilla no.7 koja je bila glavni sponzor ovog natjecanja. Materijali za izradu su bili osigurani od strane organizatora, a neke dodatne, a dozvoljene materijale, mogli smo nositi sa sobom kao pomoć pri gradnji.

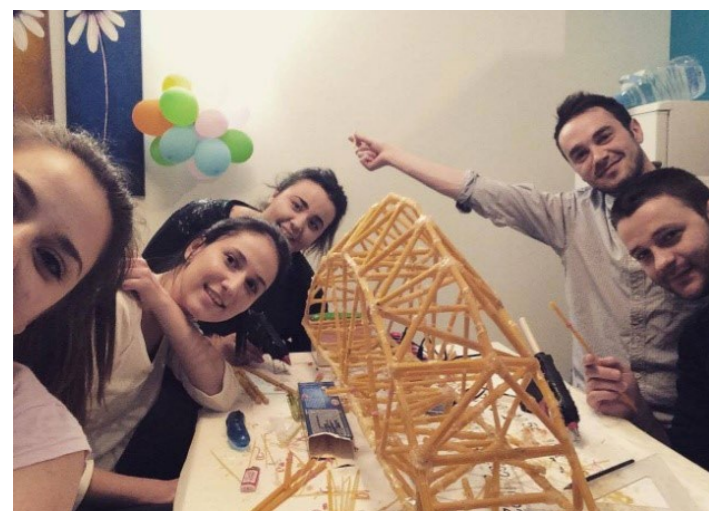




Timovi su mjesec dana prije dobili jasne upute i pravila kojih su se morali pridržavati, kao maksimalnu težina mosta, duljinu, visinu i dr. pa su svoj most mogli osmisлити, uvježbati i ispitati na svojim fakultetima. Mi smo ispitivanje mosta malo improvizirali.



Tim GFMO je uz pomoć profesora i mentora Željka unaprijed osmislio i uvježbao most, koji je težio 1530 g, te je mogao podnijeti opterećenje do 35 kg. Taj dizajn i sklop mosta smo morali ponovno sastaviti u Mariboru gdje je vrijeme izrade bilo ograničeno.



Koliko god smo se spremali za izradu tog mosta, u zadnji tren smo imali nekih problema pa smo cijelu konstrukciju morali mijenjati zadnji dan, no uz timski rad uspjeli smo završiti do zadnje sirene koja je označavala kraj natjecanja.

Svi su timovi tri dana neumorno radili na svojim mostovima koji su se treći dan natjecali u kategorijama za dizajn i nosivost. Treći dan natjecanja, nakon što je svih 29 mostova bilo gotovo, prvo je komisija birala deset najljepših u koju je skupinu uvršten i most tima GFMO iz Mostara, čiji se dizajn najviše svidio upravo komisiji inženjera građevine.



Zatim se svih 29 mostova ispitivalo na nosivost. Most tima iz Mostara izdržao je 37 kg te time zauzeo 16. mjesto.



Međutim, iznenadio je tim "Kar bo pa bo" Univerziteta u Mariboru, koji je na kraju i pobijedio u kategoriji za nosivost, izdržavši nevjerovatnih 105 kg te je time oborio rekord u dosadašnjim natjecanjima. Drugo mjesto je osvojio "Crash team" s Univerziteta u Mariboru čiji je most izdržao 65.27kg, a treće mjesto sa 63.24 kg je pripalo timu "Kakor kamen, skala, kost" također s Univerziteta u Mariboru. Mjesto za najljepši dizajn je pripalo timu studenata arhitekture u Mariboru

No, da ne bi rekli da smo samo radili, organizatori su osigurali druženja, zabave, večere i ture upoznavanja Maribora gdje su studentima vodiči pokazali najljepše dijelove grada i tako ih upoznali s kulturom i arhitekturom Maribora.

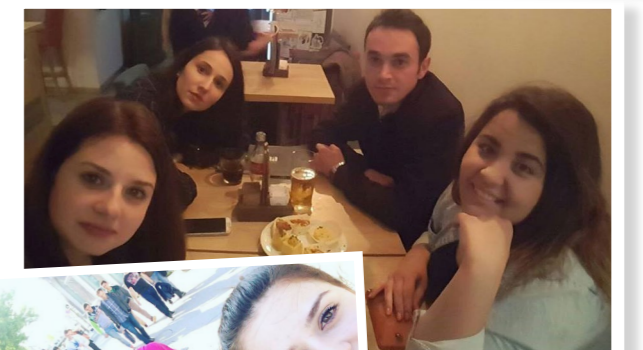
Nadamo se da će se u budućnosti još studenata s našeg Fakulteta odlučiti sudjelovati u ovom natjecanju jer osim što su nagrade zaista dobre, možete upoznati Maribor, upoznati kolege s drugih fakulteta s kojima ćete podijeliti svoja iskustva i znanje, dobiti neke nove ideje te ostvariti nova prijateljstva.

Tim GFMO ovom prilikom se zahvaljuje Međunarodnoj udruzi studenata građevinarstva IACES LC Mostar i Studentskom zboru Sveučilišta u Mostaru koji su ih potaknuli u sudjelovanju i pomogli u organiziranju puta. Zahvaljujemo profesoru Željku Mikuliću i studentu Toniju Roziću koji su dali ideje i prijedloge, a posebno zahvaljujemo našem dekanu prof. dr. sc. Ivanu Lovriću i sponzorima: Mrvelji doo Posušje, Roco commrce doo Livno, Delux doo Grude, otok Pusina doo Grude, Tim z. Doo za proizvodnju usluge i trgovinu Široki Brijeg, Zadruga doo poslovna jedinica Motel i restoran Malta Bišće polje Mostar, bez čije novčane pomoći ne bismo mogli sudjelovati na ovom natjecanju.

Na kraju se zahvaljujemo organizatorima i voditelju natjecanja "Ali je kaj trden most?!" koji su nas lijepo ugostili i strpljivo odgovarali na sve naše mailove i upite.

Autor

Tim GFMO, Građevinski fakultet Mostar



NATJECANJE U MODELIRANJU MOSTOVA

Natjecanje u modeliranju mostova se polako, ali sigurno uvuklo u tradiciju našeg Fakulteta. U suradnji sa Studentskim zborom Građevinskog fakulteta, članovi udruge IACES LC MOSTAR treću godinu za redom organiziraju ovo natjecanje.

Prije svega želim istaknuti važnost i smisao natjecanja. Naš cilj je da svojim budućim kolegama, maturantima koji planiraju upisati građevinu, prikazemo građevinsku struku na jedan zanimljiv način. Treće po redu natjecanje se održalo 19. travnja 2016. god u prostorijama Fakulteta. Riječi dobrodošlice natjecateljima je uputila voditeljica programa i tajnica udruge IACES LC Mosta, Katarina Čivčija. Prodekanica za znanost prof. dr. sc. Maja Prskalo je na prigodan način studente upoznala s građevinom kao strukom i samom organizacijom našeg Fakulteta. Prof. dr. sc. Mladen Glibić održao je zanimljivo predavanje o mostovima. Potpredsjednica Studenskog zbora Građevinskog fakulteta, Monika Mlakić, objasnila je studentima što je to Studentski zbor. Studentima se također obratila predsjednica studentske udruge IACES LC Mostar Martina Soldo, koja im je objasnila pravila samog natjecanja.



IACES, iako mlada organizacija, već je doživjela kompletnu izmjenu vodstva. Kako to obično biva, uz nove ljude dolaze i nove ideje. Sve to je dovelo do izmjene modela mosta, ali također i materijala od kojeg se model radi. Protekle dvije godine smo koristili drvene štapiće, a ove godine špagete. Mnogi srednjoškolci su špagete sretali samo u tanjuru, ali baš kao budući inženjeri, brzo su pronašli rješenje te uzeli pištolj u ruke i počeli lijepiti. Na taj način započela je izrada modela mosta i trajala je 120 min.

Zatim su najecatelji imali organiziranu zakusku kod „Mande“. U to vrijeme žiri je ocjenjivao sami izgled mosta. Stručni žiri činio je profesor mr. sc. Mladen Kustura, koji već treću godinu pomaže u realizaciji ovog projekta, zajedno sa predsjednikom Studenskog zbora Građevinskog fakulteta Anđom Baković i Martinom Soldo. Osim izgleda mosta ocjenjivalo se i vrijeme izrade mosta, količina utrošenog materijala te nosivosti. Ispitivanje nosivosti se obavljalo u amfiteatru i to je ujedno i najzanimljiviji dio natjecanja. Pobjednici ovog natjecanja su: prvo mjesto Srednja škola Stolac, drugo Gimnazija fra Grge Martića (Mostar) i treće

Gimnazija fra Grge Martića (Posušje). Pobjednici su osvojili vrijedne nagrade, a svi sudionici su dobili zahvalnice za sjećanje na ovo natjecanje. Smatram da je natjecanje hvale vrijedan projekt i nadam se da ćemo u budućnosti natjecnje podići na veću razinu.

Na kraju želim zahvaliti svim profesorima koji su pomogli pri ostvarenju ovog projekta, posebice našem dekanu dr. sc. Ivanu Lovriću, te prof mr. sc. Mladenu Kusturi koji je vrijedno pratio ovaj projekt i rješavao statičke probleme mosta. Zahvaljujemo se tvrtkama: IGH Mostar d.o.o., Violeta d.o.o., Antonio Commerce d.o.o., Grafotisak d.o.o. te napose tiskari Kandija, i Studentskom zboru Sveučilišta u Mostaru koji su naši stalni sponzori i bez kojih naš rad ne bi bio moguć.

Autor
Martina Soldo

Građevinijada 2016.

Svibanj, 2016. godina, obala Jadrana, Bečići, 25 fakulteta, natjecanje, zabava... Ovo je samo kratki niz asocijacija na 43. Građevinijadu koja se održala u razdoblju od 20. do 25. 5. 2016. u Bečićima pokraj Budve.

Za one koji se prvi put upoznaju s Građevinijadom i prvi put uzimaju ovaj Časopis u ruke slijedi mali uvod.

Građevinijada je jedno od najvećih svjetskih okupljanja studenata (građevinarstva i geodezije) koji se natječu u znanju i sportu. Kako to već uvijek bude, na kraju to sve lijepo začinjimo dnevnim i noćnim zabavama gdje se već tradicionalno sklapaju prijateljstva koja traju mnogo, mnogo dulje od trajanja Građevinijade ili studija.

Očito nam odgovara zrak u Budvi jer smo se i ovog puta vratili s vrhunskim rezultatima. Osvojeno je 2. mjesto iz Metalnih konstrukcija i 3. mjesta iz Mehanike tla i temeljenja i Statike konstrukcija. Uspjeh smo prenijeli i na sportske terene odakle smo se ponosni vratili s 1. mjestima iz ženskog rukometa i ženske košarke. Iz istih sportova osvojili smo i MVP medalje i tako pokazali da se itekako možemo nositi i s profesionalnim sportašima. Također, osvojeno je i 3. mjesto iz šaha te smo na taj način zaokružili naš natjecateljski dio Građevinijade. Dok su dečki zadušeni za znanje uspješno prošetalih kroz taj dio, oni zadušeni za sport su malo kasnili da ugrabe medalju, ali nesumnjivo uveliko su pridonijeli da se visoko plasiramo u ukupnom poretku. U njemu je, među zaista jakom konkurencijom, naš Fakultet zauzeo zlatno 4. mjesto.

Naravno, ako bi i bilo moguće, bilo bi mnogo teže organizirati odlazak na Građevinijadu bez pomoći uvijek velikodušnog Fakulteta i zlatnih sponzora: Studentskog zbora Sveučilišta u Mostaru, GP Barbarić, Hering d.d. i Binvest d.o.o, ali i svih ostalih koji nam vjerno pomažu već godinama: Drugi način, Kror d.o.o, Ceste...(Popiši ostale)

Još jednom u ime svih studenata zahvaljujem našem Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Mostaru na čelu s dekanom prof. dr. sc. Ivanom Lovrićem i svim ostalim profesorima i asistentima koji su nam i ovaj put pomogli dokazati da smo svake godine sve uspješniji.

S obzirom na velik broj studenata koji je sudjelovao na Građevinijadi, ali prvenstveno velik broj studenata početnih godina, dogodine očekujemo sljedeće obaranje rekorda u brojnosti na 44. Građevinijadi u organizaciji Građevinskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.

Autor
Anđa Baković





Studentski zbor GFMO 2015./2016.



Nova akademska godina-nova lica. Da, u ovakvom kontekstu se spominju brucosi, ali u protekloj godini to nije vrijedilo samo za njih. Nakon sigurnih muških ruku, Studentski zbor GFMO je sjeo na ženska ramena. Na studentskim izborima za predsjednicu Studentskog zbora izabrana je moja malenkost-**Anda Baković**, a konstituirajuća sjednica je iznjedrila još jedno žensko ime, ovaj put za zamjenicu predsjednice, kolegicu **Mlakić, Moniku Mlakić**. :D

Novu akademsku godinu najbolje je započeti zabavom pa se tako i ove godine nastavila sada već duga tradicija, jer... po jutru se dan poznaje. Da ne bi došlo do naglih promjena, jer „bit je stabilnost“, zabave su uljepšale skoro svaki kraj učenja, kao i početak predavanja i ispita.

Većina studenata jedva čeka početak predavanja da se trajanje dnevnih kava ipak malo produži nakon ispitnih rokova, ali svi mi skupa priželjkujemo prosinac. Najljepši mjesec u godini kojeg onako sretni želimo uljepšati i drugima. Mnoge humanitarne akcije, od kojih bih izdvojila skupljanje hrane za siromašne, sa sigurnošću mogu reći, više su nama uljepšale mjesec, nego zahvalnim ljudima koje je razgovor usrećio više od hrane. Prosinac je i „instamjesec“ na našem Fakultetu. Mjesec kada naši studenti slikom s promocije ponosno mogu pokazati da se isplatilo učiti, da je poneku zabavu vrijedilo i preskočiti.

Siječanj je donio buđenje i konferencijom u Podgorici najavio novu Građevinijadu. Sve kolokvije u siječnju i ispite u veljači je lakše riješiti kad stigne napomena da treba ostaviti par slobodnih dana u svibnju. To smo mi-GFMO, na vrijeme si stvorimo motivaciju za slučaj da ju ostavimo negdje za novogodišnjim stolom.

Kraj ispita-početak novog semestra, poznati stari običaj koji nikome ne sjedne loše. Sad već ugozvene pripreme za Građevinijadu, novi kolegiji i novi izazovi. Sve je to prošlo ljetni semestar i donijelo nove-stare aktivnosti.

Travanj, sad već tradicionalno doveo je ponovno na naš Fakultet Natjecanje u modeliranju mostova, natjecanje u izradi mostova (ovog puta od špageta) za maturante srednjih škola u organizaciji našeg Fakulteta, Studentskog zbora GFMO i udruge IACES LC Mostar. Nagrada je ovog puta otišla u Srednju školu Stolac.

Dio naših studenata je posjetio 42. Međunarodni sajam građevinarstva (UFI) u Beogradu, na kojem su vidjeli pregršt inovacija na području građevine, kao i osjetili čar poslovne strane naše struke.

Ovogodišnja, 43. Građevinijada nas je odvela u Bečiće pored Budve i vratila nas još jednom ponosno s ukupnim 4. mjestom u konkurenciji od 25 fakulteta. I ovako smo još jednom pokazali da naš Fakultet može koračati usporedno, pa i ispred puno većih fakulteta.

U zdravom tijelu zdrav duh, pa smo se i ove godine bavljali druženjem u Sportskoj sekciji GFMO u organiziranim terminima nogometa i košarke, kao i u općenitim pripremama za sportski dio Građevinijade. Za glazbeno nadarene tu je glazbena sekcija VISAK, koja se koliko znam, ove godine sprema obogatiti novim članovima nakon jedne godine stagnacije.

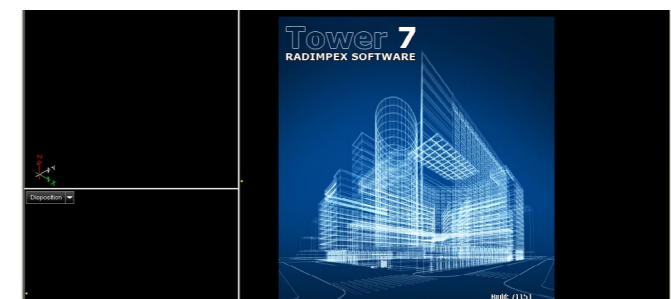
Završetkom svog studentskog razdoblja, kolegica Franka Vuletić je zaključila svoj i više nego uspješan ciklus u Nestabilnosti. Sad već bivša urednica našeg časopisa, Nestabilnost, pored svega ostalog, uljepšala je njegovim izdanjem u boji i podigla stepenicu novoizabranoj nasljednici Moniki Mlakić. Zahvaljujem se Franki u ime svih naših studenata i želim joj uspješan novi, poslovni početak, a Moniki uspješno i zabavno koračanje u uredničkim vodama.

Novi izbori će donijeti nova ili stara imena, koja će se nesumnjivo i dalje boriti za studentska prava i održavati stare i uvoditi nove aktivnosti. Svima želim uspješnu i zabavnu novu akademsku godinu!

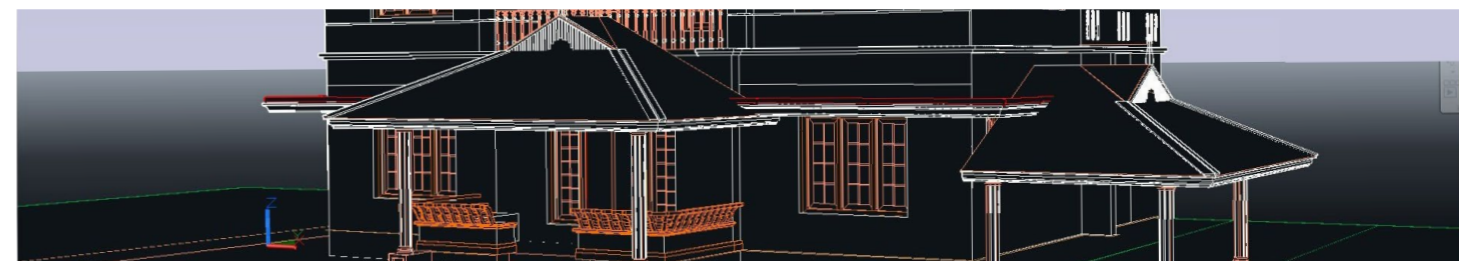
Autor
Anda Baković

PROJEKTIRANJE U 21. STOLJEĆU

REZULTATI ANKETE-
KOLIKO DOBRO POZNAJETE RAD U
AUTOCAD-u I TOWER-u?



Iz stoljeća u stoljeće čovječanstvo napreduje, kako svojim razvojem tako i otkrićima. Kroz posljednjih nekoliko desetljeća tehnologija je ostvarila ogroman napredak koji ostavlja svoj utjecaj na razne oblike znanosti i zanata, pa između ostalog i na građevinu. Osim što je uznapredovala izrada građevinskih strojeva i pomagala, razvila se i tehnika projektiranja. Ono što se nekoć radilo ručno, danas se unosi u razne oblike softwera i programa.



Iz stoljeća u stoljeće čovječanstvo napreduje, kako svojim razvojem tako i otkrićima. Kroz posljednjih nekoliko desetljeća tehnologija je ostvarila ogroman napredak koji ostavlja svoj utjecaj na razne oblike znanosti i zanata, pa između ostalog i na građevinu. Osim što je uznapredovala izrada građevinskih strojeva i pomagala, razvila se i tehnika projektiranja. Ono što se nekoć radilo ručno, danas se unosi u razne oblike softwera i programa. Najčešće korišteni programi u građevini su AutoCAD i Tower.

AutoCAD je široko primijenjen projektantski alat koji podržava dvodimenzionalno i trodimenzionalno modeliranje. Sve to ostvaruje u preciznosti koja seže čak do milimikronskih razmjera uz automatski kalkuliran sustav kotiranja. S druge strane, tu je i Tower, Radimpex-ov program, koji omogućava inženjerima lakšu statičku i dinamičku analizu konstrukcija, kao i dimenzioniranje raznih betonskih, čeličnih ili drvenih konstrukcijskih elemenata. On također ima primjenu u 2D i 3D modeliranju. S obzirom na tako široku primjenu ovih programa u praksi, potrebno ih je primjenjivati i u obrazovanju. Kako bi se provjerila razina primjene istih na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Mostaru, provedena je anketa među 100 studenata.

Na pitanje koliko poznaju rad u 2D području modeliranja u AutoCAD-u, 24%

njih je svoje znanje ocijenilo izvrsnim, odnosno odličnim, a samo 5% studenata je istom ocjenom procijenilo svoje znanje u području 3D modeliranja. Zanimljivo je to da je najviše studenata, njih 37, svoje poznavanje 2D modeliranja ocijenilo ocjenom dobar, a što se tiče 3D modeliranja jednak, ujedno i najviši, postotak se odlučio za ocjene nedovoljan i dovoljan, također 37%.

Tower 37% studenata poznaje dobro, a samo njih 6%

izvrsno. Broj studenata koji nedovoljno poznaju ovaj program se smanjio na čak 12%.

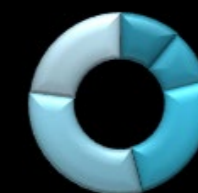
Koliko studenti Građevinskog fakulteta stječu znanja u AutoCAD-u i Tower-u tijekom studiranja i kroz nastavu govori postotak od 43% studenata koji kažu da je to znanje dobro. Njih 12% reklo je da je vrlo dobro, a samo 2% da je izvrsno.

Činjenica je da na sve naše sposobnosti i znanje utječe i naša volja za samostalnim radom izvan nastave. Što se tiče ovih programa, studenti izgleda dosta vremena provedu radeći u njima samostalno, pa mogu reći koliko je isti utjecao na njihovo znanje u navedenim programima. Naime, 23% studenata izjasnilo se da je samostalni rad imao vrlo snažan utjecaj na njihovo znanje, 31% snažan, a 25% osrednji. Samo desetak studenata govori da nedovoljno ili dovoljno samostalni rad utječe na njihovo znanje.

Autor

Vlatka Prpić

Utjecaj samostalnog rada na znanje



- Nedovoljan
- Dovoljan
- Osrednji
- Snažan
- Vrlo snažan

INTERVJU



Zoran Mandarić - Manda

Već punih 8 godina zalogajnica „Manda“ na Građevinskom fakultetu radi uspješno. To je mjesto na kojem svi studenti i profesori rado dolaze i budu počašćeni. Mjesto na kojem počinju i završavaju sve konzultacije vezane za ispite i kolokvije. Uvijek raspoložen i nasmijan, Manda će vas počastiti s nekom dobrom šalom ili sigurnom kvotom na kladionici. Za one koji ga ne znaju, krajnje vrijeme je da posjetite zalogajnicu „Manda“, a zašto ga svi volimo saznajte u ovom intervjuu.

1. Za početak recite nešto o sebi.

Ja sam Zoran Mandarić, zvani Manda. Oženjen sam i imam dvoje djece. Po struci sam dipl. ing. agronomije, ali cijeli život radim kao ugostitelj. Vrlo sam pozitivna osoba, uvijek vesela i nasmijana. Mislim da sam normalan i samozatajan, po potrebi blesav, ali i potpuno ozbiljan.

2. Zašto baš Građevinski fakultet?

Skoro 6 godina sam radio u Irish pubu koji je bio blizu starog građevinskog fakulteta u đačkom domu. Svaki dan su tu dolazili studenti i profesori s Građevinskog fakulteta pa sam mnoge upoznao i zavolio kao i oni mene. Kad je Građevinski fakultet prešao u novu zgradu spletom okolnosti dobio sam svoje radno mjesto kao vlasnik zalogajnice Manda u kojoj radim. Od kako radim dobio sam samo pozitivne komentare od studenata koji misle da je ova zalogajnica pun pogodak na Građevinskom fakultetu.

3. Zašto volite ovaj posao?

Kao student sam počeo konobariti u jednoj kafani koja je u to vrijeme radila najbolje u gradu. Taj mi je posao išao od ruke jer vjerojatno to nosim u genima. Naime, moj pokojni otac bio je najbolji konobar u gradu. Kad bi dolazile poznate osobe u Mostar, poput Tita i Gadafija, mom ocu je pripala ta čast da ih poslužuje. Također je vodio praksu u ugostiteljskoj školi i izučio najbolje konobare. Godinama sam radio po najboljim kafanama gdje je izlazio cijeli grad i najljepše cure u gradu, i u to vrijeme je moj posao bio dobro plaćen, tako da nije teško zavoljeti posao gdje se dobro zarađuje.

4. Što Vam se ne sviđa u ovom poslu?

Mnogo se radi, većinu radnog dana provedem na nogama. Većinom prvi dođem na Fakultet i zadnji odem s Fakulteta.

5. Kada ne biste radili kao ugostitelj, čime biste se bavili?

Kad ne bih radio kao ugostitelj, radio bih u struci kao diplomirani inženjer agronomije, ali ne da bih nosao vreće u nekom skladištu sjemenarne. Mislim da bih se i tom poslu posvetio i da bih bio jako dobar agronom. Bio bi vjerojatno direktor neke poljoprivredne ljekarne, vinarije ili županijski ministar poljoprivrede.

6. Koje osobine treba imati svaki ugostitelj?

Svaki ugostitelj bi trebao biti uredan i čist, ljubazan prema gostima, umjeren u svemu. Kad profesori kod mene pričaju o ozbiljnim temama ja se ponašam profesionalno, što se kaže o svom poslu, a kad je neka zezancija onda sam u tome glavni.

7. Što Vam se najviše sviđa kod studenata?

Kod studenata mi se najviše sviđa njihova marljivost i upornost jer sam i sam bio student pa znam kako je biti student. Pogotovo kod studenata Građevinskog fakulteta jer je to ipak jedan ozbiljan tehnički fakultet i jako mi se sviđa kako su uporni. Uz njih se i ja osjećam mlade.

8. Jeste li uz ovaj posao stekli znanja iz građevinske struke?

U mlađoj dobi sam se upoznao s građevinom jer su moji roditelji za vrijeme moje mladosti izgradili dvije kuće, a na Građevinskom fakultetu sam stekao još više znanja družeći se s profesorima i vrlo kvalitetnim inženjerima. Sve znam o gerberovim nosačima i tenzorima n-tog reda. U slobodno vrijeme volim čitati mehaniku tla i temeljenje.

9. S kojim djelatnicima Fakulteta najviše volite razgovarati i zašto?

Sa svim djelatnicima Fakulteta i studentima sam u jako dobrom odnosu, ali bih tu izdvojio profesora Gorana Šunjića s kojim provodim najviše vremena zato što je vedar, jako voli svoj posao, odgovoran i jedan je od stupova ovog Fakulteta. Imamo iste afirmite, i naravno, zato što mi daje smjernice za kladionicu. Također, dosta vremena provodim sa profesorom Draganom Čubelom koji je uvijek na Fakultetu jer ima najviše predavanja i ispita. Moj najdraži gost je prof. Željko Mikulić na kojem već 15 godina „refam“ svoje neuspjehe na kladionici.

10. Vaš najveći osobni uspjeh.

Moj najveći osobni uspjeh je to što sam jako omiljen i poželjan u društvu. Moja obitelj, moja žena, koja je jako sposobna i pametna, i dvije prekrasne kćeri koje dobro uče.

11. Što biste promijenili kod sebe?

Mnogo stvari, a ponajprije da manje pijem, manje jedem i manje se kladim.

12. Kako vremenske neprilike utječu na Vaše raspoloženje?

Vremenske neprilike pozitivno utječu na moje raspoloženje! Kad je vani nevrijeme, ja imam više posla u kantini. Inače, vrijeme mi je manje važno jer ako su rezultati na kladionici realni, onda je meni sunčano.

13. Omiljeno piće, hrana i film?

Omiljeno piće je pivo i mislim da se čovjeku isplati roditi samo da proba pivo, ako ništa drugo.

Omiljeni film mi je „Ko to tamo peva“, a u zadnje vrijeme dosta pratim turske serije, pogotovo Sulejmana Veličanstvenog čiju reprizu gledam i doživljam je na novi način

14. Omiljena literatura.

Omiljena literatura mi je dnevna ponude iz sportske kladionice

15. Koliko je Vaša obitelj imala utjecaja pri odabiru posla?

Moja obitelj nije baš sretna odabirom mog posla bez obzira što su se moji roditelji bavili ugostiteljstvom. Moja mama je htjela da ja radim neki ljepši i gospodski posao, ali ja sam izabrao svoj put. Možda je život tako htio da se ja bavim ovim poslom. Meni se sviđa i jako sam zadovoljan.

16. Za kraj nam ispričajte anegdota iz svog života.

Jedno jutro bio sam na Rondou i kiša je počela padati, a ja nisam imao kišobran. Onda sam odlučio da idem taxijem. Pored Kuće mode vidio sam taxi i u njemu su bili taksist i jos jedna djevojka. Taksist je rekao da će me povesti ako djevojka dozvoli jer je ona išla do bolnice na Bijelom brijegu. Rekla je da nema ništa protiv. Dovedi su me ispred vrata Građevinskog fakulteta i kad smo stigli ja sam pitao da platim i djevojka je rekla da će ona platiti, a ja se nisam mnogo bunio. Kad sam izašao, ispred Fakulteta je bilo nekoliko studenata koji su rekli: „Vidi Mande gospodina s taxijem se vozi!“ I tako sam ja, oči moje, ispao gospodin, ali lažni.



Intervju odradio
Ivan Bilac

Umjetnost Statike

FOTONATJEČAJ

U razdoblju od 17. listopada do 6. studenog studenti Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru imali su priliku sudjelovati u fotonatječaju pod nazivom Umjetnost statike pod organizacijom časopisa Nestabilnost. Natječaj je obuhvatio četiri kategorije: Interijer, Eksterijer, Svjedoci prošlog vremena i Svjetlost i građevine. Od ukupno 49 dostavljenih fotografija, žiri, kojeg su činili prof.dr.sc. Mladen Glibić, prof. Božo Penavić i mladi fotograf Mladen Topić, izabrao je tri najbolje. Zahvaljujemo se svim natjecateljima i čestitamo im na sudjelovanju. Uredništvo Nestabilnosti upućuje čestitke i pobjednicima koji su nagrađeni zahvaljujući našim sponzorima.

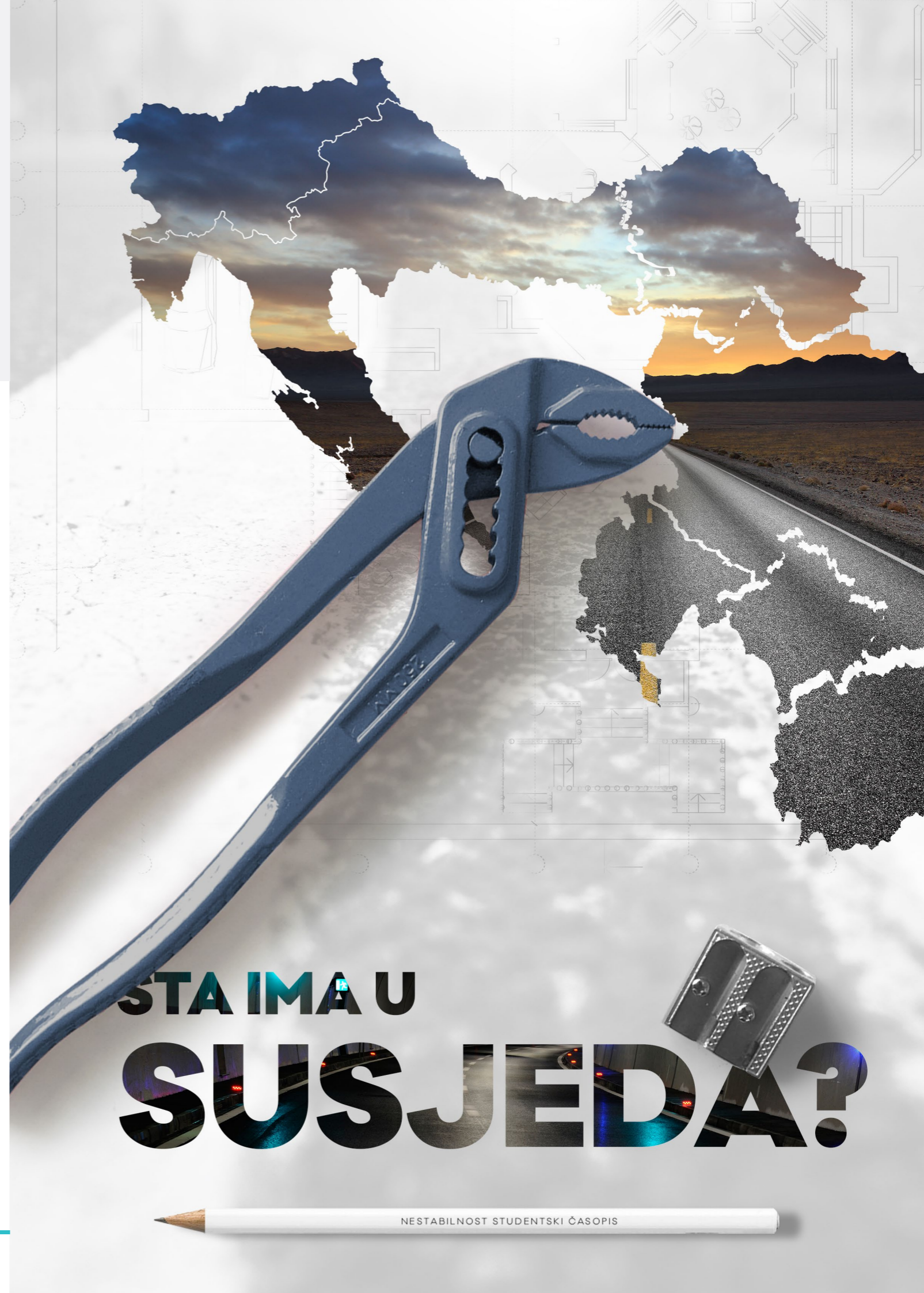
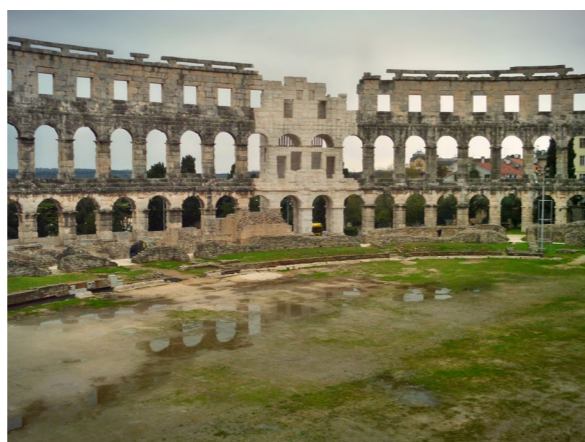
**1. Bartolomea Maris Šaćić –
Eiffel Tower (Svjetlost i građevina)**



**2. Mario Lovrinović –
Venice (Eksterijer)**



**3. Emina Agić –
Pulska arena
(Svjedoci prošlog vremena)**



STA IMA U
SUSJEDA?

LJUBLJANA

Počelo je u veljači kada smo tijekom pauze na fakultetu, uz pjevanje najnovije pjesme klape Cambi, počeli našu skoro svakodnevnu debatu o Splitu i okolici, dakle—o Dalmaciji. Kada smo saznali da će se baš u Splitu podignuti najviša zgrada u Hrvatskoj, ni sekunda nam nije bila potrebna da u jedan glas kažemo: „Organizirajmo ekskurziju u Split!“. Nakon dobra dva mjeseca, autobusom smo krenuli prema Splitu. Da nam nije bilo potrebno preduboko posegnuti u džep, trebamo se zahvaliti udruzi SILE, Udruzi studenata građevinarstva, Udruzi studenata geodezije Slovenije i Udruzi studenata hidrotehnike.

1. DAN

25. travnja u pet sati ujutro, kad smo se skupili ispred fakulteta i zajedno pričekali one koji su kasnili još 30 minuta, uslijedio je odlazak prema Splitu. Vožnja je, uz čitanje vodiča, kojem je dijelu doprinosila doc. Dr. Ana Petkovšek, prolazila vrlo brzo. Trebalo nam je samo malo vremena da se na autocesti Zagreb-Split naviknemo na zasnježene vrhove te informativne ploče koje su pokazivale temperaturu zraka blizu 0°C.

Uskoro smo stigli u Trogir, gdje smo razgledali gradilište novog pokretnog mosta na otoku Čiovu. Tijekom našeg razgledavanja izvodio se još iskop za posljednje pilote odnosno stupove koji će nositi čeličnu konstrukciju. Ona će se na jednom od raspona sastojati iz dvaju pokretnih krakova. Time će biti i većim brodovima omogućen prolazak ispod mosta. Na gradilištu su nas vodeći zgodno primili te nas vodili u gradilišne kontejnere gdje su nam predstavili cjelokupan projekt. U prezentaciji su naglasili geološka iznenađenja, terminski plan te inovativne tehnološke postupke koje su izvođači uz suradnju sa projektantima uveli na gradilištu. Istraživanja tla pokazala su dosta realnu sliku, ali je na nekim mjestima došlo do vrlo velikog odstupanja, što su izvođači uvidjeli tek kod gradnje pilota. Kako je riječ o gradnji objekta u moru, radovi na gradilištu jako ovise od vremenskog stanja, što zahtijeva optimalnu organizaciju i vođenje gradilišta. Na fakultetu nas je toplo primio dekan. Nakon nagovora slijedila je kratka prezentacija fakulteta i njegovog djelovanja te predavanje o cjelokupnom projektu izgradnje jednog od mostova u Splitu. Na kraju smo bili pozvani na posebni domjenak uz ugodno druženje s kolegama iz splitskog fakulteta.

Dan se pomalo pretvorio u noć kada smo se umorni od cijelog dana vratili u svoje apartmane. Tamo smo se družili i stvorili nova poznanstva, a dalmatinska pjesma odjekivala je do ranih jutarnjih sati.

2. DAN

Uslijedio je ogled gradilišta nebodera WestgateTowers. Tamo nam se pridružilo još par studenata FGAG Split. Na gradilištu su nas pričekali investitori, projektanti, izvođači, nadzorni inženjeri i mediji. Kompleks WestgateTowers sastoji iz dva nebodera. Prvi, manji, već je sagrađen, međutim, gradnja drugog tek je počela. Ako bude izdana druga građevinska dozvola, drugi neboder bit će najviša zgrada u Hrvatskoj. Ogled prvog nebodera su nam projektanti približili stručnim obrazloženjima i problemima

s kojima su se suočavali tijekom projektiranja. Zgrada je projektirana za brzine vjetra 250 km/h, što je uzrokovalo mnogo problema pri konstruiranju jezgre i okvira zgrade. Vođa gradilišta je iscrpno opisao zaplete koji su se pojavili tijekom gradnje te organizaciju gradilišta. Srećom, većih problema pri izvođenju nisu imali. Veliku prepreku pri gradnji predstavljao je i Dioklecijanov vijadukt, koji prijeći gradilište i nikako ne smije biti oštećen ili premješten. Posjetu smo završili na krovu prvog nebodera gdje smo mogli uživati u predivnom pogledu na okolice. U njemu smo najvjerojatnije učestvovali prvi i zadnji put jer će nakon dovršetka radova pristup na krov biti onemogućen. Dan smo nastavili razgledavanjem Staroga grada Splita, gdje smo se prošetalili kroz ulice i upoznali bogatu prošlost toga divnoga mjesta te arhitekturu koja oduzima dah. Ostatak dana neki su iskoristili za osvježenje u moru, posjet parka Marjan, šoping ili samo za opuštajući odmor na plaži – tamo smo mogli napuniti baterije za dalmatinsku večer koja je slijedila. Navečer smo se, dakle, okupili u pravoj dalmatinskoj konobi gdje smo imali tradicionalnu dalmatinsku večeru koja nam je ponudila božanstvena jela. Korčulanske tjestenine, gulaš od hobotnice te crni rižot od sipe su samo neka od jela koja su nam bila na raspolaganju. Druženje uz dobru hranu i piće pratila je živa glazba novonastale klape „Građevinar“, koja je pjevala dugo u noć.

3. DAN

U jednom uhu odjek pjesme prošle noći, u drugom razgovor Biserke i Slavice, starijih Splitsanki, koje su baš razmijenile par riječi tijekom šetnje do rive. U lijevoj ruci šalica kave, u desnoj komad kruha s nešto salame i povrća. Takvo je bilo jutro većine studenata.

Do podne smo razgledali gradilište u luci Split, gdje se trenutno grade dva nova gata za luksuzna plovila. Vođe gradilišta i nadzorni inženjeri su nam prvo u uredu predstavili cjelokupan projekt. Vrijeme i tu predstavlja vrlo važan faktor pri gradnji. S oduševljenjem smo slušali objašnjavanja, kako su ronitelji na morskom dnu ugrađivali geotekstil, da je točnost ugrađivanja pilota +-5 cm te da sve armaturne koševе za pilote u cijelosti izradi stroj. Razgledavanjem stadiona Poljud polako je završila i naša ekskurzija. Vidno umorni, a puni novog znanja i zaleta, autobusom smo krenuli prema Ljubljani gdje nas je pričekala, za to godišnje doba, velika količina snijega. Kao da već sam prelazak iz tople mediteranske u kontinentalnu klimu u Ljubljani nije bio dovoljno bolan...

Ekskurzija u Split i POSJETA AKTUALNIH GRADILIŠTA

Jernej Vozelj
FGG Ljubljana
Preveo: Miha Justin



OSIJEK

Građevinski fakultet OSIJEK

Matej Markotić
Građevinski fakultet Osijek

Kada su u šesnaestom stoljeću Osmanlije, s namjerom daljnje ekspanzije prema zapadu, započeli veliki projekt mosta preko Drave zasigurno nisu mogli pretpostaviti od kolikog će značaja on biti. Označivši njime spoj istoka i zapada, zamišljenu granicu koja će se stoljećima nakon osvajača zadržati na ovim prostorima i time obogatiti ovaj prostor nasljeđem kulturne baštine. Ipak, stoljećima prije, drugi osvajači, ovog puta sa zapada, u vidu rimskih legija također će ostaviti utjecaj na prostor grada Osijeka i to ponajviše svojim cestama od kojih je i jedna prolazila prostorom današnje zgrade fakulteta. Upravo će ta cesta kasnije simbolično obilježiti i prostor na kojem će ovoga puta, umjesto rimske ceste, izrasti najmodernija zgrada hrvatskog tehničkog visokog obrazovanja i to ne samo zgrada kao tehnički pojam, nego i institucija koja će omogućiti daljnji razvoj građevinarstva, ali i očuvanje kulture i povijesnih vrijednosti graditeljskog umijeća.

Otvaranjem nove zgrade fakulteta na kampusu omogućuje se kvalitetniji rad sa studentima, a samim time i kvalitetniji stručni kadar u budućnosti. Trenutno se na Građevinskom fakultetu u Osijeku školuje tisuću i dvjesto studenata, što ga čini drugom najvećom ustanovom toga tipa u Republici Hrvatskoj, i to na studijskim programima sveučilišnog preddiplomskog, diplomskog, poslijediplomskog (doktorskog i specijalističkog), ali i na stručnome studiju (redoviti i izvanredni preddiplomski te specijalistički diplomski stručni studij). Važno je istaknuti i pokretanje sveučilišnog preddiplomskog studija arhitekture i urbanizma u okviru Građevinskog fakulteta u Osijeku, što je zasigurno jedan korak više u razvoju fakulteta u budućnosti.

Također je bitno naglasiti da su studenti Građevinskog fakulteta, baš kao i sama uprava i osoblje, vrlo zadovoljni, što funkcionalnošću zgrade, što kvalitetom nastavnog programa koji se u njoj provodi uz najsuvremenija tehnička pomagala i opremu. Svaka predavaonica je opremljena klimatizacijskim sustavom, projektorom s razglasom, bijelom pločom, stolovima s utičnicama te pametnim pločama po potrebi, uz još niz drugih eventualnih pomagala. Izgradnjom nove zgrade započeo je potpuno drugačiji studentski život, upravo zato jer se otvorila mogućnost korištenja većih i opremljenijih fakultetskih prostorija u kojima se, gotovo svakodnevno, omogućavaju dodatna predavanja i edukacije. Zgrada je opremljena i najsuvremenijom laboratorijskom opremom koja se nalazi u samom podrumu zgrade, ispod suterenskog prostora u kojem su vidljive ostavštine i kulturna naslijeđa iz Rimskog carstva. Početkom akademske godine 2016/2017, na 3. katu zgrade otvara se i Mali Caffè, koji studentima u svako doba dana omogućava okrijepu kavom i drugim napitcima te svježim pekarskim proizvodima.

Sama zgrada izvedena je na način da reprezentira mogućnosti građevinske struke, a određena je trima uzdužnim prostorima od kojih svaki ima svoju namjenu. Nosiva konstrukcija sastoji se od pet uzdužnih armiranobetonskih nosača koji stvaraju veze među prostorima, a međusobno

su povezani armiranobetonskim stropnim pločama s gredama. Time je omogućeno dovoljno osunčanje, provjetranje i bolji socijalni kontakti na otvorenim površinama. Pristup u podrum iz vanjskog prostora omogućen je postavljenom ovješenoj čeličnoj konstrukciji koja vodi do posebnog dijela u kojem se prezentiraju arheološki nalazi pronađeni prilikom istraživanja prostora za potrebe gradnje zgrade. U podrumu i suterenu nalaze se laboratoriji prilagođeni potrebama studenata i tehnički prostori, u prizemlju su velike predavaonice, knjižnica i studentski prostori. Na drugom i trećem katu nalazi se većina predavaonica, kabineti, crtaonice i uredski prostori. U okolišu Fakulteta formiran je prostor koji će daljnjim razvojem projekta kampusa postati dijelom sveučilišnog parka.

Kvaliteta izvedenih radova je i više nego zadovoljavajuća, imajući u vidu da se izvedba građevine vodila prema najnovijim propisima, ali i tehnologijama izvedbe u građevinarstvu. Otvaranjem nove zgrade Fakulteta stječe se vežan preduvjet za povećanje kvalitete i konkurentnosti hrvatskih inženjera na tržištu, posebno u vidu novih ekonomskih aspekata koji su otvoreni prilikom ulaska Republike Hrvatske u Europu. Fakultet će i dalje voditi računa o većoj potrebi za učenjem i znanjem te nastojati da organizacijom i uslugama bude prepoznat kao centar izvrsnosti obrazovanja, istraživanja i stručnog djelovanja u području građevinarstva.



BEOGRAD

We Build THE FUTURE

We Build The Future je internacionalna konferencija koja se već dvije godine održava na Zlatiboru, u organizaciji Studentske asocijacije modernog inženjerstva i okuplja između 250 i 300 studenata sa prostora cijelog Balkana i većeg dijela Europe. Za cilj ima promoviranje održivog razvoja i suvremenih tendencija u oblasti građevinarstva, arhitekture, urbanizma, geodezije i zaštite životne sredine.

Ove godine manifestacija održana je u periodu od 15. do 18. listopada, a učešće je uzelo preko 20 fakulteta iz Srbije, Crne Gore, Hrvatske, Bosne i Hercegovine, Makedonije, Slovenije, Rumunjske, Njemačke, Austrije, Rusije, Italije i Turske.

Učesnicima je u tijeku trajanja Konferencije ponuđen raznovrstan i bogat program predavanja iz raznih oblasti, o kojima su govorili stručni predavači. Studentima je pružena prilika da steknu nova znanja, individualno napreduju i stručno se usavrše, a kao najbitnije, stavljen je naglasak na potrebu međusobne suradnje.

Učesnici su imali priliku da se informiraju o 3D laserskom skeniranju, značajnom za građevinarstvo, geodeziju i arhitekturu. Zatim o tome na što treba obratiti pažnju prilikom projektiranja objekata kako bi se isti mogli oduprijeti eksplozivnim prijetnjama. Studenti zainteresirani za puteve i željeznice mogli su saznati više o (r)evoluciji i primjeni CAD/BIM-a u projektiranju i izgradnji puteva i aerodroma u Srbiji. Razgovarano je i o primjeni različitih biljnih vrsta kao kompozitnih materijala u modernoj arhitekturi, kao i o metodama koje su korištene prilikom sanacije zaštićenih povijesnih građevina u manastiru Hilandar. Također, bilo je i predavanje posvećeno istraživanju sedimenta riječne luke i njegovoj potencijalnoj primjeni u građevinarstvu, o problemima i pronalaženju rješenja i načina napretka u postizanju održivosti betonske konstrukcije. Među ponuđenim temama bilo je i predavanje o principima korištenja energije vjetra.

Kao odmor i relaksacija od predavanja, organiziran je i zabavni dio programa. U tijeku večernjih žurki, sudionici su uživali u druženju, razmjeni iskustava i stavova, kao i stvaranju novih prijateljstava i budućih suradnji među fakultetima. I kao najbitnije, svi sudionici su, uz certifikat, kući ponijeli i mnogo lijepih utisaka i uspomena.

Očekujemo vas sljedeće godine jer mi gradimo budućnost!

*Ana Obradović
Građevinski fakultet Beograd*



RIJEKA

Ova godina je već četvrta godina u kojoj Studentski zbor Građevinskog fakulteta u Rijeci organizira humanitarni koncert pod nazivom „Gradimo bolju budućnost“. Koncert se održava u auli Građevinskog fakulteta. Proteklih godina humanitarni koncert bio je organiziran za Maura Baraka, dječaka kojemu je dijagnosticirana kongenitalna pseudoartroza desne potkoljenice što je izuzetno rijetka i kompleksna bolest koja zahtijeva stručno liječenje u inozemstvu, Anu Pavalić, djevojčicu koja boluje od teške, nažalost, neizlječive bolesti te za Helenu Vasiljković, djevojčicu koja je do sada preživjela 16 operacija i kojoj je život u konstantnoj opasnosti.

Ove godine koncert se organizira kako bi pomogli učenicima s autizmom integriranim u osnovnoškolski sustav Osnovne škole Pećine u Rijeci u kojoj 12% od ukupnog broja djece koja polaze tu školu čine djeca s nekim oblikom poteškoća. Materijal za rad s djecom s poteškoćama u razvoju je skup te materijalna sredstva nisu dovoljna kako bi se omogućila kvalitetna nastava za obrazovanje djece. Donacijama koje će biti prikupljene na koncertu bit će kupljen primjeren radni materijal (prilagođeni radni listovi, materijali za vježbanje motorike, vizualni materijali i ostali potreban materijal).

Općenito, ovim događajem bismo skrenuli pozornost studentima i građanima na djecu koja boluju od autizma i važnost njihovog integriranja u osnovnoškolski sustav. Ovim koncertima osvještavamo studente na probleme u društvu, razvijamo socijalnu osjetljivost i međusobnu solidarnost. Svi sudionici (izvođači i organizator) promiču volonterski rad i aktivnost kojima se mladi mogu baviti u slobodno vrijeme. Ovaj projekt ima veliki potencijal za budućnost. Podložan je da se razvije u veći projekt od projekta jedne sastavnice Sveučilišta u Rijeci i uz veći broj organizatora može se uzdići na veću razinu od trenutne. Takvim razvojem moguće je realizirati i veće humanitarne akcije jer ćemo obuhvatiti veći broj ljudi kojima je pomoć potrebna. Dosadašnji projekti bili su uveliko posječeni te se jednak ili veći odaziv očekuje i ove godine. Svih ovih godina projekti su vjerno popraćeni u raznim medijima. Očekujemo uspješnu realizaciju ovog i svih budućih projekata te prikupljenu dostatnu količinu donacija kako bi se pomoglo djeci kojima je pomoć prijeko potrebna. Na kraju, dovoljno je naglasiti da pomaganjem drugima, pomažemo i sami sebi jer tako stvaramo osjećaj zadovoljstva i osobne vrijednosti te pozivamo sve da nam se priključe u humanosti i solidarnosti.



Humanitarni koncert GRADIMO BOLJU BUDUĆNOST

Tea Crnović
Lidija Simičić
Građevinski fakultet u Rijeci

NOVI SAD

Naša priča počinje na konferenciji na Zlatiboru u svibnju 2015. godine kada smo prvi put imali priliku upoznati mr. Oliveru Doklešić koja je tada izlagala svoj rad o jednom starom kamenom mostu u općini Herceg Novi.

Još tada su naš profesor Vlastimir Radonjanin i magistar Doklešić došli na ideju da spojimo njenu ljubav prema mostovima i entuzijazam mladih studenata u pokušaju da se pomogne u očuvanju novljanskih dragulja-malih mostova.

Tada nismo ni mogli slutiti koliko mostova ima na samom području općine Herceg Novi. Cilj našeg putovanja bio je procijeniti trenutno stanje kamenih i čeličnih mostova kako bismo potaknuli Općinu da krene obraćati pažnju na iste, koji su već dugo vremena u lošem stanju i hitno im je potrebna sanacija.

Ekipu istraživača-inženjera činilo je šest studenata, dva asistentna i dva profesora. Pet dana smo proveli vrijedno pokušavajući dati svoj doprinos ovom Projektu.

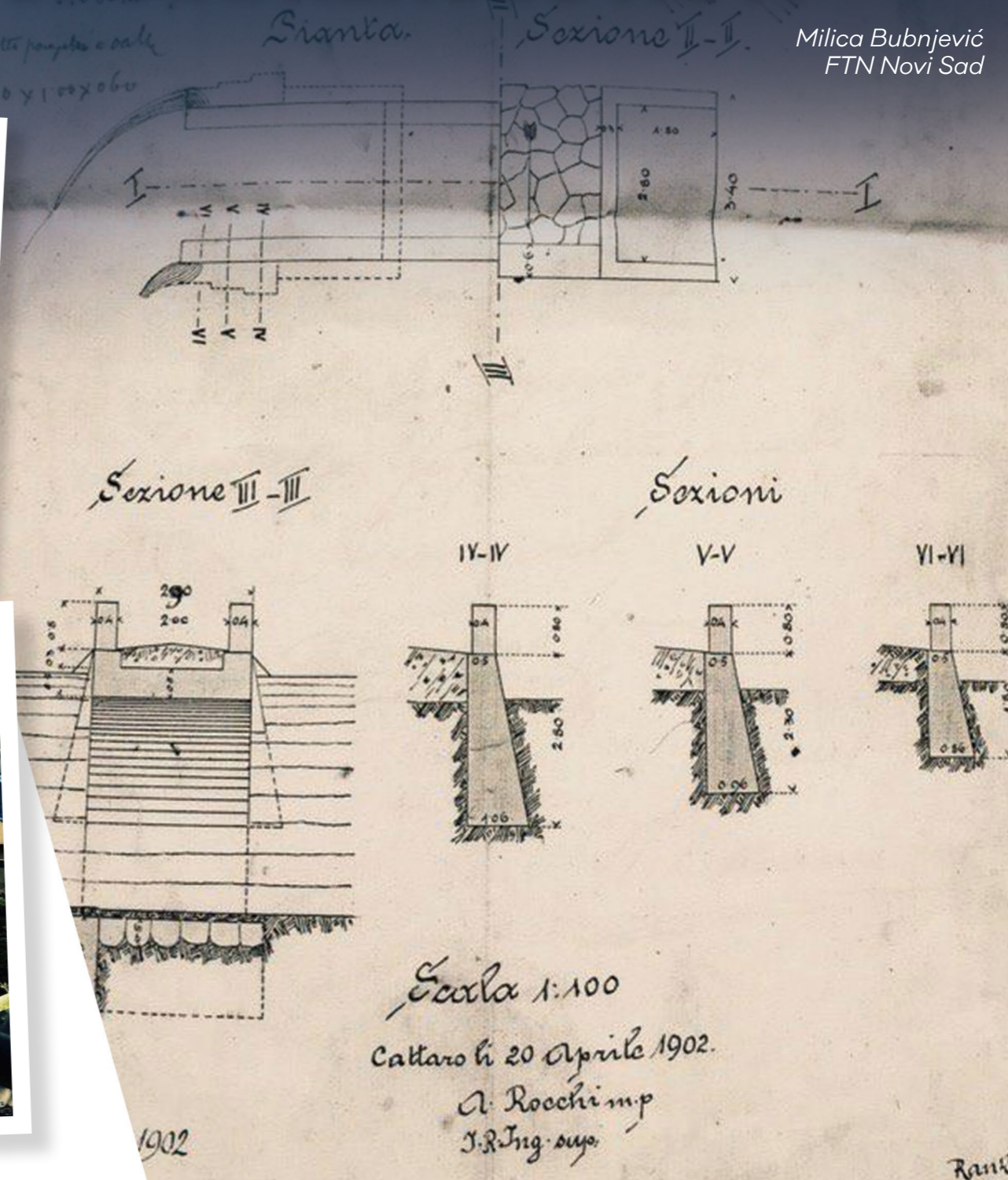
Ispitali smo četiri kamena i šest čeličnih mostova: na Sutorini, Zelenika, Matkovića most, Babin potok, Meljne, Most kneza Krste Rašovića u Donjem Šašoviću, most u Vali Bijelskoj kod crkve Rize Presvete Bogorodice, most Vladike Ljubibratića. Neki od ovih mostova su izuzetno stari i datiraju još od kraja 19. stoljeća.

Nakon povratka u Novi Sad uslijedilo je obrađivanje podataka narednih mjesec dana i izrada Laborata s procjenom stanja i prijedlogom sanacije.

Zajedničkim snagama radili smo na ovom Projektu najbolje što možemo, uz nadu da smo pomogli da se na ove mostiće obrati pažnja i posveti se njihovom saniranju i daljnjem očuvanju.

Procjena stanja MOSTOVA U OPĆINI HERCEG NOVI

Milica Bubnjević
FTN Novi Sad



SPLIT

45. SVJEĆICA NA TORTI

FAKULTETA GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE U SPLITU

Monika Barnjak
FGAG Split

Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije osnovan je 1971. godine u Splitu. Dana 11. listopada 2016. Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, skraćeno FGAG, proslavio je 45. rođendan.

Na početku slavlja, sve prisutne pozdravio je predsjednik rektorskog zbora Republike Hrvatske i rektor Sveučilišta u Splitu prof. dr. sc. Šimun Anđelinović te dekan izv. prof. dr. sc. Boris Trogrlić. Prisjetili smo se svih prethodnih osam dekana, od osnivača prof. dr. sc. Jakova (Jakša) Miličića do današnjeg, o kojima je snimljen kratki prilog te pogledali razvoj Fakulteta od samih početaka.

Fakultet je od svog osnutka prošao intenzivan razvoj. Od Odjela Građevinskog fakulteta Zagreb za prve dvije godine studija građevinarstva, tijekom 45 godina razvio se u Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije sa 7 studijskih programa preddiplomskog, diplomskog i poslijediplomskog studija. Početak rada studija arhitekture je 2003. godina dok 2010. počinje s radom i studij geodezije i geoinformatike. Od 2011. godine fakultet nosi naziv Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije.

Osim studenata i zaposlenika Fakulteta, svečanost su svojom nazočnošću uveličali brojni uzvanici, predstavnici sveučilišta Republike Hrvatske, građevinskih fakulteta, predstavnici gradova te bivši studenti Fakulteta.

Na samoj proslavi, uručene su i Dekanove nagrade najboljim studentima generacije, a također se obilježio odlazak u zasluženu mirovinu četvero članova Fakulteta. Nakon programa, svi uzvanici su se počastili u atrijumu zgrade Fakulteta i uživali u raznim delicijama. Slavlje je završilo prigodnom tortom koju je pripremila osoblje Studentskog centra Split.



ZABAVNI

KUTAK



HOROSKOP

**UZENGIJA (21. 3. – 20. 4.)**

Pripadnici ovog znaka su marljive, ambiciozne i ozbiljne osobe koje život nikako ne shvaćaju olako. Važno im je da u životu ostvare uspjeh i budu cijenjeni, ali ih u tome sprječava njihov ljubavni život. Na tome planu su vrlo suzdržani, oprezni i nesigurni. Nadopunjuju se s B500B s kojima vrlo rado odu na čašicu, nerijetko i više, razgovora.

VASER VAGA (21. 4. – 20. 5.)

Ako poznajete nekoga tko na licu uvijek nosi čvrst i miran izraz, a najčešće govore ono što je najbitnije, već znate osnovne osobine Vaservage. Oko njih se mogu događati bure i ratovi, a oni će izgledati kao da se ljuljuškaju u čamcu nasred oceana. Vaservaga se jako zanima za suprotan spol, ali ih njihova pasivnost sprječava da dođu do svoga cilja. Više vole da ljudi budu privučeni njima, nego da čine napore i privuku ih k sebi. Odani su alkoholu.

TORZIJA (21. 5. – 20. 6.)

Rođeni u znaku Torzije su vrlo lukave osobe, ali i nesigurne u sebe. Sklone su brojnim spletkama i motanju ljudi oko malog prsta kako bi došle do cilja. Zbog svoje nesigurnosti sklone su preljubu jer ne mogu odrediti tko je prava osoba za njih. Osobe rođene u znaku Krute veze su jedine osobe koje ih mogu dovesti u red.

B500B (21. 6. – 20. 7.)

Najveći neprijatelj osoba rođenih u ovom znaku je umor. Njihovo psihičko stanje uveliko ovisi od vanjskih čimbenika. Unatoč tome, vrlo su radišni i preuzimaju veliki teret na sebe sve kako bi osobama oko njih bilo ugodno. Zbog svega toga njihov ljubavni život uveliko pati.

GERBER (21. 7. – 21. 8.)

Ljudi rođeni u ovom znaku su vrlo otvoreni i pristupačni te stoga nije ni čudo što su omiljeni u društvu. Ovaj je znak u svemu teatralan i oslobađa se svih vanjskih utjecaja, stoga će se tako i ponašati u ljubavnim vezama. No, ako mu se poklanja dovoljno ljubavi i pažnje, skinut će vam sve zvijezde s neba i biti najveći oslonac.

KRUTI OSLONAC (22. 8. – 22. 9.)

Osobe rođene u ovome znaku su vrlo pouzdane. Ako želite nekome povjeriti svoje probleme, najbolje bi bilo da to učinite upravo osobama rođenim u ovome znaku. Vrlo lako pronalaze rješenje za nezgodne situacije u životu, osim jedne. A to je da zadnji izlaze iz „kafane“.

FANGLA (23. 9. – 22. 10.)

Pune adrenalina i samopouzdanja, osobe rođene u ovom znaku preuzimaju svu odgovornost na sebe. One rade ono što nitko drugi neće. Vrlo su inteligentne. Fanglama je ljubav najvažnija stvar i bez partnera ne mogu funkcionirati. Upravo to je razlog zbog čega često ulaze u loše veze. Odlično se slažu sa Vaservagom.

CASAGRANDEOVA TRESKALICA (23. 10. – 22. 11.)

Rođeni u ovome znaku su vrlo izdržljive i psihički stabilne osobe. Podnose svaki udarac koji im život pruži i iz svake takve bitke izlaze kao pobjednici. Operirani su od alkohola i cigareta i ostalih opijata. Operirani su i od ljubavi, jer unatoč njihovom ogromnom trudu, sve što počnu završi neslavno. Najbolje se slažu s pilotom.

GREDA S PREPUSTOM (23. 11. – 21. 12.)

Ako želite da se vaš posao obavi temeljito i pouzdano, obratite se osobama rođenim u ovom znaku. One ne vole ništa prepuštati slučaju i zato uz Gerbera važe za najpoželjnije osobe u društvu. Ipak imaju jednu malu manu, a to je da im je većina poroka slaba strana.

MB30 (22. 12. – 20. 1.) 25.5

Jedni od najboljih i najpovjerljivijih ljubavnika pripadaju ovome znaku. U vrlo dobrim odnosima su s B500B i Uzenjijom. Noćna mora osobama rođenim u ovome znaku su vremenske neprilike što ih dovodi do zatvaranja u same sebe. U tim fazama života sklone su miješanju alkoholnih pića, posebice pive i rakije.

TENZOR N-TOG REDA (21. 1. – 19. 2.)

Osobe iz ovog znaka su vještici s pamćenjem novih informacija i učenje za njih predstavlja užitek. Nadahnuti svim tim novim saznanjima vole puno pričati i filozofirati, što u većini slučajeva predstavlja njihovu manu. Skloni su kafanama i najčešće mjesto njihova boravka je „Kod Mande“, zbog čega im uveliko pati ljubavni život.

PILOT (20. 2. – 20. 3.)

Oni koji su vrlo emotivni i koji teško podnose udarce pripadaju ovome znaku. Užitek im je zabadati nos tamo gdje mu nije mjesto, zbog čega nisu omiljeni u društvu. Ali za čudo, njihov ljubavni život ne pati jer su vrlo jaki na riječima. U iznimno dobrim odnosima su sa Krutim osloncem.



10 LOKACIJA

koje student mora posjetiti kada dođe u Mostar

Došli ste u Mostar studirati, a niste još upoznali grad u kojem boravite? Nestabilnost će vam pomoći u izboru nekoliko lokacija koje biste trebali posjetiti. A sve ovisi kakvog ste raspoloženja, koliko ste romantični, koliko gladni, a koliko za dobru zabavu i druženje.

Grieh bi bio da šetnju ne produžite do Starog mosta i napravite par prekrasnih fotografija na kojima dominira ljepota hercegovačkog kamena oblikovanog rukama dobrih majstora.

Stari Most

Stari most oduvijek je bio glavna atrakcija u Mostaru, ovaj dio grada je idealan za šetnju. Stari most u Mostaru preko rijeke Neretve je UNESCO-va svjetska baština koji je, kada je izgrađen, bio je najveća lučna konstrukcija na svijetu. S obzirom da su mnogi podaci o njegovoj izgradnji misterij, poput pitanja kako je bila podignuta njegova drvena konstrukcija, kako je kamen transportiran na lokaciju, te kako su drveni potpornji izdržali devetogodišnju izgradnju, on se može smatrati jednim od najvećih arhitektonskih dostignuća svog vremena.

Ako ste se ipak zasitili kulturnih događanja ili to nije vaš dir, ali ste romantičar zaljubljen do uha, izvedite svoju drugu polovicu u šetnju kroz park Zrinjevac.

Park Zrinjevac

Park Zrinjevac je središnji gradski park u gradu Mostaru, a smješten je između dva poznata trga-Trga hrvatskih velikana i Španjolskog trga. Oduvijek je bio omiljeno mjesto za šetnju, sjedenje, rekreaciju, odmor i igru malih i velikih Mostaraca. Estetska funkcija parka je postignuta prekrasnim stablima, stazama za šetnju i raznovrsnim cvijećem jer je priroda sve značajnija u ljudskom životu.

Ako ste ljubitelj kulture i dobrih predstava onda je prvo mjesto na koje morate otići HNK Mostar!

HNK Mostar

To je prvo profesionalno kazalište hrvatskog naroda u Bosni i Hercegovini. HNK u Mostaru 2015./2016. pokreće kampanju „HNK za studente, studenti za HNK“. U sklopu kampanje repertoarske predstave će se izvoditi posebno za studentsku populaciju po promotivnim cijenama. Pored toga, na nekoliko lokacija u Mostaru, studentice i studenti će moći u HNK friendly kafićima za popijenu kavu dobiti i besplatnu ulaznicu za predstavu. Kampanja će sadržavati i druženja s ansambлом kazališta „Kava u HNK“, mnoge nagradne igre, posebne popuste i još mnogo toga

Cinestar u Mepasu

Dvorane Cinestara su prostrane i udobne, odlikuju se amfiteaterski raspoređenim sjedalima, a posebnu ponudu čine ljubavna sjedala koja zauzimaju 20% ukupnog kapaciteta svake dvorane. Iznimna pažnja posvećena je osobama s posebnim potrebama, na raspolaganju im je specijalno izrađen WC, a unutar određenih dvorana imaju i posebno rezerviran prostor. Zvuči kao idealan odmor od kišovitih jesenskih dana, ili pak sunčanog ljetnog razdoblja.

Ako niste raspoloženi za kuhanje nedjeljnog ručka ili jednostavno želite provesti vrijeme u prirodnom okruženju, a da pri tome ne morate ići izvan Mostara, za vas je tu restoran Radobolja.

Restoran Radobolja

Restoran Radobolja smješten je u samom centru Mostara, udaljen samo 100m od popularnog mostarskog Rondo-a. Iako smješten u samom centru grada, restoran je od gradske buke zaklonjen alejom platana. Izgrađen prije desetak godina u okruženju netaknutog voćnjaka i rijeke Radobolje, spoj je tradicionalnog i modernog tipa restorana.

Dosta vam je i knjige i grada i užurbanosti i ljudi! Potreban vam je odmor u prirodi, dobar roštilj, dobri prijatelji! Preporučujemo vam izvor rijeke Bune, mjesto na kojem ćete odmoriti dušu, odvojiti se od svega i uživati u društvu prijatelja.

Izvor rijeke Bune-Blagaj

Ovaj izvor se nalazi 12 km jugoistočno od Mostara. Izvire ispod litice visoke više stotina metara. Buna je jedna od najčistijih rijeka u ovome dijelu Europe te je bogata ribom. Dolazak na izvor mogu upotpuniti šetnja, izlet, razgledanje kulturno-povijesnog naslijeđa i lokalna gastro ponuda. U blizini izvora je sagrađena i Derviška tekija koja je jedinstven primjer tekije stare više od 550 godina.

Sada kada ste se umorili od šetnje, ali ipak imate još ono malo snage za dobar red hedonizam i uživanja u prekrasnom pogledu na grad, svakako posjetite kafić Calamus i udobno se smjestite na njegovoj terasi.

Calamus club

Calamus club nalazi se u središtu grada Mostara, on ima odličnu terasu i vrhunski pogled na Mostar. Pored tih odlika, on je okupljalište ljubitelja jazz glazbe. Oni će se ovdje dobro osjećati jer club pored svakodnevnog puštanja jazz glazbe organizira i jazz festival.

Ako narodna glazba nije vaš prvi izbor i ako ste ljubitelji piva, svakako posjetite Golden pub ili Black Dog pub. Ambijent koji će vam se zasigurno svidjeti, ugodaj zbog kojeg ćete ostati do fajrnta.

Golden pub

Volite stand-up komičare, slavonsku ili dalmatinsku glazbu, karaoke, popiti pivo i pojesti nešto uz sve to, posjetite Golden pub. Mjesto gdje je zagarantiran dobar provod bilo kojim danom u tjednu.

Black dog pub

Želite li pobjeći od gužve, a biti u Starom gradu, kod Krive čuprije nalazi se „Black Dog Pub“. Black Dog Pub u svojoj ponudi nudi mnoga domaća piva. Tako da samo u Black Dog Pubu možete probati Livanjsko pivo, par vrsta Old bridge pive te Lovac pivo i mnogo drugih domaćih i komercijalnih piva. Black Dog Pub je mjesto opuštanja gdje možete u kućnoj atmosferi probati domaće pivo te uživati u live glazbi u večernjim satima.

Sudbina vas je dovela u Mostar i čuli ste mali milijun puta kako svi pričaju o izlascima „U Ante“. To je lokalni naziv za noćni klub „Drugi način“ koji morate posjetiti ako volite dobar provod.

Drugi način

Klub Drugi Način izrastao u jednog od nositelja mostarskog noćnog života. Drugi način je mjesto najboljeg provoda u Mostaru, što nam pokazuju brojni posjetitelji. Klub je svojim gostima omogućio dobre provode čak četiri dana u tjednu. Klub organizira brojne partije i nagradne igre. Upravo je to razlog zašto se atmosfera u Drugom Načinu ne zaboravlja i redovito spominje.

Autor
Katarina Čivčija

KNJIŽEVNI KUTAK

Ne zaboravi

Nemoćne ruke, naborano čelo. Sjedimo kao nekad ti i ja. Čaj od koprive i isti miris jorgovana kraj kapije u dvorištu. Pričaš mi o vremenima kad su konji prolazili kraj stare kuće. Vidi se, starče, fale ti ta vremena. Partija šaha ispod oraha u polju. Oni dani kad se napravi višnja, pa sva rodbina i komšiluk dođe po gutljaj. Dani kad se zapali vatra, pa pečeš kukuruze zbog kojih si išao u zijan i dobio batine od majke. Fali ti Luka s kojim si išao u lov, a njegova žena urlala što ga nema da uzore njivu.

Razumijem, starče! Vrijeme odnese svoje, a ti ostaneš na mjestu i trudiš se zadržati što više sjećanja. Bojiš se zaborava. Bojiš se doći jednog dana i ne sjetiti se te male klupe. Pričaj mi svaki dan, kao kad sam bila mala. Zurila bih u tebe zelenim očima nestrpljivo čekajući iduću rečenicu. Samo ne zaboravi, starče!

Matea Šain

Svi oni

Čekaju te dunavske suze da se skupa s tvojima sakriju u tamnim dubinama Crnog mora i Everestov osmijeh u tik prvomajске zore da ne zaboraviš pokupiti sreću svakog novog dana
Čekaju te ispucale ruke hladnih norveških fjordova da skupa kopajući nadu nabijate žuljeve nesupjeha

i lepršave lagune Brazila da igrom ideš u zagrljaj svakom novom, ali ne i stranom izazovu

Čekaju i afričke hijene da te još jednom podsjetu na trakastu zlobu pogubljenog svijeta

i zaigrani nizozemski tulipani da nastaviš plesati i kad se plesne cipelice poderu

Čekaju te bezosjećajni uragani da stalno imaš na umu kakvu štetu znaš nanijeti

i užurbane tihooceanske struje da ne zaboraviš da je jedini razlog nekih uspjeha bilo vrijeme

Čekaju te australijski rudnici da naglase da je vrijednost duboko skrivena ispod površnosti

I nemirne pustinjačke dine da shvatiš da je ponekad potreban pokret u mjestu da pobjegneš navici

Čeka te rumena Arizona da vidiš da ima mnogo onih koji su nevažni pored važnijih

I novozelandsko planinsko zelenilo da još jednom udahneš toliko zaboravljen zrak

Čeka te osamljeni Tibet da se i on pridruži domovima odbačenih staraca

I arktički tuljani da im u očima pronađeš zaboravljeno djetinjstvo

Čekaju te hladne sibirске zime da se skupa smrzajete na ljudskoj hladnoći

I prostrana Kanada da te uvjeri da je ipak moguće izići s jednog oceana na drugi

Čekaju te hongkongške ulice da se po stoti put pogubiš u gužvi svojih misli

I oblaci iznad Buenos Ariesa da skupa otputujete u novu avanturu

Da, svi oni čekaju da te nauče da je život ustajanje nakon poniranja

I da nakon izgubljene borbe ugrabiš novu medalju vjere!

Anda Baković, 22.2. 2016. ; 22:50

Mostaru, s ljubavlju

O Mostaru sam najviše razmišljala onda kada bih uzela kartu Bosne, sjela u bus i stavila slušalice dok svira lagana glazba, dovoljno glasna da ne čujem ostale putnike i zvuk vožnje. Pratila bih pogledom Neretvu koja je bez obzira na godišnje doba uvijek nekako mirno tekla i opuštala me kao glazba koja mi miluje kosu notama. Razmišljala bih o onom jutru kad me tata prvi put odveo na kolodvor i pri zagrljaju šapnuo: „Čuvaj se i uči.“ Taj zagrljaj nije bio kao svi do tada. Bio je duži nego inače i na trenutke sam u njemu osjetila tatinu brigu koju je na sve načine pokušavao sakriti. Na početku studija Mostar sam zvala mjesto gdje studiram, učim i čeznem za idućim odlaskom kući. Sebično bih grabila svaki slobodan trenutak da ga napustim. Štoviše, nimalo ga nisam voljela i ljutila sam se na njega kad god bi me uhvatila nostalgija za kućom. Ljutila sam se na Mostar kada u prosincu ne vidim snijeg bez kojeg kod nas u Bosni Božić nije Božić. Ljutila sam se kao da je on kriv što nisam ondje gdje sve moje jest. Srce, uspomene, djetinjstvo, krevet, soba, pa čak i ona ljuljačka na terasi čije me škripanje nekad tako iritalo. U Mostaru sam morala odrasti, sama skidati temperaturu i praviti čajevе kada sam bolesna. Zapravo, ono što nisam voljela nije bio Mostar, već ta odgovornost i naglo odrastanje koje je dio svega onoga što odlazak na studij u drugi grad donosi. Prošle su tri godine.

Sve je na istom mjestu, a sve sasvim drukčije. Oni osjećaji prema Mostaru koji su nekad bili samo sitno sjeme, kroz par godina su izrasli u veliku biljku. Gledam taj krš, tu kišu što pljušti i udara u tlo stvarajući ogromne lokve i ostavljam tu dio sebe. Rastaviš srce na djeliće i rasipaš ih po mjestima koja su ti se nekada urezala u njih. Ureže se u srce to Staro Veleževе. Ožedniš nekad za mostarskom kišom. Poželiš da te zagrije mostarsko sunce i dođeš ondje, prođeš kraj Starog studentskog, pogledaš u balkon na kojem si nekad učio i pio kavu i na kojemu su sada neki novi studenti. I sad vrijedno čuvaš i one papiriće sa zidova iz doma s ispisanim datumima ispitnih rokova jer si se, eto, u ta četiri zida i za njih emotivno vezao.

Čuvaš i dalje fotografije koje si lijepio iznad kreveta da ti svaki put kad otvoriš oči požele dobro jutro i mama i prijateljica iz srednje. Pozdraviš portira, a najradije bi ga izgrlio kao oca jer zavoliš lako, čovječe, dobre ljude. Poželiš se kave kod Mande bez koje nekad nisi mogao zamisliti dan. Poželiš se one klupe ispred faksa gdje si nervozno ponavljao prije ispita. A sve je to Mostar. Isti onaj s kojim si se svađao prije tri godine i prebacivao mu krivnju za svaku lošu stvar. On te čuvao kao svoje dijete.

Upoznao te s ljudima koje sad već voliš poput svoje braće.

Napokon shvatiš onu čuvenu kako je adresa ondje gdje je srce. Moja adresa su i Mostar i Bosna. Živim li ondje gdje piše na svim pustim papirima koje imam u novčaniku ili živim na oba ta mjesta u kojima sam ostavila dio sebe? Zapravo, ne živim ja ni u Bosni ni u Mostaru. Bosna i Mostar žive u meni.

Matea Šain

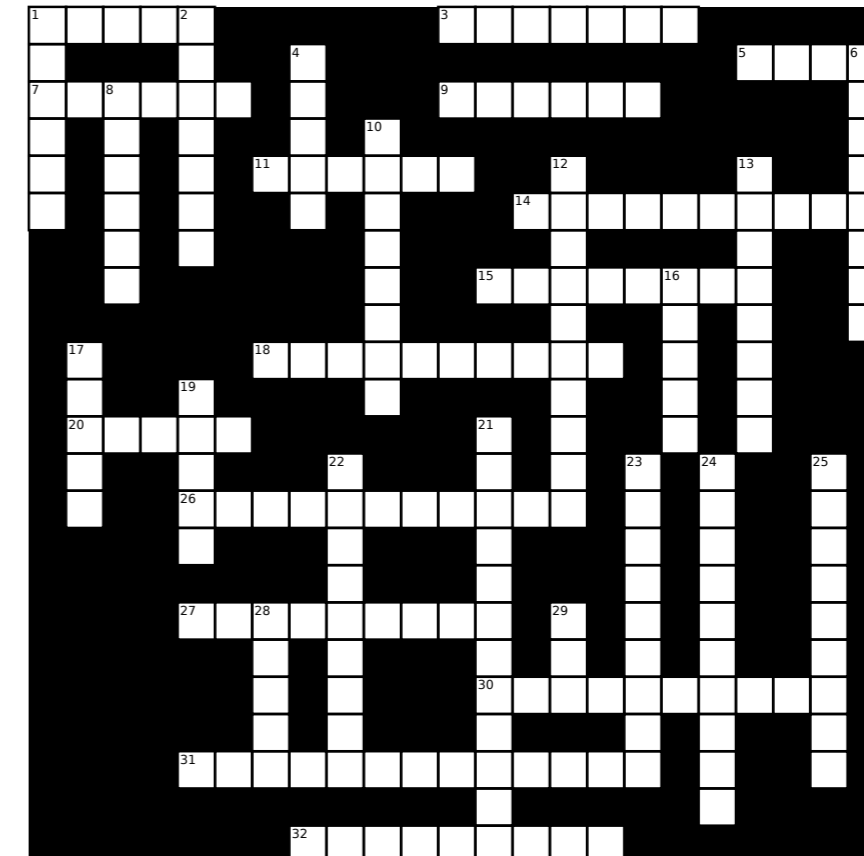
Više od fakulteta

Mi smo onaj mali dio Mostara umjetno stvoren
 šaka pojedinaca nabacana na jedno
 baš nabacana
 da je poslagana ne bi bila tako savršena
 mi smo onaj mali dio svemira koji je došao pogubljen
 i onaj mali dio koji je prihvatio pogubljene
 onaj mali dio svemira samo nama bitan
 mali dio kod Mande u tik jutro
 i u Songu između ispita
 isti kao onaj u Cheu nakon predavanja
 i malo veći kod Ante nakon svega navedenog
 mi smo ona polovica koja nasmijava drugu dok plače
 kao i ona koja radi obratno
 mi smo oni koji znaju oraspoločiti kad treba
 i naživcirati kad god ne treba
 mi smo prijatelji koje je spojila mehanika
 i oni koji spajaju ugodno s (ne)korisnim
 oni koji kuknjavu pretvore u zezanciju
 i beton 2 u beton 4
 mi smo inženjeri koji koriste F1 i 19-ku
 i sve probleme rješavaju faktorom sigurnosti
 mi smo centar Đeme na Bocine utorke
 i periferija grada srijedom jutri
 mi smo sportaši svih sportova
 i izbornici svake reprezentacije
 mi smo početak prvenstva
 i suze na kraju istog
 mi smo zagraljaj na rastanku
 i nervoza pri sastanku
 mi smo oni koji se vesele i kraju i početku godine
 i oni koji za sve ostalo kažu: „Ma samo nek' prođe”
 mi smo više od krute veze
 i stabilnih konstrukcija
 mi smo više od položenih ispita
 i obnovljenih godina
 mi smo više od građevine
 mi smo više od fakulteta
 mi smo GFMO!

Anda Baković
 9.7. 2016. ; 19:50

KRIŽALJKA

bauštela
 bauštela



- Across
- 1 cigla
 - 3 dodaju se zbog poboljšanja odgovarajućih karakteristika betona
 - 5 dizalica za podizanje velikih i teških tereta
 - 7 ono sto kolijevka zaljulja zakopa
 - 9 geometrijski pribor, služi za crtanje kružnica.
 - 11 zglob
 - 14 voditelj
 - 15 linija koja iskazuje visinski odnos puta prema terenu
 - 18 konsolidacija dovodi do određenog stupnja
 - 20 čavao
 - 26 djelovanja na konstrukciju
 - 27 unutrašnji prostor nekakvog objekta najčešće građevine
 - 30 samohodni radni stro
 - 31 tradicionalni susret studenata građevinarstva iz zemalja bivše Jugoslavije
 - 32 Djelovi crteža koji sadrže informacije o mjerama predmeta nazivaju se kotama

- Down
- 1 vremena konstrukcija koja beton drži na mestu prilikom livenja, i održava ga u željenom obliku dok beton ne očvrstne
 - 2 program namijenjen za 2D i 3D crtanje crteža
 - 4 kaciga
 - 6 obećana zemlja
 - 8 ukopani dio građevine čiji se prostor nalazi ispod poda prizemlja
 - 10 malterisanje zida u par poteza
 - 12 injektiranje pukotina u betonu
 - 13 konstrukcija koja premošćuje dolinu
 - 16 korisni prostor između pripadajućeg poda i stropa
 - 17 radnici za izradu fasade prvo postave...
 - 19 kompozitni građevinski materijal dobijen mješanjem agregata
 - 21 nosač + teret
 - 22 postavljanje čeličnih šipki u beton
 - 23 narančasti stroj za miješanje sastojaka
 - 24 odvijač
 - 25 krute konstrukcije koje se ne sliježu ili su ta slijeganja neznatna
 - 28 pričvrstni element u kojeg se mogu pričvrstiti vijci na mjestima gdje bi bez njega bili nedjelotvorni.
 - 29 gubitka nosivosti čvrstog tijela

SPONZORI



ALFA THERM
GRIJANJE I KLIMATIZACIJA



ISKUSTVO, ZNANJE I OPREMA
GEO-MARIĆ MOSTAR d.o.o.

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



POSLOVNA POLITIKA PODUZEĆA JE VRHUNSKA KVALITETA IZVOĐENJA RADOVA,
ZADOVOLJAN INVESTITOR, USAVRŠAVANJE I EDUKACIJA DJELATNIKA TE PRAĆENJE
NAJNOVIJIH TEHNOLOGIJA BUŠENJA



DJELATNOST

- Istraživanje ležišta mineralnih sirovina
- Inženjerskogeološka i geotehnička istraživanja
- Hidrogeološka istraživanja i izrada bušotina i bunara
- Geotehnički radovi
- Izrada, izvođenje, revizija projektne dokumentacije i nadzor nad izvođenjem istražnih radova



REFERENTNI RADOVI

- Ležište lignita „Kongora“ kod Tomislavgrada
- Autoput na koridoru Vc Lot-7
- Autoput Zagreb - Dubrovnik (dionica Bisko - Ploče)
- Rudnik ugljena Vihovići - Mostar (sanacija)
- Rudnik mangana Bužim
- R.M.U Kakanj, lokacija P.K. Vrtilište – Haljinići
- VE Mesihovina - Tomislavgrad
- Vodozahvat „FEAL“ Široki Brijeg
- Kamenoloma vapnenca „Sokolica ZAPAD“ Zavidovići
- R.M.U Kakanj, lokacija Moščanica - Repovački potok
- Vodozahvat Gračanica – Pašalići
- Vodozahvat Mandino selo - Tomislavgrad
- R.M.U Breza – Eksploatacijska polja „Sretno i Kamenica“

**VAŠ POUZDAN PARTNER
GEO-MARIĆ MOSTAR D.O.O.**

KONTAKT PODACI

Adresa: Cim, ul. Ante i Nikole Marića 7, 88000 Mostar
Tel /Fax: 036 341 591 Mob: 063 317 477
E-mail: geo.maric@telemach.ba



NESTABILNOST

SLUŽBENI LIST STUDENATA GRAĐEVINSKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U MOSTARU