

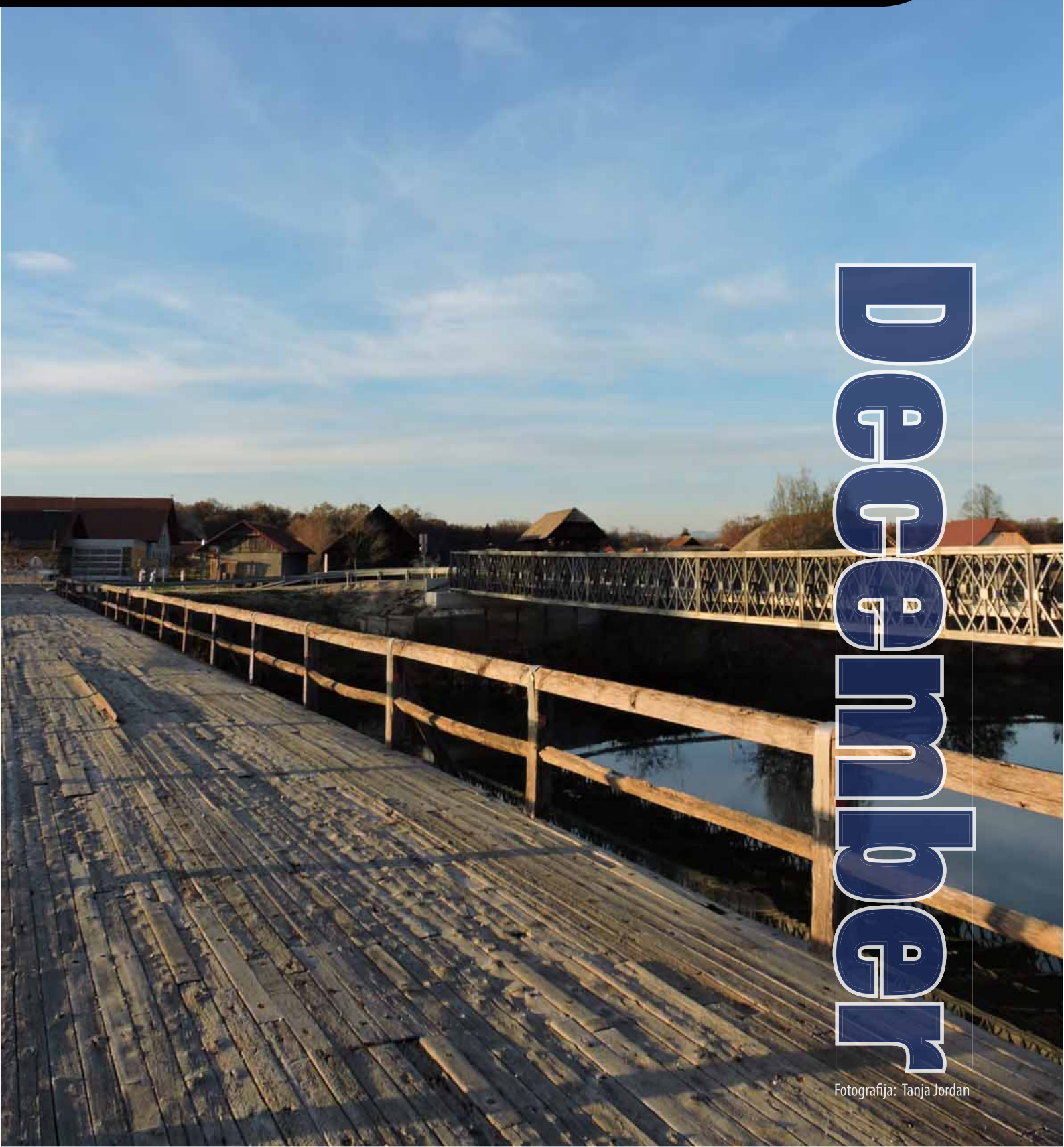
študentski most:

Revija študentov Fakultete za gradbeništvo in geodezijo v Ljubljani | december 2015 | brezplačen izvod

ISSN C505 - 737X

December

Fotografija: Tanja Jordan





OPIS LESENEGA MOSTU

Leseni most na naslovnici povezuje vasi iz levega in desnega brega Krke v občini Šentjernej.

Zaradi številnih poplav reke Krke in neustreznega vzdrževanja je most nevaren za prečkanje in je zato zaprt. V njegovi neposredni bližini je bil leta 2014 postavljen začasni »vojaški« most, ki omogoča prečkanje reke Krke. Po navedbah domačinov pa začasni most vendarle ni tako zelo začasni, saj že več kot leto dni opravlja svojo funkcijo in jo bo vse do postavitve novega mostu, ki bo najverjetneje betonski.

Avtor: Tanja Jordan

UVODNIK

Pred vami je nova izdaja revije Študentski most.

Tokrat si lahko preberete, kdo so dobitniki Prešernovih nagrad Fakultete za gradbeništvo in geodezijo, kdo so najuspešnejši študentje na FGG in kateri profesorji so letos prejeli pohvalo za najboljšega pedagoga. Preberite si tudi, kakšne imajo izkušnje naši študentje s študijem v tujini. Tudi strokovnih člankov s področja gradbeništva, vodarstva in geodezije v tokratni izdaji ne manjka.

Pripravili smo tudi novost. V rubriki Od študenta do strokovnjaka boste v prihodnje lahko brali intervjuje s strokovnjaki, ki so doštudirali na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo in se že uspešno prebili na trg dela. Upamo, da od njih dobimo kakšen nasvet, ki nam bo dal motivacijo in nam pomagal pri iskanju prvih zaposlitev.

Vsem želim srečno, zdravo in uspešno novo leto. Naj vam študijske obveznosti ne povzročajo preveč težav in neprespanih noči. Želim vam veliko pozitivne energije.

Tanja Jordan

KAZALO

	AKTUALNO	
	Zlatibor	3
	Podelitev nagrad in priznanj na UL FGG	4
	Geodetska ekskurzija v lastni režiji	6
	Visokovodna zadrževalnika	8
	INTERVJU	
	prof. Tomaž Ahačič	10
	Je sosedova trava res bolj zelena?	12
	OD ŠTUDENTA DO STROKOVNJAKA	
	mag. Jošt Sodnik	14
	MALE SIVE CELICE	
	DŠG	17
	Terenske vaje na AC	18
	Rudnik urana Žirovski vrh	20
	Kaj pa naša oskrba s pitno vodo?	22
	Ekskurzija v Jelovico	24
	Projekt PKP	26
	Salzburg malo drugače	27
	Voda v plastenki vs. voda iz pipe	28
	LAHKIH NOG NAOBKROG	
	Surfanje na Portugalskem	30
	POTOVANJE	
	Berlin	32
	ŠPORT	
	Floorball	34
	KUHARSKI KOTIČEK	
	Rafaelo rezine in kroglice	35
	NA FOTELJU	
	Osebne finance	36



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo



ISSN c505 - 737x
Letnik 14, št. 4, december 2015
Izhaja 4 številke letno

Glavna in odgovorna urednica:
Tanja Jordan

Poduredniki: Meta Možina,
Mija Sušnik in Tilen Korančer

Oblikovanje:
Matej Toporiš

Jezikovno urejanje:
Sebastjan Kravanja

Tisk:
Birografika BORI d.o.o.

Naklada:
800 izvodov

Izdaja:
ŠS FGG

E-mail uredništva:
revija.most@gmail.com

Pomočniki: Jure Česnik, Valens Frangež, Nejc Legat, Aleš Oblak, Matic Zakotnik, Tanja Tofil, Dora Kovač, Eva Primožič, Barbara Fröhlich, Urša Mrhar, Lovrenc Pavlin, Eva Reberc, Alma Zavodnik Lamovšek

Voščilo:

Naj bo uspešno, lahko malo grešno...

Naj bo očarljivo, iskriivo, igrivo....

z malo bridkosti, veliko sladkosti in največ modrosti....

Naj bo mirno, kot nebo večerno, minljivo in večno,
poslovno uspešno in preprosto SREČNO.



Študentska konferenca v Zlatiboru

Vse se je začelo v začetku oktobra, ko smo na fakulteto dobili povabilo na štiridnevno Študentsko konferenco na Zlatiboru v Srbiji s strani kolegov iz Beograda. Sam sem se v šali takoj »žrtvoval«, da grem v Srbijo. Ampak seveda imajo prednost mlajši, ki bodo na tej fakulteti še nekaj let in bodo lahko to izkušnjo veliko bolje izkoristili. A glej ga zlomka, pol meseca kasneje so vsi kandidati ugotovili, da imajo tisti teden izjemno pomembne kolokvije, in »stara garda« je ponovno morala zastopati fakulteto. Ne bom se pritoževal, »ta stari« smo itak vajeni vsega hudega.

Študentska konferenca »We Build the Future« je bila prvi tak dogodek na področju »bivše Juge«, organizirali pa so jo Beograjčani, ki jih nekateri že dobro poznamo z letošnje Gradbenijade. Potekala je na eni izmed najbolj poznanih planot Srbije, Zlatiboru. Ta se nahaja v bližini tromeje Srbija, Bosna in Hercegovina ter Črna Gora, kar ni ravno dve uri iz Ljubljane. Nočni avtobus Niš ekspres me je v osmih urah pripeljal do Beograda, nato pa sem se pridružil organiziranemu prevozu od Beograda do naše končne destinacije, ki je trajala še dodatne štiri ure. Na koncu poti je bila moja edina misel na udobne postelje in počitek pred otvoritvijo.

Takoj, ko sem odprl vrata svoje sobe, mi je postalo jasno, da so študenti v Srbiji obravnavani malo drugače kot v Sloveniji. Nastanjeni smo bili v Studentskom odmaralištu (naši najboljši ekvivalenti tega so ČŠOD-ji), ki pa je v resnici renoviran hotel, v katerem je konferenčna dvorana, jedilnica, bar in pred katerim se lahko naši ČŠOD-ji samo skrijejo. Poleg tega je vse skupaj v lasti študentske organizacije Univerze v Beogradu in je namenjeno ravno takim dogodkom, kot je ta. Ali moram še kaj dodati?

Po otvoritvi konference, ki je potekala deloma v srbsčini, večinoma pa v angleščini, smo imeli večer namenjen druženju in spoznavanju predstavnikov ostalih fakultet. Vseh udeležencev je bilo približno 150, kar pomeni, da je bil vedno nekdo na razpolago za debato, sprehod po mestu in okolici ali pa samo za testiranje domačih specialitet, ki jih v Srbiji ne manjka. Udeleženci so bili iz Srbije, Hrvaške, Bosne in Hercegovine, Črne gore, Makedonije, Slovenije, Portugalske, Turčije in Nemčije. Nemca, Portugalec, Turki in Beograjčani so bili povsod najbolj glasni in vedno polni smeha ter norih idej in moram reči, da so me za te štiri dni vzeli kar za svojega. A menjavanje med slovensčino, srbsčino, angleščino in nemščino je vse prej

kot enostavno in včasih so resnično nastale povedi v smislu: »Aj šprehen njemački vrlo slabo.«

Glavna tema konference je bila seveda druženje in pod to spadajo tudi zabave, a poleg tega smo imeli na dan tudi tri predavanja. Ta so bila na temo modernih nebotičnikov, renovacije mostov z novimi materiali, pametnega urejanja urbanega prostora, ustanovitve novega projektnega biroja, risk managementa in še mnogih drugih, ki so bile bolj ali manj zanimive. Včasih so se predavatelji zelo vidno trudili z angleščino, včasih pa je nastopajoči enostavno povedal, da bo za vse bolje, če govorimo po domače. Dobrodošli v Srbiji!

Razlogov, zakaj se je nekdo od nas moral udeležiti tega dogodka, je več. Glavni razlog je bilo opazovanje in ustvarjanje kritične podobe, kar nam bo pomagalo pri organizaciji naše Študentske konference v Ljubljani, ki bo potekala aprila. Ostali razlogi so bili še povezovanje z drugimi gradbeniški fakultetami, pridobivanje kontaktov in dejansko izobraževanje. Slednjega je bilo sicer manj, kot sem upal, vendar je Zlatibor s svojo lepoto kar dobro zakrpal to luknjo. Kot organizacija smo se naučili veliko: kako organizirati tak dogodek, na kaj moramo paziti in česa ne smemo storiti, pa še mnogo drugih podrobnosti. Na poti nazaj v Ljubljano sem se po štirih dneh z občutno premalo spanca, preveč vožnje in popolnoma razbolelimi mišicami sam sebe spraševal samo eno vprašanje.

In kaj sem se jaz iz vsega naučil? To, da je »stara garda« v rezervi z razlogom.

Jure Česnik





Podelitev nagrad in priznanj na UL FGG

V avli naše fakultete je v ponedeljek, 30. novembra 2015, ob 13h potekala podelitev Prešernovih nagrad. Namen le-teh je spodbujanje kakovosti znanstveno-raziskovalne in umetniške dejavnosti ter s tem krepitev ugleda univerze.

Po uvodnem govoru dekana je pred mikrofonom stopil ing. Janez Gorišek, ki ga poznamo predvsem po letalnici v Planici, ki jo je skonstruiral skupaj z bratom Vladom. Ing. Gorišek je tudi prejemnik Zlate plakete Univerze v Ljubljani za izjemne zasluge pri razvijanju znanstvenega, pedagoškega ali umetniškega ustvarjanja univerze. Temu je sledilo podeljevanje priznanj in ogromno ploskanja, saj nagrajencev ni bilo malo.

UNIVERZITETNA PRIZNANJA so prejeli:

- prof. dr. Miran Saje: Častni naziv »zaslužni profesor Univerze v Ljubljani«,
- doc. dr. Franc Sinur: Svečana listina mladim visokošolskim učiteljem in visokošolskim sodelavcem za izjemne pedagoške in raziskovalne dosežke,
- Gašper Okršlar, Domen Dolšak in Tanja Jordan: Svečana listina za študente za najboljše študijske dosežke,
- prof. dr. Bojan Majes: Plaketa »Pro Universitate Labacensi«.

FAKULTETNE PREŠERNOVE NAGRADE so prejeli:

- Mohor Gartner: Analiza valovne klime in ocena projektne višine vala za Tržaški zaliv, mentor izr. prof. dr. Dušan Žagar, somentorja dr. Matjaž Ličer in Maja Jeromel,

- Luka Pajek: Integralna ocena udobja igralnic v vrtcih, mentorica doc. dr. Mateja Dovjak, somentorica dr. Živa Kristl,
- Domen Dolšak: Algoritem za analizo časovne porazdelitve padavin znotraj padavinskega dogodka, mentorica doc. dr. Mojca Šraj.

GOLJEVŠČKOVO NAGRADO je prejel:

- Tadej Ostanek Jurina: Primerjava modelov širjenja nafte v morju po metodah trajektorij in sledenja delcev, mentor izr. prof. dr. Dušan Žagar.

NAJBOLJŠI ŠTUDENTI UL FGG so:

- Rok Razinger – 1. letnik Operativno gradbeništvo,
- Valens Frangež – 2. letnik Geodezija in geoinformatika,
- Aleš Žel – 3. letnik Tehnično upravljanje nepremičnin,
- Dominik Zupan – 3. letnik Tehnično upravljanje nepremičnin,
- Tadej Ostanek Jurina – 3. letnik Vodarstvo in okoljsko inženirstvo,
- Andraž Starc – 1. letnik Gradbeništvo,
- Teja Mikelj – 2. letnik Geodezija in geoinformatika,
- Luka Miklavčič – 2. letnik Gradbeništvo,
- Maja Weissseisen – 2. letnik Prostorsko načrtovanje,
- Timotej Čiček – 2. letnik Stavbarstvo,
- Sebastijan Robič – 2. letnik Vodarstvo in okoljsko inženirstvo.



Letos prvič pa so se podelila tudi PRIZNANJA ZAPOSLENIM NA UL FGG.

Prejemnice so:

- Marija Klančičar,
- Romana Hudin,
- Mojca Lorber.

Svoje mnenje smo podali tudi študentje. Pri tem seveda nismo ocenjevali strokovnega dela, temveč smo izpostavili tiste profesorje, ki so nas motivirali, nas spodbujali, nas razumeli in na tak ali drugačen način na nas naredili vtis. V zahvalo je vsak iz lestvice za najboljšega pedagoga prejel posvetilo.

Izbor Študentskega sveta za **NAJBOLJSEGA PEDAGOGA** je sledeč:

- prof. dr. Matej Fischinger

Pedagog s sposobnostjo razlaganja, ki je lahko za zgled mnogim. Na Vaših urah smo zapleteno snov hitro doumeli, saj vsako stvar razložite na inženirski način. Poudarjali ste, da je pomembno fizikalno ozadje enačbe, matematika pa je le orodje, ki ga moramo znati uporabljati. S takim načinom razlage postane vsaka snov lažja in bolj življenjska, kar študentje zelo cenimo. Zahvali za dosednji trud pa dodajamo še željo po dobrem delu tudi v prihodnje.

- izr. prof. dr. Janko Logar

Za predavanja iz geotehnike lahko upravičeno trdimo, da so ena najbolj zanimivih in dovršenih. S svojim izjemnim pedagoškim občutkom in zahtevano aktivnostjo študentov ste konsolidacijo, model konzolne stene ali račun masne bilance prikazali na izjemno logičen in sistematičen način. Vaša spodbuda k samostojnemu razmisleku in aktivno udeležbo v pedagoškem procesu je marsikateremu študentu dala misliti – ne da bi bil prisiljen razumeti, temveč si je ŽELEL razumeti predavano snov. Ob številnih anekdotah iz prakse, ki popestrijo Vaša predavanja, Vas odlikuje tudi osebna nota: dostopnost, poslušanje mnenja študentov in pristop s pravim razmerjem reda in sproščenosti.

- izr. prof. dr. Simon Schnabl

Takšnih ur, kot so bile vaje pri statiki, pa še ne! Vedno dobre volje in nasmejani ter pripravljeni pomagati. Sama razlaga snovi je bila fenomenalna, ob tem pa še bonus v obliki humorja in odprtega odnosa, v katerem lahko vsi dodamo svoje pripombe, pa četudi kdaj zaidemo iz osnovne teme. Vedno ste bili odprti za komentar in ga po potrebi zavrnili ali pa potrdili ob ustrezni razlagi. Želimo Vam še veliko uspešnih let in samo tako naprej!

- doc. dr. Peter Lipar

Z Vami smo prevozili vse ceste sveta, spoznali pravila, napake in stanje pri nas. Prav vsaka prema in krožni lok sta na predavanjih prek zanimive razlage dobila svojo prehodnico. Aktualnost, pestrost, kritičnost in živahnost so Vaše kvalitete, ki nam študentom širijo obzorje in bogatijo znanje. Zahvaljujemo se Vam za Vašo prizadevnost in pedagoško delo.

- izr. prof. dr. Vlatko Bosiljkov

Je človek, ki je več kot profesor. Je hkrati tudi nekdo, ki zna poslušati in svetovati. Pedagog, ki med svojimi predavanji razlaga

teorijo, hkrati pa poudarja pomen zdravega razumskega razmišljanja pri delu. Inženir z veliko začetnico. Prav zato smo Vas študentje izbrali za enega izmed najboljših pedagogov. Želimo Vam uspešno delo tudi v prihodnje in da bi še veliko generacijam, ki sledijo, prenašali svoje znanje z zavzetostjo kot do sedaj.

- asist. Tilen Urbančič

Najboljši profesorji obravnavajo študente kot ljudi in ne števila. Še tako težko snov nam znate približati z dobro pripravljenimi vajami, primeri iz prakse, Vašo sproščenostjo in kančkom humorja. Kadar Vam isto vprašanje eden za drugim postavimo večkrat, vsakemu posebej z nasmehom ponovno razložite, če je treba tudi na tisoč različnih načinov. Hvala Vam, da svojo strast do geodezije prenašate na nas.

- asist. dr. Dejan Grigillo

Lepo je biti na vajah, kjer sta s tako eleganco dosežena tako sproščenost kot tudi zdrava mera avtoritete in spoštovanja. In Dejan, Vi to obvladate. Hvala Vam, da ste se kljub strokovnosti pripravljeni spustiti na naš mladostni nivo in nas obravnavate kot sodelavce na poti do znanja. Ta odnos nas privlači in nam da zagon za aktivnejše sodelovanje. Vaših vaj je po navadi kar prehitro konec, še posebej če slučajno nosimo kakšna vesoljska očala. Želim si, da ohranite tak odnos do dela še naprej.

- asist. dr. Oskar Sterle

Vaše vaje krasi kratek uvod v problem, ki mu sledi učinkovita in poglobljena razlaga bistva. Veseli nas, da rešitev ne dobimo postreženih na pladnju. Ne, asist. Sterle ne deklamira – do spoznanja se lahko vsakdo dokoplje le sam. Ob problemih, s katerimi se nato študentje ukvarjamo, nas s svojimi komentarji vedno znova usmerite proti cilju. Spoštujemo vašo korektnost in dostopnost. Končni rezultat Vaših vaj je tako, poleg

numeričnih vrednosti, kakopak, aktivno razumevanje problema. Želimo Vam, da Vas pri delu s študenti sproščenost in potrpežljivost nikoli ne mineta. No, verjetno bi nekoliko več slednjega želeli tudi sebi. Problemi se ne bodo reševali sami, "an"?

- izr. prof. dr. Dušan Žagar

Brez Vas Hajdrihova ne bi bila kraj, kjer se počutimo tako domače in dobrodošle. Za dobro moralo študentov skrbite s klepetom med odmori na kavi, med brucovanjem ali pa po terenskem dnevu s kitaro na plaži. Poleg kapitana oddelka na Hajdrihovi pa ste tudi odlični profesor. Skupaj z Vami plujemo po znanju, ki ga skrivajo oceani, morja in obalni pasovi. Brez Vas bi študentje lahko kaj kmalu pozabili, da smo Slovenci tudi obmorski narod. Če že našega morja ni veliko, pa je po Vaši zaslugi veliko vsaj našega znanja. Želimo Vam, da še naprej uspešno vodite našo barko, potniki se namreč počutimo odlično.

- prof. dr. Matjaž Mikoš

Ne zanimate se zgolj za prodonosnost rek in prehodnost prečnih rečnih objektov, vendar tudi za prodonosnost in prehodnost študentov na fakulteti. Tako pozornost posvečate temu, da študentje letnike fakultete prehajamo kvalitativno in kvantitativno in da se pri tem tudi dobro počutimo. Študentje od Vaših predavanj ne odidemo zgolj z novim znanjem predavane snovi, temveč tudi s poznavanjem novih prispodob in z razširjenim besednim zakladom. Skrbite za to, da spletna učilnica ni neko pozabljeno orodje, temveč študentovo vsakodnevno čtivo pred spanjem. Veseli nas tudi, da si med predavanji vzamete čas za naša vprašanja, pa naj bodo povezana s tekočo snovjo ali s problemi tretjega sveta.

Mija Sušnik





Ekskurzija na geodetski observatorij Wettzell

V začetku meseca oktobra se je porodila ideja o izletu na Geodetski observatorij Wettzell, ki je obenem tudi nam najbližja fundamentalna postaja. Zamisel se nam je zdela odlična, zato smo v lastni organizaciji začeli načrtovati dvodnevno ekskurzijo. Le-teh je med študenti veliko premalo, zanimanja zanje pa je ogromno. Tako se nas je zbralo kar 18 geodetov iz treh letnikov študija, ki smo se bili pripravljene podati na nepozabno dogodivščino.

Zbor geodetov je bil v soboto zjutraj ob 5.30 uri pred Fakulteto za gradbeništvo in geodezijo, od koder smo krenili na pot z dvema kombijema. Naš prvi cilj je bila trdnjava Hohenwerfen pred Salzburgom, kamor smo prispeli po slabih treh urah vožnje. Omenjena trdnjava, obdana z Alpami, datira v 11. stoletje in je v svoji bogati zgodovini služila kot vojaška utrdba, lovski dvor, danes pa je urejena kot muzej.

Izpod vznožja hriba smo se povzpeli po strmi poti do vrha, kjer smo lahko uživali v čudovitem razgledu, zaradi nižinske megle pa je bila lokacija idealna za fotografiranje. Presenečeni smo bili, da je bil vstop v trdnjavo prost, saj smo jo obiskali smo ravno v času neuradnih ur. Tamkajšnji upravljalec nas je rade volje spustil naprej, ko je izvedel, da smo prišli od daleč. Trdnjava je domovanje številnim lovskim pticam, kar smo lahko spoznali zelo od blizu in dobro je bilo, da so bile privezane.

Našo pot smo nadaljevali do kraja Wettzell, do koder nas je ločila vožnja dolga slabe tri ure. Majhna vasica Wettzell leži v tako imenovanem Bavarskem gozdu v Nemčiji ob meji s Češko in je dom Geodetskemu observatoriju, ki je zelo dobro poznan vsem geodetom po svetu. Ob prihodu so nas zelo lepo sprejeli, celoten obisk pa se je začel s predavanjem dr. Thomasa Klügla, ki nas je uvedel v delo observatorija ter predstavil njihovo poslanstvo in tehnologijo, ki jo imajo tam na voljo. Observatorij upravlja Bundesamt für Kartographie und Geodäsie in deluje v sklopu raziskovalne ekipe Tehniške univerze München (TUM). Pomembno funkcijo ima pri uresničitvi in vzdrževanju globalnih referenčnih sestavov, ITRF in ICRF, ki so ključni pri preciznih meritvah in določanju položaja. Na observatoriju se izvajajo številne naloge, in sicer od VLBI, GNSS in gravimetričnih meritev pa vse do meritev LLR in reflektorjev, postavljenih v času Apollo odprav na bližnjo stran Lune. Kratkemu pregledu je sledil ogled nekaterih izmed modulov po samem observatoriju, kjer so nam med drugim pokazali kontrolno sobo z nešteto monitorji in lučkami za radio teleskopa dvojčka, kar je njihova zadnja pridobitev iz leta 2013. Po sprehodu po poslopju smo opazili veliko betonskih stebrov, za katere smo kaj kmalu



ugotovili, da imajo enako funkcijo kot pri meritvah na pregradah in hidroelektrarnah – precizno umerjanje teleskopov in določanje položajev signaliziranih točk na krožnikih. Celoten obisk je trajal tri ure, zaključil pa se je z ogledom atomske ure, ki je marsikoga pustila ravnodušnega, saj smo vsi pričakovali nekaj »atomskega«, videli pa smo zgolj kup žic in škatel z gumbi ter lučkami.

Sledil je povratek proti Salzburgu, kjer smo imeli rezerviran mladinski hostel v središču mesta. V večernih urah prihoda smo se namestili v sobah, se ocedili in že so se začeli plani za večerne nočne pustolovščine ob spremljavi kitare in petja pesmi. Bili smo zedinjeni, da je mesto treba raziskati, kar pa ni bila ravno preprosto, saj smo se kaj





kmalu izgubili. Ker so bili interesi različni, eni so želeli hrano, drugi pivo, smo se razdelili in odšli v iskanju zelenega. Noč se je po tem za nekatere zaključila hitro, saj so kmalu omagali po napornem dnevu, medtem se drugi nismo dali in smo izlet želeli izkoristiti kar se da najbolje. Tako smo obiskali »Hausbrauerei« oziroma pivnico, ki je obsegala tudi diskoteko, tam pa smo se kar hitro vključili in postali del tipične avstrijske žurke. Naslednji dan se je za nekatere začel že zgodaj ob jutranji kavi v kavarni, drugi so čas izkoristili za počitek. Po zajtrku smo se organizirali v skupine in se odpravili raziskovat mesto.

Ime Salzburg, ki v dobesednem prevodu pomeni »Solni grad« je kraj, ki slovi po baročni gradnji in je znan kot rojstni kraj skladatelja Wolfganga Amadeusa Mozarta. Krasijo ga nešteti parki ter takšne in drugačne znamenitosti. Obiskali smo sloveče vrtove Mirabell, grad Salzburg, Naravoslovni muzej in se sprehajali po ozkih ulicah čudovitega mesta Salzburg. Dan se je zaključil z druženjem in poležavanjem ob reki Salzach. Sledil je povratek v Ljubljano, kamor smo se vrnili v poznih večernih urah navdihnjeni z novim znanjem in izkušnjami, za katere verjamem, da nam bodo še kdaj prišle prav.

Takšnih izletov si želimo še več in upamo, da bodo na naši fakulteti postali stalnica. Seveda izlet kot je bil ta, ne bi bil mogoč brez odlične ekipe organizatorjev in strpnih voznikov ter vseh ostalih, ki so sooblikovali izlet in nam zaupali organizacijo.

Upam, da bo priložnosti za podobne izlete še več, saj so takšna druženja en izmed načinov povezovanja in sodelovanja bodočih geodetov.

Valens Frangež





Visokovodna zadrževalnika: pregrada Drtijaščica in pregrada Bičje

V sklopu vaj pri predmetu Hidrotehnični objekti smo se študentje magistrskih študijskih programov Vodarstvo in okoljsko inženirstvo ter Geotehnika-hidrotehnika odpravili na popoldansko ekskurzijo v okolico Ljubljane. Namen ekskurzije je bil ogled dveh nasutih zemeljskih pregrad, ki imata vlogo zadrževanja visokovodnih poplavnih valov in s tem zagotavljanja poplavne varnosti na dolvodnem območju. Najprej je bil na vrsti ogled pregrade Drtijaščica, ki po svojih karakteristikah sodi med velike pregrade in proti poplavam varuje območje odseka avtoceste Lukovica-Šentjakob, nato pa pregrada Bičje, ki spada pod nizke pregrade in skrbi za protipoplavno varnost dela naselja Grosuplje.

Kaj je visokovodni zadrževalnik?

Glavni pomen visokovodnega zadrževalnika je učinkovito zmanjšanje poplavnega vala in zagotavljanje poplavne varnosti dolvodnega območja. To so lahko preprosti objekti, kot na primer manjša umetna jezera, planirana ob cestnih prepustih, lahko pa so to

veliki objekti in akumulacije s kontrolnimi objekti, dimenzioniranimi tako, da zadržijo ekstremno velike količine vode. Ne glede na njihovo velikost, vsi zadrževalniki služijo istemu namenu – zadrževanje odvečnega volumna vode, ki se sprosti med nevihto, in s tem preprečitev ali zmanjšanje obsega poplav. Visokovodne zadrževalnike delimo na dva osnovna tipa: mokre zadrževalnike in suhe zadrževalnike. Suhi zadrževalniki ali manjši vodni zbiralniki, so načrtovani tako, da zadržijo odvečno vodo samo za kratko časovno obdobje, dokler se pretok ne zmanjša in umiri v normalnega. Mokri zadrževalniki oz. akumulacije so načrtovani tako, da odtok zadržijo za daljše časovno obdobje. Običajno imajo poleg svoje osnovne vloge varovanja pred poplavami, tudi dodatno vlogo pri zagotavljanju pogojev za kmetijstvo, rekreacijo, preskrbo z vodo in energetiko.

PREGRADA DRTIJAŠČICA

Razlogi za izgradnjo

Pregrada Drtijaščica je bila zgrajena leta 2002 kot del sistema zagotavljanja protipoplavne varnosti na območju novozgrajenega odseka avtoceste Lukovica-Šentjakob. Omenjena avtocesta je omejila prostor, kjer je prej naravno in brez škode poplavljal reka Radomlja. Zaradi tega posega se je povečala poplavna ogroženost bližnjih naselij in tudi same avtoceste. Za najustreznejšo rešitev nastalega problema se je izkazala izgradnja pregrade z zadrževalnikom na vodotoku Drtijaščica, kamor pa se preko razbremenilnika dovaja voda iz Radomlje. Z odvodom vode preko rova iz ozkega dela doline Radomlje v zadrževalnik na Drtijaščici je bil dosežen primarni cilj – razbremenitev najbolj kritičnega dela doline Radomlje. Regulacija pretokov v času visokih voda in delovanje hidromehanske opreme na jezovni zgradbi in vtoku v derivacijski rov je v celoti avtomatizirana in poteka na osnovi nivojskih merilcev gladin na območju jezovne zgradbe in iztoka iz rova.

O pregradi

Glavno vlogo zgoraj omenjenega sistema protipoplavne zaščite predstavlja pregrada Drtijaščica. Pregrada je slojevit zemeljska pregrada s centralnim neprepustnim jedrom iz mastne sive gline, ki sega do manj prepustnih naplavinjskih slojev in hribovinske podlage iz skrilavih glinavcev. Del zadrževalnega prostora za pregrado je stalno ojezerjen. Tako pregrado štejemo med mokre zadrževalnike, ker pa je stalna ojezeritev (0,8 hm³) nekajkrat manjša od predvidene možne polne akumulacije (6,7 hm³), jo lahko še natančneje štejemo pod polsuhe zadrževalnike. Tak zadrževalnik ima več vlog. Primarni namen je seveda zadrževanje poplavnih visokovodnih konic, stalna ojezeritev pa je na tem območju omogočila razvoj ribištva ter drugih vodnih



Rov, ki dovaja visoke vode iz doline Radomlje v zadrževalnik Drtijaščica



Pregrada	Drtijščica	Bičje
Višina	18,2 m	6,75 m
Maksimalni zadrževalni volumen	1,38 hm ³	6.8 hm ³
Tip pregrade	slojevita zemeljska pregrada s centralnim neprepustnim jedrom	homogena zemeljska pregrada iz slabo prepustnega glineno-meljnega materiala
Tip zadrževalnika	polsuhi visokovodni zadrževalnik	suhi zadrževalnik

Pregrada Drtijščica

in obvodnih dejavnosti.

Pri normalnih obratovalnih pogojih se regulacija nivoja gladine v zadrževalniku in odtoka skozi talni izpust upravlja s pomočjo stolpnega zajetja z jaškastim vtokom z osmimi prelivnimi polji in tablasto zapornico v jašku talnega izpusta.

Težave pri upravljanju s pregrado zaradi napak pri dimenzioniranju

V izjemnih primerih, ko naravni dotok v akumulacijo za toliko preseže kapaciteto talnega izpusta, da obstaja možnost prelita pregrade (do česar pri takem tipu pregrade ne sme priti) in možnost porušitve, je kot skrajni ukrep predviden evakuacijski preliv, ki se nahaja v centralnem delu pregrade. Po izgradnji pregrade so se pojavili pomisleki o kakovosti izvedbe samega preliva. Strokovnjaki menijo, da material, iz katerega je zgrajen prelivni del, in hkrati slaba izvedba ne bi omogočala zadostnega odpora proti sili vode, ki se ustvari pri prelivanju tako visokega preliva. Primerno urejeno ni niti podslapje preliva, ki predstavlja osnovo za pravilno disipacijo energije ob prelivanju vode čez objekte. Tako v sedanjem stanju pregrada nima zagotovljenega skrajnega varnostnega ukrepa za preprečitev porušitve pregrade v primeru izjemnega dogodka. Upravlavec tako sedaj z reguliranjem pretoka skozi talni izpust zagotavlja, da se v času obratovanja akumulacija ne napolni popolnoma, tega pa seveda ne more zagotoviti pri izjemnem dogodku. Za izboljšanje stanja so bile izvedene že številne študije, katerih rezultati kažejo, da bi problem lahko rešili s primerno

sanacijo prelivnega dela objekta. Stroka je rešitev našla, sedaj je na vrsti država, ki je lastnik pregrade. A nekajletno zatišje na žalost ne kaže nič dobrega, upajmo pa, da zatišja ne bo predramila kakšna nepotrebna katastrofa.

PREGRADA BIČJE

Razlogi za izgradnjo

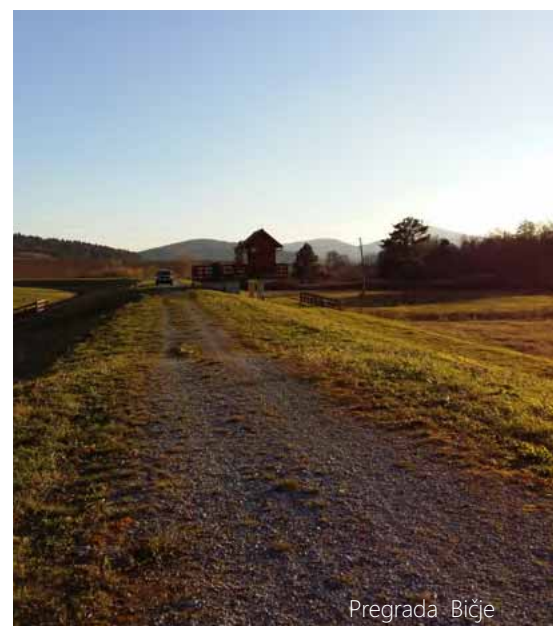
Pregrada Bičje je bila zgrajena leta 2008 z namenom sploščitve visokovodnega vala potoka Bičje, ki je ob visokih vodah poplavljal dele naselij dolvodno in predvsem cesto Grosuplje-Brezje. Zadrževalnik naj bi zadržal konico visokovodnega vala Q100 na prerezu ob cesti Grosuplje-Brezje, ki je bila ocenjena na 45 m³/s. S tem, ko v zadrževalnem prostoru zadržimo poplavne konice potoka Bičje je dosežen tudi pozitiven vpliv na visokovodne konice vodotoka Grosupeljščice, kamor se potok Bičje izliva. Grosupeljščica je vodotok, ki zaradi vpliva krasi pogosto poplavlja zlasti v spodnjem toku.

O pregradi

Pregrada je homogena zemeljska pregrada iz slabo prepustnega glineno-meljnega materiala z najvišjo višino krone pregrade 6,75 m. Preko krone je speljana pešpot in dostopna pot za gradbene stroje v primeru vzdrževanja in sanacije. S prej omenjenim uporabljenim materialom za izgradnjo pregrade, ki že sam zagotavlja zadostno tesnost in zaradi karakteristik temeljnih tal, dodatna tesnitev ni bila predvidena in izvedena. Regulacija količine zadržane vode v akumulacijskem prostoru

je dosežena s talnim izpustom, v katerem je vgrajena tablasta zapornica. Tako kot na pregradi Drtijščica je bil tudi na tej pregradi zgrajen varnostni preliv za izredne primere, kot so katastrofalne vode (Q5000) ali primer nedelovanja (blokade) zapornice. Kljub temu, da gre tu za manjši objekt, kar pomeni, da bi bile hitrosti vode ob prelivanju čez preliv manjše, se tudi tukaj pojavljajo dvomi o ustrezni izvedbi varnostnega preliva. Tudi v tem primeru upamo, da za preverbo ustreznosti izvedbe ne bo treba čakati na katastrofalne dogodke.

Tilen Koranter



Pregrada Bičje

Za vodenje in strokovno razlago se zahvaljujemo profesorju doc. dr. Andreju Kryžanowskemu in Nini Humar, ki nas je v vlogi upravljavca, podjetja Hidrotehnik, sprejela na pregradi Drtijščica.



Intervju: Tomaž Ambrožič

Opisali bi ga lahko kot zanesljivega, vedno dostopnega in nasmejanega profesorja. Prof. Tomaž Ambrožič ceni znanje in ga na prijeten in korekten način tudi iz dneva v dan deli med študente – na predavanjih, vajah, terenskih vajah v Vačah, v kabinetu in navsezadnje tudi na hodniku. Rekli bi lahko, da je vseprisoten. Verjame v nas, študente in nam vedno znova postavlja takšne izzive, da tudi mi vse bolj verjamemo vase. Vedno je pripravljen na sproščen pogovor tako na hodnikih fakultete kot izven nje. Študentom je znan tudi po zanimivem primorskem naglasu, ki je le še pika na i, ko vsakič znova pripoveduje anekdote iz svojih študentskih let. Spoštujemo ga, ker je odličen profesor in se skupaj smejimo, ker zna biti tudi prijatelj.

Ste eden tistih profesorjev, ki je poznan skoraj vsem študentom na naši fakulteti, saj ne poučujete le geodetov. Poznamo vas po sproščenih in vedno zanimivih urah v predavalnicah in na terenu. Kako pa bi vas opisali vaši sodelavci, kolegi in prijatelji iz študentskih let?

Mislim, da so me in me še imajo za prijatelja. Kadar smo morali študirati, smo dali vse od sebe, veliko smo si pomagali. Vsi iz letnika smo diplomirali. Ko smo se zabavali, je bilo lepo ...

Večina študentov na fakulteti vas povezuje le z geodetsko stroko. Pa vendar se vaša študijska pot ni začela s študijem geodezije. Kako in zakaj ste izbrali vaš prvi študij? Ste kdaj tudi opravljali poklic v zvezi s tem? (Če ja, kaj vam je sedaj pri pedagoškem delu bolj všeč?)

Moja študijska pot je bila res dolga. Najprej sem se vpisal na geodezijo. Hotel sem na meteorologijo, pa je bil oče proti, jaz pa ne dovolj vztrajen. Geodezija je pretehtala tudi, ker imamo doma star teodolit. Ko sem vpisal absolventski staž na geodeziji, sem se vzporedno vpisal še na rudarstvo, torej sem bil absolvent in ponovno bruc. Na rudarstvo sem se vpisal zaradi tega, ker sem imel odlične razmere za študij

(popolnoma so me podpirali mama, oče, teta in stric iz Ljubljane in gospod, pri katerem sem stanoval), na rudarstvu so mi priznali 14 izpitov, oče pa je rudar. Na rudarstvu sem nato redno delal izpite, na geodeziji pa počasi končeval študij. Tik pred vpisom v tretji letnik rudarstva sem diplomiral na geodeziji. Potem sem se proti koncu študija rudarstva (prvi delovni dan med osamosvojitveno vojno) zaposlil na NTF kot asistent (saj sem diplomsko že imel) na Katedri za jamsko merjenje in geofizikalno raziskovanje. Po letu in pol službe sem diplomiral tudi na rudarstvu. Po diplomi na rudarstvu sem nadaljeval študij tretje stopnje na geodeziji. Nato sem

doktorski študij vpisal spet na rudarstvu. Leto pred zagovorom doktorata pa sem zamenjal službo in sedaj sem tu, na FGG.

Kaj vam je pri vašem delu na fakulteti najbolj všeč in česa ne bi pogrešali, če bi zapustili prostore fakultete?

Na fakulteti mi je najbolj všeč Katedra za geodezijo. Brez travm bi pogrešal administracijo, sestanke ...

Na hodniku je vedno dobrodošlo srečati nasmejane profesorje, ki so pripravljeni spregovoriti besedo ali dve tudi izven predavalnice. Vi ste zagotovo eden takih. Kaj je vaše osnovno vodilo, ki se ga držite, ko vstopite v predavalnico ali greste na teren s študenti?

1. Jaz sem tam zaradi študentov, niso študentje tam zaradi mene.
2. Študent ne more vprašati neumnosti (to se spremeni šele na izpitu – takrat mora že znati, sicer se vidimo naslednjič).
3. Študent odgovarja za svoja dejanja (če ne študira ali če »plonka«, se ve ... – brez pravilnika o študiju, če je priden, delaven, pa se tudi ve ...).



Poznani ste tudi po srečanjih, ki jih organizirate za "svoje" diplomante. Zakaj, od kje ideja, vas posnema že kdo od akademskih sodelavcev (ali pa ste vsaj že komu predlagali)?

Meni se je zelo, zelo lepo srečati s fejest puncami in fanti, z njimi poklepetati o službenih in osebnih stvareh ...

Nihče ne preživi celih dni v službi. Kje vas najdemo, ko si v prostem času polnite baterije? Kaj je, poleg stroke, vaš največji interes?

Najdete me doma, z mojimi otroki Nino, Primožem in Gorazdom in ženo Petro, tu se baterije napolnijo 99 %. Zadnje čase pa sem začel ponovno peti v zboru (kot nekdaj). S petjem se baterije napolnijo preko 100 %. Kot pevec sem doživel noro lepe stvari, moraš jih poskusiti, ne da se jih opisati.

Ali veste, da na fakulteti deluje (Z)mešani pevski zbor FGG, ki je namenjen študentkam, študentom in vsem zaposlenim? Ste kdaj pomislili, da bi se mu pridružili?

Za pevski zbor FGG sem seveda slišal, vendar imajo pevske vaje isti dan in uro kot zbor, v katerem trenutno pojem. Komaj čakam, da jih slišim in bom z veseljem prisluhnil njihovem petju. Želim jim prijetno petje in seveda uživanje ob tem.

Radi ste prisotni tudi na dogodkih, kamor vas povabimo študenti. Nikoli ne zamudite geodetskega piknika in brucovanj, z nami pa ste vedno tudi na terenskih vajah – sedaj v Vačah, včasih ob morju. Nam lahko zaupate kakšno anekdoto iz vaših študentskih ali akademskih let?

S sošolci smo bili zares prijatelji. Ko smo vpisali absolventa, smo se vsak dan dobivali ob 9h v IV/3. Skuhali smo si kavo



(kupili smo »kohar«, kavo, sladkor, vsak je prinesel svojo skodelico) in se pogovorili o študijskih težavah prejšnjega dne. Eden je imel težave pri enem predmetu, drugi pri drugem, skupaj smo znali vse potrebno, za 10. Pogovarjali smo se seveda tudi o drugih stvareh ...

V profesorskih vodah ste že dolgo, zamenjalo se je že veliko generacij študentov. Imate na zalogi kakšen moder nasvet za nas, študente, kako se znajti za klopni fakultete? In še pomembneje, kako si nabrati dobro popotnico, ko bomo s študijem zaključili?

Vedno bolj prihaja čas, ko bo znanje nekaj pomenilo (v bližnji preteklosti in trenutno ni ravno tako). Vse več študentov diplomira brez znanja, žal. Zato pa bodo tisti, ki bodo snov obvladovali, imeli prednost pred onimi drugimi. Za nekaj primerov že lahko trdim, da je tako. Torej: bodite na strani znanja.

Meta Možina

Tahimeter ali GPS?

Prvo.

Tarok ali briškula?

V gimnaziji prvo, kasneje drugo.

Terenske vaje na Vačah ali za vikend na morje?

Terenske vaje enkrat na leto, kadar le lahko, domov na morje.

Kranjska klobasa ali prekmurska gibanica?

Oooo, če lahko izbiram, potem ribe in pršut.

Najljubša pesem:

Če ti ne boš moj (Emil Adamič)

Električna kitara ali harmonika?

V Izoli sem hodil v glasbeno šolo – igral sem harmoniko, v Ljubljani harmonike še nisem vzel v roke.

Pevske vaje ali geodetski piknik?

Pevske vaje 2-krat tedensko, geodetski piknik 2-krat letno.



Je sosedova trava res bolj zelena?

Eva Zavrl je gradbenica, ki se je odločila, da bo podiplomski študij opravljala izven slovenskih meja. Po končani prvi stopnji na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo je spakirala kovčke in odromala na Dansko. Vas zanima, kako se ima? Mene je, zato sem jo povprašala, kakšno je življenje med Skandinavci in ali je naša fakulteta dobra odskočna deska za v svet.

Torej Eva, si bivša študentka FGG, trenutno pa guliš klopi fakultete na Danskem. Kako si prišla do tja?

Sprva sem se na Dansko (DTU) prijavila na izmenjavo za dva semestra, a sem na koncu, zaradi težav s priznavanjem predmetov na FGG, opravila le enega. Kampus, sistem in kvaliteta študija so mi bili tako všeč, da sem se odločila svoj magistrski študij nadaljevati kar tu, čeprav je bilo to sprva načrtovano na TUM v Münchnu.

Kaj te je po Erasmus izmenjavi najbolj prepričalo, da si se odločila za nadaljevanje študija na Danskem?

»Hej Sven«, je nonšalantno poklicala univerzitetnega profesorja kar sredi predavanj. Ni se ravno strinjala s primerom vgradnje strešnega okna in je menila, da mu je treba to še isti hip sporočiti, on pa se je prijazno strinjal, da bi lahko poiskal boljši primer. Med odmorom sem delčke lastne čeljusti pobirala s tal. Kaj takega do takratnih predavanj nisem bila vajena. Večinoma je moja odločitev temeljila na stimulativnem okolju in veliko priložnostih ter izzivov. Všeč mi je nivo mednarodnosti in odličen kampus. Seveda je vse skupaj povezano z višjim standardom. Kopenhagen je zelo lepo mesto, sploh za mlade – je nekakšen skandinavski "Hipsterparadise".

Kako se šolski sistem na Danskem razlikuje od našega? Je boljši, slabši ali primerljiv?

Šolski sistem je precej različen od slovenskega, mislim pa, da je najlažje, če ga primerjam kar s FGG. Torej, glavna razlika je, da se Danci teorije prav nič ne učijo na pamet. Še več, pogosto si morajo teoretično znanje priskrbeti kar sami, profesorji pa so jim pri tem le v pomoč – so ravno nasprotna skrajnost od našega načina študija. Večinoma zelo cenijo razmišljanje in dobro delo, saj so izdelki pogosto res odraz sposobnosti in angažiranosti študenta. Res je, da imamo tujci pogosto težave, saj prihajamo z različnimi predznanji in pogosto sploh ne razumemo, kako naj bi naš končni izdelek izgledal (in kje dobiti literaturo).

Osebnostno mislim, da je tak sistem boljši, sploh kar se tiče izobraževanja v tej fazi študija, saj postaneš bolj samostojen in znaš poiskati informacije. Vseeno pa menim, da gre za skrajnost in bi mu v splošnem dodala več teorije. Veliko vključujejo podjetja, pri vsakem predmetu imamo 60-70 % predavanj od strokovnjakov iz podjetij, kar mislim, da je absolutno pravilno, saj profesorji ne bi smeli biti sami sebi namen, temveč pripravljati študente na funkcionalnost in delo v inženirstvu. Danski študenti so po koncu študija načeloma sposobni delati večino stvari v projektantskih podjetjih. Opazila pa sem še eno očitno razliko in sicer uporabo programskih orodij. Tu finance niti niso opravičilo, saj imamo na FGG zadostne kapacitete, da bi lahko večina vaj potekala v predavalnici. Na tem mestu moram zelo pohvaliti doc. Dovjak in doc. Koširja, saj so bile to prve vaje, kjer smo res veliko delali v računalniški učilnici. Komunikacija med študenti in profesorji je dosti bolj enakovredna in kolegialna, kličemo se namreč po imenih, se pa nič manj ne spoštujemo. Spoštuje se tudi prosti čas.

Ali opaziš kakšno razliko med študijem na danskem kot Erasmus študent in kot redni študent?

Razlika je precejšnja. Opazi se, da so magistrski (Msc) študenti bolj resni in ambiciozni. Zaznati je tudi kar nekaj konkurence. Msc študenti se družimo bolj med sabo in manj s študenti na izmenjavi in tudi veliko manj žuramo (skoraj nič, ker je dela ogromno). Praktično imamo več prijateljev in manj znancev, življenje pa je nekoliko bolj umirjeno, ustaljeno in osredotočeno na kariero.

Bistveno vprašanje pa je seveda, kako se študentsko življenje razlikuje od našega?





So žuri boljši pri nas ali pri severnjakih?

Uf, severnjaški žuri – to je čisto nova kategorija zlorabe alkohola. Če se ga Slovenci napijemo, se oni resnično nalivajo. Smisel večera je bolj nalivanje, kot zabava. Vina ne pijejo, pa jih čisto razumem, ker je to zelo drago in sramotno neokusno. Zdi se, da jih cela Evropa prinaša naokoli. Študentski žuri se začnejo opoldne, trajajo nekje do 5-ih zjutraj, vrhunec pa dosežejo med deseto in prvo zjutraj. Bonov ali česa podobnega nimajo, hrana pa je zelo draga. Nastanitev je problematika, s katero se sooča večina tujcev. Nepremičnin primanjkuje, cene le teh pa praskajo po severnih oblakih. Danci so z razlogom eni bolj srečnih narodov na svetu, saj je njihovo socialno okolje res primer uspešne prakse, ki smo si jo zastavili tudi v Sloveniji. Z visokim davkom je zagotovljena celotna zdravstvena oskrba, prava socialna podpora, zastoj zdravstvo, obvezna državna štipendija za vsakega

danskega študenta in plačana praksa.

Katera razlika je bila tebi najtežja? Jezik? Klima?

Z jezikom niti nimam težav, saj ko berem, veliko razumem, Danci pa so odlični govorci angleščine. Klima pa je druga stvar. Temperature zraka niti niso tako nizke, piha pa skoraj vedno. Tudi če ne, bo prej ali slej potegnilo izza vogala. Cene javnega prevoza so me zadele v srce, zato večinoma kolesarim. Hrana mi večinoma ni všeč. Koncepta njihovih jedi preprosto ne razumem, saj je vse slano zasladkano in obsuto s karijem. Ampak človek se navadi vsega hudega. Obožujem pa njihovo masleno pecivo, Chai late in ciiimeeeeet! Obsedeni so z liquorice in sedaj sem tudi sama. V splošnem so Danci zelo prijazni, opaziti pa je nekaj večvrednostnega kompleksa, radi imajo red in ne zapletajo stvari več kot toliko.

Imaš med študijem čas tudi kaj potovati? Kje si se že kaj potepala?

Ta semester nisem se nič potovala, sem pa v času izmenjave in prejšnjega semestra. Iz Danske sem obiskala Stockholm, Malmö, Göteborg, Helsinke, Bergen, Fjorde, St. Peterburg, Berlin, Varšavo, Prago in pa Dansko do Skagna z Alborgom, Arhusom, Odensejem in Esbjergom.

»Je torej sosedova trava bolj zelena« oziroma »ti je kdaj žal, da si se odločila za študij v tujini?«

Ne, nikoli. S tem ne pravim, da za to ničesar nisem žrtvovala, ampak menim, da me je izkušnja zelo spremenila v pozitivnem smislu. S stališča študija mi je odprla oči, saj sem končno našla nekaj, kar me zanima. Spoznala sem veliko novih ljudi s celega sveta ter tako tudi nove prednosti in slabosti Slovenije. Kar se pa tiče socialnega, osebnega in kulturnega življenja pogosto pogrešam Slovenijo, saj nam v resnici ni tako zelo slabo, kot mislimo. Lahko bi se reklo, da v tujini pogrešam dom. Slovenci bi morali manj jamrati in najprej spremeniti sebe, da bi postali boljši. Problem vidim tudi s stališča študija, ki nekako mladih ne prepriča, da so sposobni začeti ustvarjati kaj novega in svojega. Slovenski študenti smo v resnici dobri, saj imamo široke razsežnosti znanja, le naučeni ga nismo uporabljati praktično.

Mija Sušnik



NOVA RUBRIKA!



Od študenta do strokovnjaka: mag. Jošt Sodnik

Vodja projektive v Vodnogospodarskem podjetju d.d. Kranj

Najprej se spodobi, da naredim kratek uvod v novo rubriko revije Študentski most. Rubrika Od študenta do strokovnjaka je nastala z namenom, da bi vam v naslednjih treh številkah predstavili strokovnjake iz prakse iz področja vodarstva, gradbeništva in geodezije. Praviloma bo šlo za ljudi, ki so doštudirali na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo in so torej tako kot mi študirali na naši fakulteti ter tudi že uspešno opravili prehod iz fakultete v prakso. Z njimi se bomo pogovarjali o tem, kako so preživljali svoja študijska leta na fakulteti in kako so sami prišli do prve zaposlitve. Predstavili nam bodo poklice, ki jih opravljajo ter podjetja in delovna okolja v katerih delujejo, obenem pa jih bomo prosili za kakšen dober nasvet in zanimivo anekdoto iz študija ali prakse.

Da pa uvod ne bi bil predolg, kar preidimo k prvemu intervjuvancu, gospodu Joštu Sodniku, ki je zaposlen na področju vodarstva. Mag. Sodnik, univ. dipl. inž. grad., je trenutno zaposlen kot vodja projektive v Vodnogospodarskem podjetju d.d. Kranj (VGP Kranj), ki je specializirano za izvajanje in projektiranje vseh vrst vodnogospodarskih in hudourniških del ter drugih nizkih gradenj. Od leta 2002 je tudi državni koncesionar za urejanje vseh nižinskih vodotokov, hudournikov in stoječih voda na območju zgornje Save.

za sanacije plazov in usadov, čeprav izdelujemo tudi projektno dokumentacijo za ostale nizke gradnje (ceste, manjši mostovi). V ekipi je poleg mene pet projektantov (večinoma diplomantov FGG: gradbeniki hidrotehniki ter diplomanti študija Vodarstva in komunalnega inženirstva) in geodet. Ker smo po velikosti srednje veliko podjetje, se poleg osnovnega dela ukvarjam tudi s komercialnim področjem (izdelava ponudb, javljanje na javna naročila, dogovori z ostalimi podjetji). To je po eni strani prednost, ker je delo bolj pestro, po drugi strani pa si razpet med več področij.

Za gradbeništvo v Sloveniji že nekaj let velja, da je v krizi. Se ta kriza čuti tudi na vodnogospodarskem področju in vpliva na vaše delo?

Gradbeništvo je bilo v krizi od leta 2009 ali 2010 pa do leta 2013. Potem se je začela izvedba velikih projektov iz naslova EU kohezijskih skladov, ki so precej obrnila sliko in je gradbeništvo ponovno zaživelo oz. se je realizacija spet povečala, čeprav je daleč od rekordnih let 2007-2009. Večino teh del je predstavljala gradnja komunalne infrastrukture, ki se je v veliki meri sofinancirala z EU sredstvi. Sedaj se

Najprej bi začela kar pri vaši sedanjí zaposlitvi. Prosil bi vas, če na kratko opišete poklic, ki ga opravljate.

Kot ste že sami navedli, sem zaposlen kot vodja sektorja projektive v podjetju VGP d.d. Moja osnovna naloga je pridobivanje naročil in vodenje izdelave projektne dokumentacije za različne naročnike. Projektno dokumentacijo izdelujemo za koncedenta (MOP, ARSO) kot tudi za ostale naročnike kot so npr. občine, druga gradbena podjetja in fizične osebe. Načeloma smo specializirani za vodnogospodarske ureditve, poplavne in erozijske študije, strokovne podlage za prostorsko načrtovanje ter projekte



ta dela zaključujejo in za prihodnje leto ne kaže nič dobrega, zato pričakujem, da bo stanje spet slabše. Realizacija večjih infrastrukturnih projektov na račun EU je po mojem mnenju prinesla velik delež tudi pri okrevanju nacionalnega gospodarstva in če so moje domneve pravilne, se bo ponoven upad gradbene realizacije odrazil tudi v gospodarski rasti na področju države.

Če se osredotočim na vodno gospodarstvo, je stanje sledeče. Po dolgih letih zanemarjanja pomena vzdrževanja so se zgodile prve resne »novodobne« poplave v Železnikih septembra 2007. Od takrat naprej so se vsako leto poleg vzdrževalnih del izvajali sanacijski programi, ki so poleg same sanacije predstavljali neke vrste kompenzacijo za zanemarjanje vodotokov v preteklosti. Po poplavah leta 2007 smo imeli poplave še decembra 2009, septembra 2010, septembra 2012 in oktobra 2014. In po vsakih smo pričakovali neko spremembo zavesti na ravni države, pa vendar do te ni prišlo. Šele z letošnjih letom se je izvedla reorganizacija upravljanja z vodami, ko se je ustanovila nova Direkcija za vode, ki bo polno operativna s 1. 1. 2016.

Aktualna vlada ima zagotavljanje poplaven varnosti med prioriteta, čeprav dlje od tega seznama prioritet ni prišlo. Sredstva za vzdrževanje so na praktično enaki ravni kot v preteklosti, čeprav se ves čas govori o znatnem povečanju. Za primerjavo, v Avstriji za vzdrževanje namenjajo približno štirikrat več sredstev na km vodotoka kot v Sloveniji, čeprav smo hidrološko in hidrografske zelo primerljivi državi. Iz tega sledi, da je področje vodarstva precej zanimivo in nam vsekakor vsem predstavlja izziv za prihodnost. Državi predvsem kako naj zagotovi zadostna sredstva za vzdrževanje in zagotovi uspešno črpanje EU sredstev za projekt s področja poplaven varnosti, nam, vodarjem, pa kako ta



sredstva smotrno in predvsem strokovno porabiti – zagotavljanje poplaven varnosti in vzdrževanje vodotokov po eni strani, po drugi pa čim boljše ohranjanje naravnega okolja, ki krasi našo deželo.

Bi delili z nami kakšno zanimivo misel ali anekdoto iz pisarne ali terena? Kakšni so plusi in minusi vašega dela?

Glede na to, da sem prvih pet let delal v gradbeni operativi kot vodja gradbišča in kasneje kot vodja projektov mi lahko verjamete, da je delo na terenu zelo pestro in polno raznih zapletov in prigod. Tudi pri delu v pisarni se zgodi marsikaj, vendar ima delo na terenu svoj čar in bi te izkušnje priporočal vsakemu. Izmed vseh zanimivih dogodkov mi bodo v spominu verjetno najbolj ostale poplave septembra 2007, ko sem takoj po poplavah vodil intervencijo in kasneje izvedbo sanacije na področju Železnikov. Zelo tesno smo

sodelovali z občinsko oblastjo, civilno zaščitno in lokalnih prebivalstvom. Takoj po prvih analizah je bilo ugotovljeno, da je bil eden ključnih problemov v Železnikih poleg ekstremnih padavin tudi lesno plavje, ki je bilo posledica gozdnega nereda v hudourniških grapah. In prav na ta del se navezuje zelo zabavna prigoda. Ko sem hodil po Železnikih in z ljudmi debatiral o sanaciji in najnujnejših ukrepih, mi je nek gospod dejal, da mu je tik pred zimo voda odnesla 10 m³ drv. Dejal mi je tudi, da se ne sekira preveč, ker mu je ta ista voda za hišo odložila novih 20 m³ lesa za kurjavo. Tudi ta zabavna primerjava je žal pokazatelj stanja s katerim se srečujemo v vodarstvu. Če bi moral izbrati pluse svojega dela je to vsekakor velika pestrost, kontakti z ljudmi, reševanje inženirskih problemov, delo v naravi. Minus pa je, poleg prej naštetih težav, ki pestijo gradbeno panogo verjetno ta, da imaš vedno umazane čevlje.



Začela sva pri vaši sedanjosti zaposlitvi, sedaj pa se vrniva v čas vašega študija. Kako to, da ste se odločili za študij gradbeništva in v kakšnem spominu vam je ostal študij na naši fakulteti?

V zadnjem letniku srednje šole sem kolebal med študijem strojništva in gradbeništva. Na koncu sem se po obisku obeh informativnih dni odločil za študij gradbeništva. In ni mi žal. Študij je bil sicer zahteven, vendar sem dobil veliko znanja in predvsem se mi zdi, da so nas naučili inženirskega razmišljanja pri reševanju problemov. V moji generaciji (vpis v prvi letnik univerzitetnega študija leta 2000) nas je bilo okrog 150, v drugi letnik pa nas je šlo redno po mojem mnenju manj kot 20. Kljub temu smo se dobro zabavali,

med drugim je bilo takrat še dovoljeno piti alkohol v javnih ustanovah in se je dejansko v šolski menzi dobilo pivo. Naša generacija je bila tudi prva, ki je šla s prof. Srpčičem skupaj na Komno in kasneje je ta pohod postal uraden ter je začel šteti kot dejavnost pri telesni vzgoji študentov. Skratka, poleg resnega študija smo se tudi zabavali, vendar vse v mejah normale in z jasnimi ciljem rednega študija.

Je bil prehod iz fakultete do prve zaposlitve za vas težak? Če bi bili v tem trenutku v vlogi delodajalca, ki se ravno odloča o zaposlitvi novega inženirja, kaj bi bile glavne lastnosti na podlagi katerih bi se odločili med posameznimi kandidati (sveže diplomirani študenti)?

Prehod v zaposlitev je bil zame v določeni meri šok, saj je po mojem mnenju razlika med znanjem ali nivojem znanja med fakulteto in prakso na področju gradbeništva verjetno ena največjih. Morda delam krivico nekaterim tehnološko zelo naprednim gradbenim podjetjem, vendar je bila moja izkušnja leta 2005 sledeča: ko sem prišel v službo, so sodelavci projekte risali še na roke, mi pa smo na fakulteti uporabljali sodobno programsko opremo, se pri mehaniki učili metode virtualnega dela, teorije drugega reda pri konstrukcijah itd. V operativi smo se večino časa ukvarjali s tem, kako povečati storilnost, zmanjšati stroške, dela pa so bila s strokovnega vidika precej enostavna. Kljub temu še vedno zagovarjam, da mora fakulteta diplomantu nuditi dobre osnove osnovnih znanj, kot so naravoslovni predmeti, mehanika itd, saj je vedno lažje iz teorije prehajati na praktična znanja kot pa obratno. Pri mlademu diplomantu se mi zdi najbolj pomembno, da je samoiniciativen in da ga delo, za katero se prijavlja, veseli. Seveda pa je pomemben tudi uspeh pri študiju, ki nedvomno pokaže

zavzetost posameznika in sposobnost, da se določen projekt (v tem primeru študij) uspešno zaključi.

Po končanju študija na fakulteti pa se od nje niste popolnoma oddaljili. Študente spremljate na strokovnih ekskurzijah ali pa kot somentor z njimi sodelujete pri zaključnih delih. Se mogoče kaj kmalu vidite v pedagoških vodah?

S fakulteto sem v povezavi praktično od vpisa leta 2000. Po končanem univerzitetnem študiju sem se vpisal na podiplomski študij gradbeništva, ki sem ga zaključil z znanstvenim magistriranjem. Po zaključku podiplomskega študija se je pokazala možnost za dopolnilno zaposlitev na fakulteti. Od leta 2009 sem tako dopolnilno do 20 % zaposlen tudi na fakulteti, kjer delam na raziskovalnih projektih (Alpine Space, ARRS). Vmes sem se vpisal še na doktorski študij, smer Grajeno okolje. Poleg raziskovalnega dela pripravljam terenske ekskurzije za študente višjih letnikov, kjer si ogledamo izvedene objekte, projektno dokumentacijo, opišem jim potek del in s tem omogočimo bodočim inženirjem stik z gospodarstvom. Kot somentor sodelujem tudi pri zaključnih delih prve in druge stopnje študija, kjer je moja naloga spet predvsem praktični del naloge. Samo pedagoško delo je sicer zanimivo, vendar sem trenutno zelo zadovoljen z delom v praksi in reševanjem inženirskih problemov. Nikoli ne izključujem nobene možnosti, povezava prakse in fakultete se mi zdi zelo dobra ideja, čeprav je včasih časovno zelo naporna. Tudi sicer je moje mnenje, da bi se v določene dele študija lahko bolj intenzivno vključili predavatelji z izkušnjami iz gospodarstva. Sicer se mi zdi, da je ravno na FGG veliko predavateljev, ki so priznani strokovnjaki tudi v inženirstvu, ne samo na pedagoškem in raziskovalnem področju,



kar je ena od velikih kvalitete fakultete in dela študij na tej fakulteti kvalitetnejši.

Vam poleg dela ostane tudi kaj časa za hobi? Kaj je tisto, kar vam krajša prosti čas?

Poleg dela in družine imam seveda tudi hobije. Glede na moje delo, ki je močno povezano z naravo, so tudi hobiji povezani z naravo. Ukvarjam se z gorništvom, gorskim kolesarstvom in zadnja leta zelo intenzivno z jadranjem. S kolegi se resno ukvarjamo z regatnim jadranjem in v močni, včasih profesionalni konkurenci, dosegamo zelo dobre, celo vrhunske rezultate. Samo jadranje je poleg tega, da poteka v naravi in je tekmovalen šport, za mene zelo zanimivo tudi z inženirskega vidika. Prepletajo se znanja meteorologije, aerodinamike, hidrodinamike in fizike. V bistvu gre za reševanje enačbe z n medsebojno odvisnimi neznankami, od katerih vsaka prinese 1 % hitrosti in na koncu odločilne pol dolžine jadrnice na ciljnih črti.

Za konec bi vas prosil še za kratko misel oziroma nasvet za nas, študente, ki smo šele na poti k prvim kariernim izzivom?

Ne glede na trenutno stanje v gradbeništvu, je to zanimiva in perspektivna panoga, v kateri bo vedno možnost zanimivega dela in napredovanja.

Tilen Koranter





Društvo študentov gradbeništva

Društvo študentov gradbeništva UL FGG (DŠG) je pričelo delovati oktobra 2008 in je bilo ustanovljeno z namenom, da si študentje gradbeništva naberemo čim več strokovnih znanj in izkušenj tudi izven zidov gradbene fakultete ter si ob tem še razširimo obzorja na organizacijskem področju. Vsaka taka izkušnja je za nas, študente gradbeništva, velikega pomena, saj poleg tega, da krepimo našo splošno razgledanost, predstavlja tudi trdne temelje, na katerih bomo začeli graditi svoje poklicne kariere.

Po šestih uspešnih ekskurzijah: Dubaj 2009, Dubaj 2010, Evropa 2011, Azija 2012, Brazilija 2013, Hong Kong 2014 smo se absolventi gradbeništva lani odpravili tudi na Bližnji vzhod, natančneje na Arabski polotok in Evrazijo, kjer smo obiskali mesta Dubaj, Abu Dhabi in Istanbul.

Društvo študentov gradbeništva je v lanskem študijskem letu organiziralo tudi druge dogodke in tako smo v sodelovanju s SŠ FGG organiziral dogodek "Zimske urice" namenjene študentom in profesorjem Fakultete za gradbeništvo in geodezijo, kjer smo nudili pokušino okrepčilnih napitkov in prazničnih dobrot. Dogodek je imel tudi dobrodelni pridih, saj smo prva dva dneva zbirali prostovoljne prispevke, s katerimi smo kupili darila za mlajše bolnike, ki se zdravijo v Pediatrični kliniki Ljubljana na oddelku za otroško hematologijo in onkologijo. Ostala dva dneva smo zbirali

prostovoljne prispevke za organizacijo že sedme strokovne ekskurzije.

V lanskem šolskem letu smo tudi prvič organizirali dogodke za študente, kar se je pokazalo kot odlična poteza. V mesecu marcu smo se odpravili na bližnje gradbišče kopališča Kolezija, kjer so nam zaposleni v podjetju GP Krk predstavili plan in potek dela.

Cilj naslednje strokovne ekskurzije je bilo gradbišče HE Brežice, kamor smo se odpravili pod vodstvom prof. Ane Petkovšek. Vsekakor zanimiva izkušnja na ogromnem gradbišču, po katerem nas je g. Andrej Unetič vodil in podajal strokovne komentarje. Po končanem strokovnem delu smo se odpravili v repnico Najger, kjer smo se okrepčali, in tudi v podjetje Istenič, kjer so nam pokazali pripravo penin.

Skupaj z DŠV smo organizirali tudi ekskurzijo na primorsko pod vodstvom prof. Janka Logarja, ki je vodil tudi predavanje o Luki Koper. Naš prvi cilj je bil predor Markovec, po katerem smo se lahko prosto sprehodili in kjer so nam razkazali razne varnostne

sisteme. Naslednja postaja je bila Luka Koper, kjer smo bili deležni odličnega vodenja prof. Janka Logarja in vodiča. Zadnja postaja pred Ljubljano pa je bila domačija Klenar, kjer smo napolnili prazne študentske želodčke in prisluhnili razlagi Aleksandru Klenarju o pripravi vrhunskih vin.

Natanko 1. aprila smo skupaj z DŠGS organizirali 12. tradicionalne GeoGrad karaoke, kjer smo se študenti FGG družili ob znanih slovenskih in tujih napevih – vsekakor stvar, ki je ne smete zamuditi.

Meseca maja je društvo sodelovalo tudi na CGS konferenci 2015, kjer smo predstavili doživetja s strokovne ekskurzije Bližnji vzhod 2015. Prav tako smo organizirali potopisno predavanje za študente in zaposlene na UL FGG.

Člani DŠG

Slike: Kristja Rojc in Matej Toporiš



Zaradi menjave generacije pa tudi letos vabimo študente k aktivnemu sodelovanju v društvu v upravnem odboru. Če imate torej ideje o novih projektih, ste pripravljeni pridobiti nove izkušnje in imate veselje pri soodločanju delovanja društva, pošljite mail na nejc.dsg@gmail.com.





Terenske vaje na AC odseku Draženci-Gruškovje in ogled kamnoloma Poljčane

V sklopu predmeta Eksperimentalne metode v geotehniki smo si v ponedeljek, 9. novembra, na ekskurziji ogledali kamnolom Poljčane in gradnjo avtocestnega odseka Draženci-Gruškovje. Kratkemu opisu obeh lokacij bo v besedilu sledila "skromna" razlaga terenskih preiskav za merjenje vlage in gostote oz. modula plasti ("layer modul") vgrajenega materiala v posamezni plasti pri gradnji cest. Za pomoč in razlago pri samostojnem izvajanju meritev ter celotno strokovno vodenje ekskurzije sta poskrbela doc. dr. Ana Petkovšek in grad. inž. Marko Bebar.

KAMNOLOM POLJČANE

Kamnolom je od junija letos v lasti podjetja TRIK KAMENINE, ki ima v koncesiji še manjši kamnolom Zagaj ter izvaja rudarska dela v kamnolomih Žusem in Žamerk. Kamnolom Poljčane je sicer svoje obratovanje začel že v letu 1950, takrat sicer še z ročno proizvodnjo. Razvoj tehnologije in mehanizacije je skozi čas pripomogel k večjemu izkoriščanju materiala – dandanes predelajo okoli 2000 ton dolomitnega materiala na dan. V kamnolomu se soočajo predvsem s problematiko predrobljenosti kamenine. Številčno obsežne, velikostno pa zelo različne diskontinuitete v hribini onemogočajo pridobitev večjih kakovostnih frakcij materiala. Slabše mehanske lastnosti posameznih delcev izboljšujejo z mešanjem različnih frakcij, do stanja primerne za vgradnjo v nevezane plasti ceste, za uporabo agregata in cementa v betonu in za zagotovitev drugih potreb. Kot stranski produkt prodajajo kameno moko Apnin Mg, ki je uporabna kot naravno gnojilo v

kmetijstvu in vrtnarstvu. Z ekonomskega vidika je omenjena moka žal manj primerna za nevtralizacijo žveplene kisline kot njej sorodna kamena moka iz apnenca.

Material s kamnoloma preko tekočega traku dozirajo v čeljustni drobilnik in nato preko različnih vibracijskih sit ločujejo posamezne frakcije. Slabše zdrobljen material ponovno s pomočjo elevatorja (gumijasti trak s posodami) transportirajo na vrh in cikel se ponovi dokler zrna niso dovolj stabilna.

AC DRAŽENCI-GRUŠKOVJE

Izgradnja avtocestnega (v nadaljevanju AC) odseka Draženci-Gruškovje predstavlja dokončanje prometne povezave med državnima mejnima prehodoma Šentilj in Gruškovje. Trinajst kilometrov dolg odsek se gradi v dveh fazah in sicer od stacionaže km AC 0+000 do km 7+260 in v nadaljevanju od km 7+260 do km 13+031. Poleg AC se bo gradilo vzporedno regionalno cesto za potrebe dostopa do zemljišč. Celotni projekt zahteva izgradnjo 24 mostov, 31 opornih in podpornih konstrukcij, dva podhoda, tri podvoze in sedem nadvozov. Nadvozi so temeljeni na pilotih premera 120 cm, ki so vpeti vsaj 3 metre v lapornata tla na globini okoli 13 metrov. Nad laporjem se nahajajo okoli 6 metrov debeli prodni nanosi, nato od 2 do 3 metre debeli sloji gline in zgoraj nasutje iz grušč. Debeline posameznih slojev tal se tekom trase spreminjajo, zato naj vam na tem mestu služijo le kot okvirna predstava karakterističnega prereza tal.

Glavni izvajalci prve faze projekta so SGP Pomgrad, Gorenjska gradbena družba, CGP Novo mesto in CP Ptuj. Zunanjo kontrolo na projektu zagotavlja ZRMK, medtem ko notranjo zagotavlja podjetje Igmat, katere glavni vodja oddelka za

geomehaniko je grad. inž. Marko Bebar.

V nadaljevanju so opisane metode s katerimi smo kontrolirali ustreznost izvedenih del, predvsem zgoščenost in modul plasti:

1. Statična obremenilna krožna plošča (nemški postopek)

Togo jekleno ploščo, premera 30 cm, postopoma obremenjujemo v najmanj 6 bremenskih stopnjah. Pomembno je, da velikost posedka med posameznimi stopnjama ne presega 2 mm. Obremenjevanje zaključimo, ko se nov posedek od prejšnjega razlikuje za manj kot 0,2 mm. V nadaljevanju izvedemo še razbremenjevanje, običajno v stopnjah, ki so za pol manjše od prejšnje. Merjene točke nato vrišemo v graf, s katerega odčitamo prirastek posedka v odvisnosti od napetosti in na podlagi formul izvednotimo deformacijski modul plasti - E_{v1} -obremenjevanje in E_{v2} -razbremenjevanje.

$E_{v1,2} = 0,75 \cdot (\Delta q / \Delta s) \cdot d$; kjer velja:

- d = premer plošče,
- Δq = sprememba napetosti,
- Δs = sprememba posedka



Manjkajoči AC odsek Draženci - Gruškovje

2. Dinamična obremenilna krožna plošča

Enako veliko krožno jekleno ploščo kot pri statičnem preizkusu tu obremenimo z 10 kg padajočo utežjo. Sprva utež spustimo 3-krat, da napravo umerimo in zagotovimo dober stik s podlago, nato pa utež spustimo še 3-krat in zabeležimo oz. shranimo odčitke na računalnik. Tekom preiskave moramo biti pozorni, da odbito utež ujamemo. Merilna plošča je opremljena z merilcem pospeškov in če želimo izračunati željen posedek, moramo pospešek plošče 2-krat integrirati. Zveza med posedkom in energijo uteži omogoča izračun vrednosti dinamičnega deformacijskega modula plasti – E_{vd}.



3. Izotopska sonda

Je naprava, ki s pomočjo radioaktivnih izotopov meri gostoto in vlažnost zemljine. Za potrebe meritve vlage naprava šteje trke med nevtroni americija 241 /berilija z vodikovimi jedri, medtem ko se gostoto meri posredno preko interakcije gama žarkov s snovjo z direktnim presevanjem. Šteje se število fotonov, ki izvirajo iz cezija 137 v 60 sekundah z Geigerjevim števcem. Sistem omogoča izračun zgoščenosti vgrajene zemljine glede na referenčno Proctorjevo krivuljo. Kot veste se zahteva, da zgornje 0,5 m nasipa doseže vsaj 98 %, naslednjih 1,5-2 m pa vsaj 95 % zgoščenost. Naprava je neuporabna oz. je potrebna posebnih umeritev v zemljinah, ki vsebujejo minerale s kemično vezano vodo (sadra, ogljikovodiki). Poleg tega se je treba zavedati, da za meritve v debelo zrnatih materialih potrebujemo večjo/globljo sondo.



Zaradi radioaktivnega delovanja je treba napravo v času neuporabe shranjevati v škatlah s svinčnim ohišjem. Metoda z uporabo izotopske sonde je v nekaterih državah prepovedana, zato je za prečkanje mej takšnih držav z izotopsko sondo potrebno ustrezno soglasje.

Zanimivo ekskurzijo smo zaključili z diskusijo ob kosilu in vožnjo proti domu z manjšim ovinkom do Maribora, saj smo si z avtobusa ogledali hotinjska ponikovalnika. Več o njej pa mogoče drugič ali v članku drugega avtorja.

Aleš Oblak

Animirani film AC odseka:



<https://www.youtube.com/watch?v=TcaQao8DnZs>

VIRI

[1] <http://www.trik-kamenine.si> (pridobljeno 18.11.2015)

[2] http://www.dars.si/Dokumenti/O_avtocestah/AC_in_HC_v_gradnji/Opis_gradnje/Drazenci_-_Gruskovje_185.aspx (pridobljeno 18.11.2015)

[3] Logar, J., Gradnja nasipov, Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: str. 17-19

[4] Petkovšek, A., Laboratorijske raziskave - merjenje gostote; Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: str. 16

[4] http://www.di.gov.si/fileadmin/di.gov.si/pageuploads/Tehnicne_specifikacije_z_cest/TSC_06_720_2003_Meritve_in_preiskave_Deformacijski_moduli_vgrajenih_materialov.pdf (pridobljeno 18.11.2015)



Rudnik urana Žirovski vrh

Nekdanji rudnik urana se nahaja na vznožju Žirovskega vrha, južno od naselja Gorenja Dobrava v Poljanski dolini. Območje, kjer so se izvajala rudarska dela, se nahaja na levi strani doline potoka Brebovščica (Jazbec), na desni strani, na sotočju s Todraščico, so se nahajali proizvodni obrati za pridobivanje uranovega oksida. Odlagališče hidrometalurške jalovine (HMJ) Boršt se nahaja na Hrastovem griču nad Todražem.

Nahajališča uranove rude v Sloveniji se nahajajo v kameninah grōdenske formacije, ki se v neenakomerno širokem pasu raztezajo med Cerknim in Smrečjem v smeri severozahod-jugovzhod. Na območju Žirovskega vrha so že v 19. stoletju zaznali pojavljanje bakrove rude. V 60. letih 20. stol., z napredkom tehnike, so odkrili radioaktivno sevanje in s tem prisotnost uranove rude. Uran se je nahajal kot vezivo v orudenem peščenjaku z drugimi kovinskimi minerali. Z raziskavami med leti 1960 in 1989 so na območju Žirovskega vrha ocenili, da še neizkoriščene zaloge urana znašajo okoli 16.000 t uranovega oksida (U₃O₈).

Začetki rudarjenja

Ko so leta 1958 v severni Italiji v grōdenskih plasteh našli uranovo rudo, so se v Jugoslaviji na Inštitutu za iskanje nuklearnih in drugih mineralnih snovi odločili, da tudi v Sloveniji na Žirovskem vrhu raziščejo prisotnost urana. Že takoj po začetku geoloških raziskav in izgradnji prvega raziskovalnega rova leta 1960 so odkrili prisotnost uranove rude. Po obisku sovjetskih strokovnjakov, ki so pregledali vsa možna nahajališča urana v SFRJ, so Žirovski vrh ocenili kot najbolj obetajoče nahajališče v celotni Jugoslaviji. V naslednjih letih so se nadaljevale površinske raziskave. Z vrtanjem globokih vrtin so se pridobili podrobni geološki podatki za izdelavo geološke karte. Mreža vrtin se

je na ne najbolj ekonomsko obetajočem območju zgostila na 50 x 50 m. Na začetku je raziskave opravljal Zavod za nuklearne surovine iz Beograda, po letu 1970 pa Geološki zavod Ljubljana.

Zgodovina rudnika

Leta 1976 se je začne ustanavljati podjetje Rudnik urana Žirovski vrh (RUŽV), dve leti kasneje Izvršni svet SR Slovenije sprejme odločitev o gradnji rudnika. 24. septembra 1979 se začne gradnja rudniških objektov, leto kasneje je ustanovljena jamska reševalna četa RUŽV. Rudo začnejo pridobivati leta 1982, uranov koncentrat (rumeno pogačo) pa čez dve leti, ko so dokončani vsi predelovalni obrati. V letu 1983 je ustanovljena tudi gasilska služba RUŽV. Leta 1990 Vlada RS sprejme sklep o začasnem prenehanju izkoriščanja uranove rude. Dve leti kasneje parlament sprejme zakon o trajnem prenehanju izkoriščanja in preprečevanju posledic rudarjenja.

Postopek pridobivanja urana

Uranov koncentrat se je v RUŽV pridobival po t. i. kislem postopku. Ruda se je sprva

kopala ročno, kasneje pa mehanizirano. Izkopano rudo se je v čeljustnem drobilniku zdrobilo in s transportnim trakom prepeljalo v predelovalni obrt.

Z mokrim mletjem so v hidrociklonu še dodatno zmleli rudo. Sledilo je dvostopenjsko izluževanje rude z žvepleno (VI) kislino (H₂SO₄), natrijevim kloratom (NaClO₃) in paro. Suspenzija se je na tračnih filtrih s spiranjem s kislino ločila na jalovino in lužnico. S solventno ekstrakcijo se je uran v lužnici ob dodatku terciarnega amina zgostil. Zgoščino se je z amonijakom (NH₃) obarilo, nastala je rumena oborina amonijevega diuranata oz. rumena pogača (U₃O₈). Filtrat se je najprej centrifugiral in nato posušil pri 400 °C na pladenjskih sušilnikih. Ohlajen in posušen uranov koncentrat se je stal in zaprl v sode z odebeljenimi stenami.

Varovanje okolja

Ves prah, ki je nastajal pri mehanskih procesih predelave, se je odsesaval in se očistil na mokrem filtru. Odvečna žveplena kislina se je nevtralizirala z dodajanjem



apnenega mleka. Nastala je rdečkasta oborina oz. kemijska sadra ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), ki so jo zgostili. Tekočino so uporabili kot tehnološko vodo, goščo pa so odlagali na jalovišču Jazbec. Odvečni kisli amonijev sulfat v odpadni vodi so nevtralizirali z apnenim mlekom in avtoklavirali ter tako pridobili amonijak, ki so ga ponovno uporabili pri obarjanju. Vsi rezervoarji za kisline in gorivo, ki so se nahajali v proizvodnem obratu, so bili opremljeni z betonskimi lovilnimi ploščadmi in bazeni. Vsa jamska in odpadna voda iz predelave se je očistila na čistilni napravi in se uporabljala za tehnološko vodo. Radiološka služba je merila radioaktivnost zraka ter jamske in izcedne vode na območju RUŽV.

Uranov koncentrat v sodih se je naložil v kontejnerje in se s tovornjaki v spremstvu odpeljal na tovarno železniško postajo v Ljubljano (Zalog) ali direktno v Luko Koper, od tam pa na obogatitev in predelavo v gorivne palice za Nuklearno elektrarno Krško (NEK) v Anglijo, Francijo ali ZDA.

Zaprtje rudnika in sanacija območja

Po sprejetju sklepa o zaprtju rudnika se RUŽV preoblikuje v Rudnik Žirovski vrh, javno podjetje za zapiranje rudnika urana (RŽV), ki ima nalogo zapreti objekte rudnika, izvesti trajno zavarovanje okolja pred posledicami izkoriščanja uranove rude, izvajati nadzor nad vplivi na okolje in na ljudi in izvajati upravljanje s saniranimi objekti.

V sklopu zapiralnih del je bila iz vseh obratov odstranjena vsa oprema. Tisti del opreme, ki se je dal dekontaminirati, je bil prodan (tudi kot odpadni material), ostali del je bil razrezan in zložen v posebne kontejnerje ter odložen v jamo ali na odlagališče Jazbec. Celotno območje RUŽV je bilo dekontaminirano, onesnažene zemljine se je zamenjalo in odložilo na odlagališče.

Vsi objekti, namenjeni predelavi uranove rude, so bili porušeni med leti 1998 in 2002 in prav tako odloženi na odlagališče Jazbec. Ostali objekti so s spremembo namembnosti postali del Gospodarske cone Todraž.

Zapiralna dela v jami so potekala od leta 2002 do 2006. Rudniške jaške in rove so povečini zasuli.

Danes se na saniranem območju izvajajo redne meritve radioaktivnosti zraka in vode, merijo se tudi premiki odlagališč.

Odlagališče rudarske jalovine Jazbec

Odlagališče se nahaja v spodnjem delu grape Jazbec. Pred odlaganjem se je leta 1980 zgradila drenaža za odvod izvirov v grapi in podtalnico. Ob odlagališču so se nahajali še glavni vhod v jamo, radiometrična vrata s tehcnico, betonarna in nekaj manjših objektov. Na odlagališču so odlagali rudniško jalovino, kemično sadro,



blato iz čistilne naprave. Ob zapiranju in sanaciji rudnika se je na odlagališče odložila vsa kontaminirana oprema, ruševine drobilnice in predelovalnega obrata. Zaradi problemov stabilnosti in površinske erozije, ki sta bili posledica prestrmega naklona brežin pod kotom 30° , so odlagališče med leti 2005 in 2008 sanirali tako, da so zmanjšali naklon brežin na 20° , uredili odvodnjavanje in prekrili sanirano odlagališče s tesnilno plastjo, ki preprečuje izhajanje radioaktivnega radona Rn-222 in vtok vode. Celotno odlagališče velikosti približno 5,4 ha so ogradili in zatraveli.

Odlagališče hidrometalurške jalovine Boršt

Nahaja se na JV pobočju Črne gore nad Todražico na nadmorski višini 535 in 570 m, veliko je približno 4,1 ha. Lega je bila izbrana zaradi zmanjševanja vpliva škodljivega radioaktivnega radona (Rn-222) ob inverziji. Zgrajeno je na slabo prepustnih kamninah, podtalnica se pojavlja samo v razpokah. Pri gradnji so se položile drenažne cevi in sloj slabo vodoprepustne zemljine. Površinska in drenirana voda se je zbiral v betonski jarek do lovilnega bazena, kjer se je prelivala v Todražico. Na Borštu se je odlagala siva jalovina oz. HMJ iz procesov izluževanja in filtracije uranove rude. Odlaganje je bilo problematično zaradi njene vlažnosti in tiksotropije (pri spreminjanju obtežbi je postala tekoča in slabo nosilna). Odložena HMJ vsebuje ostanke neizluženega urana in uranove razpadne produkte.

Po jesenskem deževju in poplavih leta 1990 se je zaradi visoke podtalnice na pobočjih in odlagališču pojavil 50 m širok zemeljski plaz, zato so v letih 1994 in 1996 zgradili drenažni predor z dvema krakoma in drenažne vodnjake v zaledju plazišča. V sklopu nadaljnje sanacije se je zgradila skalometna peta, zmanjšali so se nakloni brežin, po sredini odlagališča in v zaledju se je zgradila drenažna zavesa, poskrbelo se je za odvajanje zalednih voda in večslojno prekrivko odlagališča, ki preprečuje pronicanje vode v odlagališče

in širjenje radioaktivnih plinov. Povečati je bilo treba tudi število drenažnih vrtin in presek drenažnega rova. V letu 2007 se je začelo izvajanje trajne ureditve odlagališča, ki se je končalo 2010.

Zaključek

V času celotnega obratovanja RUŽV je bilo izkopano 3.307.000 t zemljine, od tega 633.000 t uranove rude, iz katere je bilo proizvedenih 452 t uranovega koncentrata (U_3O_8). V rudniku je v bilo v času delovanja zaposlenih preko 500 delavcev. Iz obogatene žirovskega urana je bilo v NEK-u proizvedeno za 12.343 GWh električne energije.

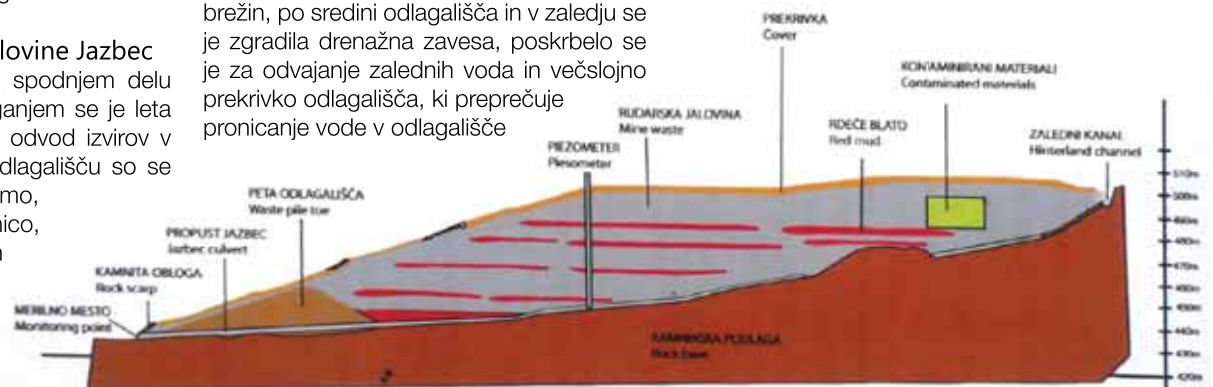
Matic Zakotnik

Viri

-<http://www.rudnik-zv.si/> (Pridobljeno 22. 11. 2015)

-Florjančič, A. P. (ur.). 2000. Rudnik urana Žirovski vrh. Didakta: 416 str.

-Lazarini, F., Brenčič, J. 2011. Splošna in anorganska kemija. Ljubljana. Univerza v Ljubljani. Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo: 557 str.





Kaj pa naša oskrba s pitno vodo?

Kratka predstavitev projekta PKP:

Razvoj orodij za celovito upravljanje vodovodnih sistemov

Ali ste vedeli, da vodne izgube v Sloveniji predstavljajo v povprečju več kot tretjino vse načrpane vode? Ali vam je znano, da v Sloveniji z vodooskrbno infrastrukturo upravlja več kot 90 upravljavcev?

Nad temi informacijami smo se pri predavanjih predmeta Vodovod in oskrba s pitno vodo zamislili nekateri študentje Vodarstva in okoljskega inženirstva in se odločili, da bi to temo podrobneje raziskali. Ravno v tem času je bil objavljen drugi javni razpis za sofinanciranje projektov Po kreativni poti do praktičnega znanja (PKP), zato smo si morali najprej poiskati pedagoške mentorje, ki bi naše raziskovalno delo usmerjali. Kot pedagoška mentorja sta nas spremljala asist. dr. Daniel Kozelj in prof. dr. Franc Steinman. Sledil je izbor delovnih mentorjev iz podjetij, s pomočjo katerih smo se osredotočili na konkreten primer iz prakse. V okviru projekta smo sodelovali s podjetjema Eltec Petrol d.o.o in Vodovod Sistema B d.o.o. Za pomoč smo prosili tudi študenta magistrskega študija Računalništva in informatike.

Motivacija za nastanek projekta z imenom Razvoj orodij za celovito upravljanje vodovodnih sistemov (ROCUVS) torej izhaja iz zaskrbljujočega dejstva, da v Sloveniji v povprečju izgubimo približno 40 % načrpane vode. Izgube predstavljajo predvsem ekonomski problem upravljavcev z vodovodnimi sistemi.

Projekt se je osredotočal na trenutno problematiko vodovodnih sistemov (VS) v Sloveniji. Oskrba s pitno vodo je neprecenljiva javna infrastruktura, katere optimalno delovanje je zaupano v roke Gospodarskih javnih služb (GJS).

Problematika staranja infrastrukture in odlašanje vzdrževanja vodovodnih sistemov sta pripeljala do točke, ko veliko upravljavcev težko dohaja zahtevam GJS, saj se te venomer povečujejo. Prav tako smo zaznali problematiko v izredni razdrobljenosti upravljavcev v Sloveniji, saj je njihovo število več kot 90, le-ti pa večinoma oskrbujejo območja z relativno malo odjemalci. Razdrobljenost in velikost GJS med drugim tudi pogojuje težave pri staranju infrastrukture, večanju deleža vodnih izgub ter posledično tudi finančne izgube, kar dolgoročno pogojuje manj vlaganja v razvoj ter učinkovitost upravljanja VS.

Neposredni indikator dotrajane infrastrukture so vodne izgube, ki v Sloveniji v povprečju znašajo okoli 40 % prodane vode. Ker lahko proces odkrivanja vodnih izgub na sistemu pospešimo z izdelavo in uporabo hidravličnega modela (HM), je bil ta v okviru projekta tudi izdelan in sicer za VS Občine Grad. Slednji je med novjšimi sistemi v Sloveniji, njihove izgube pa kljub temu znašajo več kot 40 % načrpane vode. Cilj projekta je bil med drugim tudi razvoj orodja za podporo odločanju upravljavcev, ki bi na podlagi sistematičnega tehničnega pristopa omogočil povezavo podatkov upravljavcev VS in hidravličnega modela VS ter s tem omogočil učinkovitejše in bolj smotno delovanje GJS, pri obnovi njihove dotrajane infrastrukture.

Potek dela

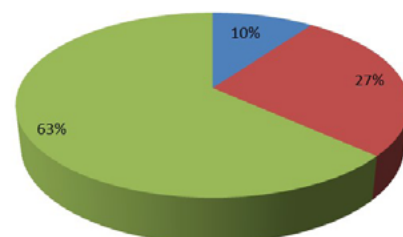
V okviru projekta smo na nivoju med seboj povezanih manjših timov naredili splošen pregled zakonodaje oskrbe s pitno vodo tako v Sloveniji, kakor tudi v Nemčiji,

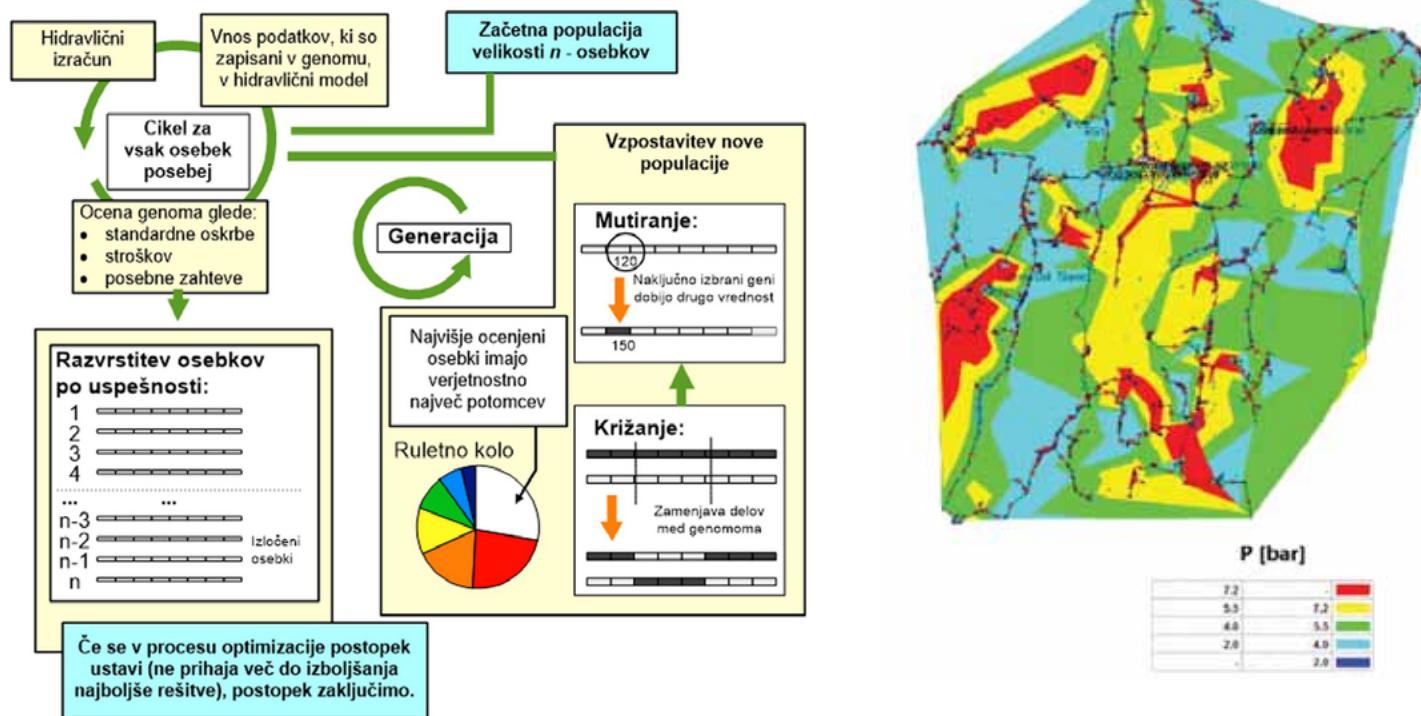
Avstriji, Veliki Britaniji in Italiji. Pri študiju zakonodaje smo bili pozorni predvsem na hidravlične modele, ki postajajo vse bolj pomemben dejavnik pri zagotavljanju kakovostne vodooskrbe. Izdelali smo tudi anketo, katere cilj je bil pregled izvajalcev GJS v Sloveniji ter ugotavljanje stanja glede hidravličnih modelov, vodnih izgub, programske opreme in kadra, ki z dotičnimi podatkovnimi bazami upravlja.

Druga skupina je s pomočjo specializirane programske opreme projektnega partnerja Eltec Petrol d.o.o. v sodelovanju z lokalnim upravljavcem VS v Občini Grad vzpostavila in umerila hidravlični model vodovodnega sistema, ki upravljavcu omogoča boljši vpogled v stanje lastnega VS (tlaki, hitrosti v cevovodih ...). Občina Grad se namreč, kljub nizki starosti vodovodnega sistema, sooča z visokimi izgubami znotraj sistema. Hidravlični model druge skupine je predstavljal osnovo za delo tretje skupine, ki je s pomočjo kolega iz Fakultete za računalništvo in informatiko izdelala lastno orodje za podporo odločanju, ki omogoča učinkovito in usmerjeno delovanje GJS pri obnovi dotrajane infrastrukture in posledično zmanjševanje vodnih izgub. To orodje bo v kombinaciji s HM služilo izvajalcem GJS ter lokalnim skupnostim pri identifikaciji prioriteten območij za vzdrževanje in obnovo VS.

Pravna oblika izvajalcev GJS v Sloveniji

■ Koncesionar ■ Režijski obrat ■ Javno podjetje





Rezultati

Našo anketo je izpolnila slaba polovica vseh slovenskih upravljavcev, njihovi odgovori pa nas niso presenetili. Razumljivo je, da se glede na nizko število zaposlenih v razvojnem sektorju v režijskih obratih oz. manjših podjetjih, pri slednjih ne vlaga veliko v programsko opremo. Za večji nadzor na področju kakovosti vodooskrbe, bi zagotovo bilo smiselno razmisliti o uvedbi regij, oziroma vsaj centraliziranju razvojne strokovne službe v večja mesta, medtem ko bi bilo operativno izvajanje del na terenu lahko lokalno. Tako bi že tako majhno število zaposlenih na režijskih obratih, lahko ohranilo svoja delovna mesta, za razvoj pa bi skrbela večja javna podjetja.

Kakor Operativni program oskrbe s pitno vodo iz leta 2006 navaja, je v Sloveniji število upravljavcev preveliko. Povprečni upravljavec vodovodnega sistema v Sloveniji naj bi oskrboval okrog 20.000 prebivalcev, dejansko pa več kot 20.000 prebivalcev oskrbuje le približno 15 upravljavcev.

Z uvedbo regij oziroma malo višjo stopnjo centralizacije, z upravljalškega vidika, bi Slovenija pri modernizaciji vodooskrbe sledila državam kot so npr. Italija, Velika

Britanija in Nemčija. Centralizacija bi v tem primeru omogočila boljši nadzor nad upravljavci in njihovim delom, prav tako bi združevanje ustvarilo večja podjetja z močnejšim sektorjem za razvoj.

Poleg navedenega bi bilo treba še dopolniti zakonodajo, predvsem v smislu, katere standarde je treba pri vzdrževanju in gradnji vodovodnega omrežja upoštevati, saj je trenutna slovenska zakonodaja glede tega zelo skop. Tako bi rešili težavo slabe vgradnje cevovodov, ki pri nas predstavlja velik problem, saj so vodne izgube nepazljivo položenih cevovodov običajno zelo velike.

Hidravličnega modeliranja v takšni ureditvi, kot jo imamo sedaj, ne moremo predpisati kot obveznega. Morda bi lahko, z namenom zmanjšanja vodnih izgub, na kakšen drugi način uvedli strožji nadzor nad upravljavci.

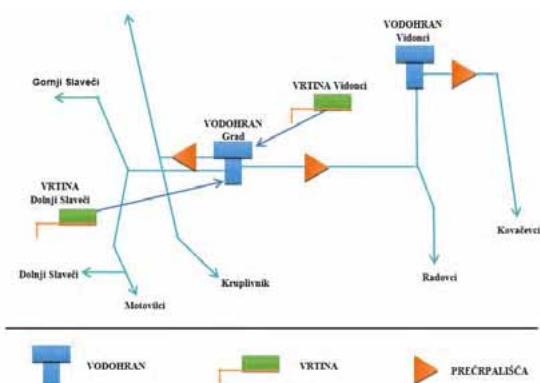
Za vodovodni sistem Občine Grad sta bila s pomočjo specializirane programske opreme Aquis izdelana statični in hidravlični model, ki upravljavcem omogočata npr. vpogled v tlake in hitrosti vode v posameznih ceveh oz. odsekih. V hidravlični model smo pred tem med drugim uvozili tudi Digitalni model višin in pa shemo vodovodnega sistema izdelano s programsko opremo AutoCAD. Pri izdelavi smo si pomagali tudi z načrti vodovodnega sistema Občine Grad.

Tretja skupina je s pregledom tuje strokovne literature in znanjem kolegov iz Fakultete za računalništvo in informatiko izdelala podporni odločitveni model za vzdrževanje vodovodnih omrežij. Pri tem smo se ogromno naučili o različnih vplivih na staranje vodovodnih sistemov (vrsta materiala, prometna obtežba, napake pri vgradnji ...). Eden glavnih problemov, ki je omejeval

delo, je bilo pomanjkanje podatkov o okvarah na vodovodnih sistemih v Sloveniji, zato smo izdelali podroben obrazec za vnašanje podatkov o okvarah, ki bi jih lahko uporabljali vsi upravljavci v Sloveniji, s tem pa bi pridobili kakovostno bazo podatkov za nadaljnjo analizo vplivov na staranje sistemov. Podatke o okvarah smo pridobili s strani podjetja Kaliopa d.o.o., ki nam je podalo podatke na oskrbovalnem območju JKP Žalec za obdobje od leta 2004-2015. Tako smo lahko izračunali vplivne faktorje staranja. Faktorje staranja in ostale enačbe iz strokovne literature smo na koncu vključili v podporni modul v QGIS, kjer lahko s pomočjo genetskega algoritma v podpornem modelu določimo najbolj kritični odsek cevovoda v sistemu in s tem upravljavcem pomagamo pri odločitvi o prioritetenih odsekih, ki so potrebni menjave.

Za konec pa nasvet za vse vedoželjne študente, ki bi ob raziskovanju radi še kaj zaslužili in sodelovali na resničnih projektih v povezavi z gospodarstvom: prijavite svoj projekt PKP in združite prijetno s koristnim (seveda v primeru tretjega razpisa PKP)!

Tanja Tofil





Strokovna ekskurzija v sklopu izbirnega predmeta Lesene konstrukcije v stanovanjski in javni gradnji

V sklopu zunanjega izbirnega predmeta Lesene konstrukcije v stanovanjski in javni gradnji, ki se izvaja na Oddelku za lesarstvo Biotehniške fakultete ter pod vodstvom profesorice dr. Manje Kitek Kuzman in asistenta dr. Mirka Kariža smo se študentje 1. letnika magistrskega programa Stavbarstvo udeležili strokovne ekskurzije. Tema je bila spoznavanje postopka izdelave lesenih elementov in lesenih montažnih hiš v praksi. V ta namen smo obiskali eno največjih slovenskih podjetij, ki se ukvarja z leseno gradnjo – Jelovica, lesna industrija, d.d. Za tem smo obiskali Tesarstvo in krovstvo Štebe (TESKRO d.o.o.) iz Žej pri Komendi, ki slovi predvsem kot manjše družinsko podjetje na področju izdelave in montaže lesenih elementov, hiš ter streh. Obe podjetji sta zelo uspešni in dobro uveljavljeni na slovenskem tržišču, se pa njun delovni proces močno razlikuje. Kot tretje smo si ogledali še podjetje Montažna gradnja Tadej Zimic s.p., kjer so nam predstavili proizvodnjo njihovega glavnega produkta – celulozna izolacija.



Prednosti lesa kot gradbenega materiala

Slovenija je kot dežela s približno 58 % prekritostjo z gozdovi, uvrščena na tretje mesto po gozdnatosti v Evropski Uniji, takoj za Švedsko in Finsko. Velika in enostavna dostopnost lesa, kot naravnega gradbenega materiala, vpliva na vse večjo uporabnost in priljubljenost le-tega v gradnji. Njegova priljubljenost pa ne izhaja samo iz njegove dostopnosti, temveč ima les kot gradbeni material veliko prednosti:

- les je najbolj ekološki gradbeni material,
- odlikujeta ga izvrstna potresna in požarna varnost,
- med požarom prenese večje obremenitve in popusti pozneje kot jeklo in beton,
- konstrukcija montažne hiše je približno štirikrat lažja ter bolj prenaša potresne sile od zidane hiše; les poleg tlačne prenese tudi natezno in upogibno silo,
- izjemna izolacijska sposobnost lesa omogoča izgradnjo hiše brez toplotnih mostov,
- zanimivost: leseni opaž debeline 2,5 cm po toplotni izolaciji ustreza 11,4 cm debeli opeki,
- les je paropropusten ("diha") oz. ima naravno sposobnost sprejemanja in oddajanja vlage (samoregulacija vlage v prostoru),
- nudi zdravo in prijetno bivalno okolje.

Skupina Jelovica d.d.

Skupina Jelovica d.d. deluje že več kot sto let in se je v času delovanja uspešno razširila na preko 25 svetovnih trgov, kamor izvažajo več kot polovico lastne proizvodnje. Njihovo skupino sestavljajo štiri družbe, ki se ukvarjajo s proizvodnjo in prodajo energijsko varčnih hiš in stavbnega pohištva (okna, vrata in drugi leseni izdelki). V svoji uspešni karieri so postavili že več kot

12.000 energijsko varčnih hiš in se s tem uvrstili med evropske pionirje energetske varčne lesene gradnje.

Zanimivo je bilo biti gost v tako veliki proizvodnji. Po vhodu v tovarno smo najprej opazili močan hrup. Zaradi velikega števila različnih strojev je bilo malo težje slediti besedam našega vodiča. Kljub temu je bil obisk tovarne zelo zanimiv. Glede na to, da smo podjetje obiskali v delovnem času, smo imeli priložnosti videti, kako poteka vsakdanje delo v proizvodnji lesenih montažnih elementov. Izvedeli smo, da podjetje svojim strankam ponuja zelo individualen pristop, saj oblikujejo hiše po njihovih potrebah in željah. V tovarni se pod nadzorovanimi pogoji izdelajo posamezni elementi hiše, ki se lahko na gradbišču sestavijo v celoten objekt že v nekaj dneh, seveda pa na to vplivajo vremenski pogoji, ki pogosto zavirajo montažo. Vselitev v objekt je možna že v dveh ali treh mesecih po začetku montaže.

Tesarstvo in krovstvo Štebe

Po obisku tovarne podjetja Jelovica d.d., smo se odpravili v družinsko podjetje Tesarstvo in krovstvo Štebe (TESKRO d.o.o.), kjer je vzdušje dokaj drugačno. Najprej so nas zelo lepo sprejeli in nam z razstavljenimi fotografijami predstavili zaključene projekte, na katere so najbolj ponosni. Podjetje z več kot 60-letno tradicijo deluje že od leta 1952, kljub temu pa smo lahko takoj zaznali, da je njihova proizvodnja v koraku s sodobno tehnologijo. Za krojenje lesenih elementov uporabljajo CNC linijo, ki odpira veliko možnosti. CNC je računalniško vodena linija za krojenje lesenih elementov, ki zagotavlja milimetrsko natančno krojenje. Znano je tudi, da je bilo njihovo podjetje eno prvih v Sloveniji, ki je uvedlo stroj za računalniško vodeni razrez

lesenih konstrukcij.

Razlika med prvo in drugo ogledano proizvodnjo je predvsem v velikosti proizvodnje ter tudi projektih, ki jih podjetji izvajata. V Tesarstvu Štebe se poleg proizvodnje večjih družinskih hiš ukvarjajo tudi s proizvodnjo raznih vrst ostrešij, poslopij ali pa malih vrtnih ut. Ukvarjajo se tudi z obnovo in izdelavo novih cerkvenih zvonikov. Zahvaljujoč sodobni tehnologiji razreza lesenih elementov, opravljajo tudi to storitev za naročnike, ki kasneje posamezne elemente sami montirajo na terenu. Podjetje Jelovica daje poudarek predvsem tovarniški izdelavi montažnih elementov hiš z že vgrajenim stavbnim pohištvo, ki so nato na terenu sestavljeni v končni izdelek – hišo.

Po ogledu vseh delavniških prostorov Tesarstva Štebe je sledil pogovor in pogostitev. Pred odhodom so nas povabili še v svojo pisarno, kjer so nam pokazali, kakšni so 3D računalniški izrisi lesenih konstrukcij, ki so pripravljeni za izgradnjo. Pri svojem delu uporabljajo računalniški program Dietrich's, ki ponuja celosten sistem za načrtovanje lesne gradnje in 3D izrisa lesenih konstrukcij vključno z delavniškimi načrti. Program pokriva vse korake načrtovanja, od osnutka, predizmer, izračuna mase, priprave ponudbe pa vse do razreza elementov.

Montažna gradnja Tadej Zimic s.p.

Nazadnje smo se odpravili še na obisk podjetja Montažna gradnja Tadej Zimic s.p., ki se ukvarja predvsem z izdelavo toplotne izolacije iz celuloze, gradnjo pasivnih hiš in preizkušanjem zrakotesnosti nizkoenergijskih ter pasivnih hiš. Podjetje deluje od leta 2002, njihov glavni proizvod pa je celulozna toplotna izolacija ZIMICELL. Ko smo vstopili v tovarno smo najprej opazili neskončno morje visokih kupov starih in novih časopisov, pripravljenih za predelavo v termoizolacijo. To so predvsem stari, neprodani časopisi, ki jih podjetje Zimic odkupuje v velikih količinah od tiskarn in distributerjev. Najde se vse od starih izvodov Dela, Dnevnika, Večera, Financ, Kmečkega glasa ...

Hitro smo izvedli kako poteka postopek izdelave termoizolacije. Časopisni papir



se s pomočjo posebnih strojev melje in razvlaknjuje v celulozna vlakna z visoko prožnostjo in strukturo celuloznih kosmičev. Med proizvodnim procesom se s pomočjo avtomatskega doziranja dodajajo razni dodatki, ki delujejo kot protipožarna in fungicidna sredstva. Oblika "celuloznih kosmičev" zagotavlja visoko odpornost proti posedanju izolacijskega materiala po vgraditvi. Vgrajevanje poteka strojno, z vpihovanjem v konstrukcijo. Tak način vgradnje omogoča vgraditev izolacije v prostore z nepravilno obliko in preprečitev nastanka toplotnih mostov, saj izolacija po vpihovanju dobi obliko kompaktne plošče. Poleg dobre toplotne izolativnosti, ZIMICELL nudi tudi zelo dobro zvočno zaščito, zahvaljujoč dobrim lastnostim in enostavni vgradnji pa se uporablja tako pri rekonstrukcijah kot pri novogradnji.

Najbolj zanimiv del podjetja mi je bil prostor, v katerem imajo razstavljene primere sestavljenih konstrukcijskih sklopov zunanjih sten in streh, ki jih uporabljajo za poučevanje novih zaposlenih izvajalcev in pravilno izvedbo vpihovanja termoizolacije. To je zelo pomembno, saj je učinkovitost termoizolacije v veliki meri

odvisna od kvalitete vgradnje. Podjetje vztraja pri skrbnem načrtovanju konstrukcij in pravilnem sestavljanju celotnih konstrukcijskih sistemov.

Zelo zanimivo je bilo videti, kako poteka proizvodnja lesenih elementov v praksi. Odlična ideja je bila, da si ogledamo dve različni podjetji, ki k svojim projektom pristopata na različen način ter se razlikujeta v velikosti in načinu proizvodnje. Na koncu nam je postala zanimiva tudi proizvodnja celulozne toplotne izolacije, saj se nihče od nas ni spraševal, kam gredo vsi časopisi, ki niso bili prodani. Lepo je vedeti, da se "odpadni" material uporablja v tako koristne namene.

Strokovne ekskurzije so pri nas, študentih gradbeništva, zelo dobrodošle, saj prav na ta način pridobimo največ znanja o tem, kako poteka gradnja v praksi, zato mislim, da bi moralo biti takšnih ekskurzij čim več.

Viri in dodatne informacije:

- www.lesena-gradnja.si
- www.jelovica.si
- www.tesarstvo-stebe.si
- www.zimic.si
- www.zimicell.si
- http://www.zgs.si/slo/gozdovi_slovenije/o_gozdovih_slovenije/gozdnatost_in_pestrost/index.htm

Dora Kovač





Načrtovanje kolesarske in sprehajalne poti v Občini Šentrupert

Koristnost praktičnih izkušenj za kasnejše vključitev v delo

Pridobljena izobrazba pri iskanju zaposlitve dandanes ni dovolj, zato je potrebno, da mladi že v času šolanja pridobimo praktične izkušnje in posledično kompetence, znanja in veščine. Zelo dobrodošel je razpis projekta "Po kreativni poti do praktičnega znanja", ki je namenjen uporabi inovativnega, problemskega in skupinskega pristopa pri reševanju praktičnih problemov, v njem pa pri konkretnih projektih sodelujejo študenti, visokošolski zavodi, podjetja in organizacije.

Predstavitev vsebine in namena projekta

Občina Šentrupert je leta 2013 oblikovala in izvedla projekt "Dežela kozolcev" – muzej kozolcev na prostem, ki povezuje dediščino kozolcev s turizmom. Na 2,5 ha urejenih površin so razstavljeni kozolci različnih oblik in starosti. Izven tega območja, približno 2,5 km stran, stoji Simončičev topjar, kulturni spomenik državnega pomena, ki velja za enega največjih in najlepših toplarjev v Sloveniji. Zaradi odmaknjenosti in slabo urejene infrastrukture za pešce in kolesarje, pa žal velikokrat ostane pozabljen in neopažen. Po odločitvi Zavoda za varstvo kulturne dediščine njegova predstavitev z neprimerne lokacije ob prometni državni cesti v Deželo kozolcev ni mogoča, zato je bilo treba najti drugo rešitev.

Naša projektna skupina, sestavljena iz devetih študentov (iz študijskih smeri geodezije in geoinformatike, prostorskega načrtovanja, vodarstva in komunalnega inženirstva, arhitekture, ekonomije in živilske tehnologije), se je zato v sodelovanju s prof. Almo Zavodnik Lamovšek iz Fakultete za gradbeništvo in geodezijo, s prof. Andrejo Cirman iz Ekonomske fakultete, s podjetjem Urbi d.o.o. in z Občino Šentrupert odločila pripraviti načrt nove kolesarske in sprehajalne poti. Le-ta bi povezala Deželo kozolcev s Simončičevim toplarjem, obogatila turistično ponudbo, domačinom pa omogočila varne in prijetne sprehode ter rekreacijo.

Potek projekta

V začetni fazi smo pregledali obstoječo literaturo na temo umeščanja novih

poti v prostor in pripravili karte različnih prostorskih analiz. Nato smo se preko terenskih ogledov spoznali z obravnavanim območjem, obiskali pa smo tudi različne primere že obstoječih kolesarskih in sprehajalnih poti po Sloveniji. V nadaljevanju smo definirali kriterije primernosti poti in izrisali karto variantnih rešitev možne trase.

V drugem delu projekta smo v Deželi kozolcev izvedli prostorsko-urbanistično delavnico. Na njej smo občanom predstavili projekt in opravljene analize, nato pa smo prek razprave in vprašalnika pridobili tudi njihova osebna mnenja in želje glede poteka trase, materialov podlage ter ostalih elementov poti in elementov ob poti. Na podlagi anket smo ugotovili, da je za večino vprašanih kolesarska pot in pešpot v Šentrupertu nujno potrebna, da bi še dodatno povezala kraj, po njihovem mnenju pa je najbolj pomembna ravno z vidika prostora za rekreacijo ter možnosti navezave na turistične objekte in druge storitve.

V tretjem delu projekta smo pretehtali vse možne rešitve poti in izbrali najbolj primerno rešitev poteka trase, ki poteka večinoma po obstoječih cestah, kolovozih in poteh. Za nekatere odseke so v prihodnosti predvideni

tudi večji ureditveni posegi, skupaj z namestitvijo kačipotov, klopi, otroških igral, trim naprav, pitnika itd. Opravljeno je bilo še finančno ovrednotenje projekta, pregled lastniške strukture zemljišč, 3D prikaz poti in izris idejne zasnove poti.

Po koncu projekta smo študenti pripravili tudi letak oziroma zgibanko na listu formata A4, ki je vsebovala predstavitev načrtovane poti, katera bo obiskovalcem na voljo v Deželi kozolcev in publikacijo, v kateri so na zanimiv način prikazani vsi naši rezultati projekta.

Zaključek

Pri projektu je vsak študent prispeval znanja s svojega področja, skupaj smo usklajevali mnenja in se ob pomoči mentorjev učili novih stvari. Pridobljeno znanje in izkušnje so zelo dobrodošle pri nadaljnji poklicni poti vsakega izmed nas. Veseli smo, da smo dobili priložnost sodelovati pri resničnem projektu, ki ima velik potencial za dejansko izvedbo. Občani Šentrupert pot vsekakor potrebujejo, zato si želimo, da bi se Občina Šentrupert čimprej lotila nadaljnjih postopkov umeščanja poti v prostor.

Eva Primožič, Miha Bevc





Salzburg malo drugače – EUROCK 2015

Na povabilo profesorjev s Katedre za mehaniko tal z laboratorijem sem se v oktobru udeležil konference EUROCK 2015 v Salzburgu. Mozartovo rojstno mesto je tovrstno prireditev organiziralo že tretjič – prvič v devetdesetih letih prejšnjega stoletja, drugič leta 2004 in tretjič letos. Dogodek je privabil čez tisoč strokovnjakov gradbeništva, geologije in drugih strok, ki so tako ali drugače povezani z delom v litosferi. Manjkali niso niti zastopniki državnih železnic, energetike in drugih podjetij z vseh ostalih področij, ki jih je zanimal razvoj v predorogradnji, gradnji nasipov, temeljenje visokogorskih žičnic, razvoj računalniških orodij, modeliranje specifičnih geoloških materialov in še in še.

Uraden začetek EUROCK 2015 je bil v četrtek, 8. oktobra, ob osmi uri zjutraj. V Salzburg sem prišel že v sredo, saj so bile dan pred začetkom organizirane različne delavnice. Prijavil sem se na delavnico "Digital ground mapping". Potek dela je bil razdeljen na dva dela, podobno kot običajno naši izpiti (teorija + vaje). Sprva so nam razložili osnove fotogrametrije in njeno

uporabo, v popoldanskih urah pa smo slišano nadgradili s samostojnim delom na svojih računalnikih, kjer smo s pomočjo posnetkov iskali potencialne drsine, labilne skalne bloke in druge nevarnosti na pobočju oz. pri predorogradnji. Pred pričetkom delavnice oz. uradnega začetka smo vsi udeleženci prireditve pri registrirni mizi prejeli sponzorsko aktovko, reklamne lističe in akreditacijo, ki je služila kot nekakšen ključ za vstop v prostore EUROCK 2015 na Kongressplatz-u. Sredin dan smo zaključili v stilu "welcome drink-a" v salzburški Rezidenci. Po kozarcu prvovrstnega šampanjca in piva so sledili zanimivi pogovori z eno od predstavnikov Kitajske. Če izpustimo ekskurzijske obiske študentov bližnjih avstrijskih in nemških fakultet, je njena omemba zanimiva predvsem zato, ker je bila praktično edina oseba mojih let, kar sem jih srečal. Ja, drastično sva nižala povprečje starosti. Pika na i večera je bil dvourni koncert v svečani dvorani. Klavir, violini, violončelo in trije operni pevci, sedenje na starinskih stoli ter poslušanje Mozartovih presežkov se mi bodo v spomin vtisnili za vedno.

V četrtek in petek so cel dan potekale predstavitve. Med njimi so bili predstavljeni zanimivi projekti po vsem svetu, odkritja preteklih let, teoretična odkritja, inovativnosti v praksi, ustvarjanje novih numeričnih modelov zemljin/kamnin za različne računalniške programe ... Predstavitve so potekale v angleščini in občasno v nemščini. Na tem mestu lahko omenim anekdoto in priznam, da ob poslušanju strokovne angleščine japonskega predstavnika, ki je študiral in živel v Franciji, nisem razumel skoraj niti ene besede. Vsako predstavitev si lahko preko aplikacije ovrednotil in na podlagi vseh zbranih glasov so tekom dogodka izbrali najboljše predstavitve posameznih tem ("Leopold Müller award"). Nagrade so bile podeljene v petek popoldan ob zaključku dogodka.

Prosti čas v izjemni tridnevni izkušnji sem dopolnil z mojo raziskovalno popotniško iskrico. Skoraj do vsakega kotička sem raziskal staro mestno jedro in tudi širšo okolico. Salzburški grad, sakralni objekti, ozke ulice, mostovi preko reke Salzach in druge znamenitosti so od sedaj naprej prečrtane s seznama "must see once in a life time". Pozabil nisem niti na slavne Mozartove kroglice. V slaščičarni na koncu Getreidegasse še vedno pripravljajo originalne kroglice ovite v srebrno modro folijo, ki se od naših komercialnih razlikujejo predvsem v količini marcipana in temne čokolade.

Zahvaljujem se vsem, ki ste mi omogočili doživeti Salzburg drugače – GEOMEHANIČNO!

Aleš Oblak





Voda iz pipe vs. voda iz plastenke

Na budilki zvoni že tretji dremež, tebi pa se še vedno spi. Poskusiš še četrtič, a zgrešiš dremež in pritisneš ugasni. Tako nevede veselo zadremleš še tistih zaslužnih dodatnih pet minut. Lej ga vruga, zaspal si! Ura je 10:45, ob 11:15 pa imaš izpit. Še v včerajšnji srajci in v »Pika Nogavička« stilu nogavic odletiš iz stanovanja. S pospeški Bolta loviš trolo in ob tem že čutiš nepotešeno žejo, v glavi pa ti odzvanja: »Kako, pa saj sem včeraj pil!?« (ker je junij in vročina že tretji teden ne popusti, si se pač moral včeraj zvečer s kolegi malo odžejat). Trola seveda zamuja, na ekranu avtobusne postaje pa se vrti »Podatki niso na voljo«. Ni časa za premislek, zato kar v teku nadaljuješ do Jamove 2. Iz popolnega transa se zbudiš šele, ko na vratih vate pihne klima. Takrat ugotoviš, da si hitrejši od Ljubljanskega potniškega prometa in imaš tako še ogromnih pet minut do izpita. Čas je za potešitev žeje! Kako jo boš potešil? Si eden tistih, ki vedno s seboj nosi prazno steklenico ali »BPA free flaško« in si jo po potrebi napolni z vodo iz pipe ali eden tistih, ki vedno znova kupuje vodo iz plastenke na avtomatu?

Zgoraj opisani je skrajni primer, v katerem verjetno ne boš razmišljal o stvareh, kot so kakovost pitne vode iz javnega vodovoda ali o tem, koliko boš preplačal plastenko vode in koliko hormonskih motilcev boš ob tem spil. Sedaj je december, zima je pred vrati in na fakulteti je prioriteta tekočina tista, ki priteče iz avtomata za kavo, zato si lahko vzamemo nekaj časa in premislimo, kakšno vodo bomo pili ter kako racionalni bomo pri tem življenjsko pomembnem opravilu.

Kakšna je kakovost pitne vode iz pipe?

V članku je obravnavano stanje kakovosti

javne oskrbe s pitno vodo v Sloveniji. Kakovost pitne vode, in seveda tudi vode iz plastenk, določa pravilnik o pitni vodi (Ur. l. 19/2004). Ta pravilnik je usklajen z evropskimi smernicami, drastično pa je zaostрил koncentracijo nekaterih škodljivih snovi, npr. pesticidov. Upravljavcu vodovoda nalaga vzpostavitev notranjega nadzora po sistemu spremljanja kakovosti od vodnega vira do priključka pri porabniku. Prav tako se izvajajo še dve dodatni vrsti nadzora: zunanji nadzor in državni monitoring. Zunanji nadzor, ki ga predstavlja uradni inšpekcijski nadzor nad oskrbo s pitno vodo in ga izvaja zdravstveni inšpektorat ter državni monitoring, ki predstavlja spremljanje kakovosti pitne vode in ga izvaja država. Rezultate monitoringa (spremljanja) pitne vode si lahko ogledate v poročilu o pitni vodi v Republiki Sloveniji za posamezno leto. Vsi rezultati so na voljo tudi pri upravljavcu sistema za oskrbo s pitno vodo.

Slovenija je bogata z vodnimi viri in po količini vode ena najbogatejših evropskih držav. Skoraj 90 odstotkov prebivalcev je vključenih v oskrbo s pitno vodo, za katero so znani podatki o njeni kakovosti. Kakovost je močno odvisna od velikosti oskrbovalnega območja oziroma vodovoda. Veliki in srednji vodovodi imajo praviloma kakovostno pitno vodo in ustrezno strokovno upravljanje. Tako je na primer mesto Ljubljana z okolico oskrbovano z naravno pitno vodo, katere vir je podzemna voda. Ta voda je že na vodnem viru popolnoma zdravstveno ustrezna, zato dodatne tehnične priprave pitne vode ni treba izvajati. Med večjimi evropskimi prestolnicami je to prava redkost. Problem z zdravstveno ustreznostjo pitne vode bi lahko nastal pri zasebnih vodovodih, ki oskrbujejo manj kot pet objektov. Tam bi lahko prišlo do pomanjkljivega ali neustreznega monitoringa. Že zasebni vodovodi, ki

oskrbujejo več kot pet objektov, morajo imeti določenega upravljavca vodovoda, ki mora zagotoviti oskrbo s pitno vodo vsem porabnikom pitne vode pod enakimi pogoji v skladu s predpisi, ki urejajo pitno vodo in storitve javnih služb.

Voda iz plastenke – modna muha?

Ustekleničena voda je najbolj priljubljena pijača na svetu, njena prodaja pa še vedno raste, zlasti prodaja pitne vode iz plastenk. Očitno se je modni trend v Slovenijo prenesel iz tujine, saj si ljudje želijo čiste, neoporečne in okusne vode. Za proizvajalce in trgovce je to seveda velik posel, zato ga tudi dobro reklamirajo.

Kot je že zapisano zgoraj, tudi za vodo, ki jo polnimo v plastenke, velja enak pravilnik o pitni vodi. Pa je embalaranje take vode smiselno, oziroma jo je res smiselno kupovati? Kubični meter pitne vode iz vodovoda v Sloveniji stane povprečno 1,24 evra. Kozarec vode (2 dl) nas tako stane 0,00025 evra oz. 0,025 centa, za kubični meter ustekleničene vode pa moramo odšteti v povprečju kar 280 evrov ali, če to preračunamo na dva decilitra, 0,056 evra (5,6 centov). Ustekleničena voda je tako v Sloveniji kar 225-krat dražja od tiste iz pipe, v svetu pa je razlika še večja – v povprečju je ustekleničena voda kar od 240- do 10.000-krat dražja od pitne vode iz vodovoda.

Voda, ki priteče na pipo, je sveža in bogata s kisikom, pri vodi iz plastenke pa gre lahko za postano vodo. Si proizvajalci pijač in ob tem tudi vode v plastenki res lahko dovolijo, da svojo vodo imenujejo sveža izvirska voda? Pogosto je iz etikete na plastenki težko določiti, za kakšno vodo točno gre, vprašljivo je tudi označevanje kakovosti.



2 dcl = 0,056 €

**1 m³
vode iz pipe
stane v povprečju
1,24€**



**1 m³
ustekleničene vode
stane v povprečju
280 €**



2 dcl = 0,00025 €

Voda v plastenki je za razliko od vode iz pipe, daljši čas v stiku s plastiko, iz katere je narejena plastenka. Plastika, tako kot tudi drugi materiali, namenjeni za stik z živili, lahko sprošča v živila (vodo) različne snovi. Iz plastičnih materialov se lahko sproščajo (migrirajo) večinoma organske spojine, drugi npr. kovinski materiali, steklo in keramika pa lahko sproščajo težke kovine. Po podatkih Nacionalnega inštituta za javno zdravje je sicer pretirana skrb zaradi plastenk za vodo odveč – pri plastenkah za vodo gre za sproščanje zelo nizkih koncentracij snovi (dosti nižjih od zakonsko določenih mej). Pojavlja pa se vprašanje, kaj se dogaja s plastenko, ki je bila izdelana za enkratno uporabo in jo uporabljamo večkratno v daljšem časovnem obdobju. Nekatere raziskave, ki so jih opravili na omenjenem inštitutu, so pokazale, da tudi v tem primeru ni prišlo do negativnih vplivov na zdravje. Pri tem je treba opozoriti, da so bile preizkušene le nekatere plastenke, ki se nahajajo na tržišču in da o vplivu ponovne uporabe plastenk, napolnjenih z vodo, na migracijo snovi iz plastenk še ni na voljo dovolj podatkov. Previdnost torej ni odveč.

S pitjem vode iz plastenke nismo le neracionalni do svoje denarnice temveč tudi do okolja. Z uporabo takšne vode se ustvarja vedno več okoljskih problemov, kot so ogromno odpadne plastične embalaže, izdelane iz nafte, predvsem pa velika poraba energije za proizvodnjo, ustekleničenje, shranjevanje, hlajenje in dostavo takšne vode.

Glavni očitke o pitju vode iz plastenk pa gre na račun nerazumno velike porabe pretežno fosilne energije. Za izdelavo tipične enolitrske plastenke, zamaška in ostalega pakiranja porabimo okrog 3.4 MJ energije. Sodček nafte v sebi hrani okrog 6000 MJ energije, kar pomeni, da naredimo iz enega sodčka nafte okrog 1760 enolitrskih plastenk. Če bi 2 milijona Slovencev vsak dan v letu popilo le eno tako plastenko, pomeni to, da smo samo za vodo iz plastenk porabili približno 415 000 sodčkov nafte. Tej količini nafte pa moramo prišteti še fosilna goriva, ki smo jih porabili, ko smo vodo polnili, prevažali, jo hladili najprej v trgovini in nato še v domačem hladilniku. Energija se porabi tudi, ko gre za komunalni odvoz plastenk in njihovo morebitno recikliranje.

Zaključna misel

Pijte vodo iz pipe! Da se boste lahko odžejali tudi sredi predavanja ali izpita, uporabite plastenke, ki so narejene za večkratno uporabo, še bolje pa steklenico. Nakup le-teh se vam bo splačal veliko bolj kot večkratno kupovanje plastenk na avtomatih ali v trgovinah, pa tudi do okolja boste bolj prijazni. Z »vodo iz pipe« se lahko odžejate tudi brez potrebnih pripomočkov, za to sta na fakulteti, tako na Jamovi kot na Hajdrihovi nameščena pitnika. Ob vsem tem je treba še dodati, da je včasih embalarana voda nujno potrebna (npr. ob poplavih, izrednih sušah, na potovanjih), tako, da jo nekaj na trgovskih policah mora ostati, seveda pa ne v takem obsegu, kot je to sedaj in ne z namenom pridobivanja dobička proizvajalcev pijač.

Na zdravje!

Tilen Koranter



Plastenke je potrebno reciklirati

VIRI

<http://www.flaska.si/ekologija/voda-iz-pipe>

<http://www.nijz.si/sl/kakovost-vode-v-plastenkah-1>

http://www.obcina-gvp.si/?lang=&option=content&content_id=247

<http://www.primavoda.si/voda-v-ljubljani#vo-ka>



Surfanje na Portugalskem

Morje, sonce, poležavanje na plaži in srkanje najljubše pijače za nekatere predstavlja počitnice, da jim ni para. Za druge je tovrstni dopust nezanimiv in dolgočasen. Tako sem letos želela združiti prijetno s koristnim in imeti aktivne počitnice, kjer ne bo časa za poležavanje, ampak za rekreacijo. Že nekaj časa sem želela poskusiti v Sloveniji nedostopen vodni šport, surfanje na valovih. Naše morje ne premore dobrih valov niti za začetnike, kaj šele za profesionalce. Na srečo je danes skok na drugo stran Evrope hiter in dokaj poceni. In končno je letos prišel čas, da sama preizkusim svoj talent v tem športu. Odločila sem se, da potujem s Tribujevci- agencijo, ki ima organizirane učne ure za začetnike.

Hop na letalo in s prijatelji smo pristali v Lizboni, glavnem mestu Portugalske. Slab dan smo si vzeli za ogled tega, zame res zanimivega mesta. Staro mestno jedro leži na sedmih gričih, zato so nekatere ulice zelo strme in za motorna vozila nedostopne. Mesto je arhitekturno zelo bogato. Najdemo baročne, gotske, romantične in moderne zgradbe. Čez reko Tagus je opaziti repliko mostu Golden Gate Bridge iz San Francisca. V daljavi smo videli kip Jezusa Kristusa, ki je manjša različica originala, ki stoji v Riu de Jeneiru. Lizbona ima nemalo znamenitosti, ampak naš glavni cilj se je nahajal 100 km bolj severno.

Naslednje jutro nas je kombi pobral v Lizboni in odpeljal proti mestu Peniche, ki je eno izmed najbolj priljubljenih spotov za surfat. Najprej smo se ustavili v hiši, kjer so nas dobrovoljni člani ekipe Tribu sprejeli z odprtimi rokami. Učiteljica joge, kuharica, vodja in voznik so le del mlade ekipe, ki je prebivala z nami hiši. Poleg nas je v hiši stanovalo še okoli 20 ostalih »surferjev«, ki so prišli iz cele Slovenije in s katerimi smo

postali dobra klapa. Na razpolago smo imeli tudi drugo opcijo, bivanje v kampu, ampak za začetek smo se dali med »razvajene« in se določili za hišo. Kuhinja, povezana z dnevno sobo, v kateri je biljard (odigrali smo kar nekaj partij), mi je postala takoj domača. Po kratki razlagi in navodilih s strani vodje smo se prišleki odločili, da si gremo ogledat te težko pričakovane valove. S kombijem smo se odpeljali par kilometrov stran na plažo, kjer je konec oktobra potekalo svetovno prvenstvo v surfanju. Na tekmi niso manjkali znani obrazi surfarskega sveta, kot sta lanskoletni zmagovalca tega tekmovanja Gabriel Medina in Avstralec, ki ga je letos deska rešila pred napadom morskega psa, Mick Fanning. Tisti dan smo na tem mestu gledali začetnike in poskusili ujeti kakšen dober nasvet. Načeloma prvi dan prihoda nimamo inštrukcij surfanja, tako da smo si ta dan vzeli bolj za počitek in pripravo na resno delo, ki nas je čakalo v naslednjih dneh.

Zjutraj je bila naša buditelka učiteljica joge. Ta pridni smo vstali in opravili jutranjo telovadbo, ki je precej težja kot zglada. Ampak ko veš, da si naredil nekaj dobrega za sebe, je občutek toliko boljši. Joga je v bistvu zelo povezana s samim surfanjem na več načinov. Gre se za stabilizacijo telesa, iskanja ravnotežja, in konec koncev prepričevanja samega sebe, da zmoreš. Po obilnem zajtrku (all you can eat and drink) smo vzeli brisače, neoprene in deske, ter se zapeljali na plažo Baleal. Odličen spot za začetnike, saj je podlaga iz mivke, kar preprečuje hujše poškodbe ob padcu v plitvo vodo. Valovi so v tem delu dokaj konstantni preko celega poletja in na več kilometrski plaži je bilo vidnih kar nekaj šol surfanja. Če dobro pomislim, imajo učitelji in inštruktorji vodnih športov daleč najboljše pogoje za opravljanje dela. Prostorna »pisarna« z obilico naravne svetlobe, svež zrak čez cel dan in radio, ki vedno igra pomirjajočo glasbo bučanja valov. Si lahko želiš še kaj boljšega?





Mi smo s tremi inštruktorji - Portugalci najprej opravili ogrevanje. Na plaži je konstanto pihal veter in voda je imela malo manj kot 20°C, zato je bil ta del pomemben pred vsakim vstopom v vodo. Inštruktorji so nam najprej pokazali, kako se vstane na deski in držo med samim surfanjem. Dokaj enostavno: najprej veslaš, dokler te ne ujame val, se upreš na roke, pokrčiš kolena, vstaneš na noge in... surfaš. V teoriji se sliši to zelo enostavno. To smo poskusili spraviti v prakso najprej na suhem. Surfe smo zasidrali v mivko in poskusili vstati po navodilih. Večjih težav pri tem ni imel nihče izmed nas. Zato raje nismo izgubljali preveč energije zunaj in smo se hitro podali v vodo.

Končno, ležim na deski in čakam na dober val. Glede na to da sem bila popolna začetnica, nisem točno vedela kateri vali so dobri in katere je bolje spustiti naprej. Ampak pri začetnikih je tako bolj ko ne vseeno. Pride val, veslam in veslam in še preden sem poskusila vstati, sem bila pod vodo. Prvič, drugič, tretjič. In tudi ne zadnjič. Kljub temu da smo imeli deske za začetnike, ni bilo tako enostavno kot sem si predstavljala. Deske so resda bile večje in bolj plovne od tistih profesionalnih, kar omogoča učencu, da lahko počasi vstane, občuti pravo ravnotežje in lažje stoji na deski. Ampak slej ko prej pride trenutek zmagoslavja. Ujameš dober val, hitro vstaneš, dobro uloviš ravnotežje in se pelješ na valu vse do obale. To je ta občutek, zaradi katerega si prišel. Po možnosti si tako vesel, da dvigneš roke v zrak, zgubiš nadzor nad desko in čofneš v vodo. Ampak ves pogumen in v pričakovanju se znova boriš z valovi in želiš ponoviti, kar ti je ravnokar uspelo. Zopet neuspešno. A vaja dela mojstra in vsak dan je bil bolj uspešen. Surfanje je naporen šport in ti pobere veliko energije. Kdor ni v dobri

telesni pripravljenosti, kaj kmalu občuti posledice z raznimi bolečinami v mišicah. Pri tem športu moraš biti potrpežljiv. Včasih so valovi premočni in so toliko težji pogoji za učenje, drugič padeš v območje kjer je tako močen tok, da potrebuješ kar nekaj časa, da se izkopaš ven iz njega. Ampak ne glede na vse dejavnike, splača se boriti toliko časa, dokler ti ne uspe.

Na plaži smo prebili večji del dneva, po jutranjih inštrukcijah pa smo imeli prosti čas, ki smo ga izkoristili na različne načine. Včasih smo se sprehodili po tej dolgi peščeni plaži in opazovali ostale surferje, ki se trudijo postati boljši. Če nismo izkoristili popoldneva za sprehod in pijačo, pa smo se ponovno podali v vodo in izpopolnjevali znanje o surfanju. Vsak dan smo se prijetno utrujeni vračali domov na obilno večerjo. Neverjetno je, da ena oseba pripravi tako okusne večerje za toliko ljudi. Večere smo

nadaljevali z (ne)mirnim druženjem. Časa za spanje pa je bilo, kot vedno na takšnih počitnicah, premalo.

Po tednu dni smo se navadili na tak ritem življenja in tako kot zmeraj, vse dobre stvari prehitro minejo. Žalostnih a zadovoljnih obrazov smo kovčke postavili v prtljažnik kombija in se poslovili od tistih, ki so še imeli nekaj dni časa za izkoristek valov. Na poti domov so se vračali spomini iz nepozabnega tedna in zagotovo ta teden surfanja ni bil moj zadnji. Pravijo, da je surfanje kot mafija. Ko si enkrat v tem, ne moreš več ven. In verjamem jim.

Barbara Fröhlich





Wir waren in Berlin

Kje iskati prepotrebno motivacijo za poletno učenje, energijo za opravljanje obveznega praktičnega usposabljanja in zbranost pri pisanju diplomske naloge, ko so zunanje temperature krepko višje od številke, ki predstavlja tvoja leta?

Odgovor je enostaven. V nagradi! Povedano drugače, v letalskih vozovnicah, ki so me dober mesec po uspešnem zaključku prve stopnje, skupaj z najboljšimi sošolci popeljale na zanimivo pustolovščino v Berlin!

Berlin je glavno mesto Nemčije, ena izmed 16 nemških zveznih dežel in drugo največje mesto v EU. Šteje kar 3,5 milijona prebivalcev in se razprostira ob reki Spree in reki Havel. Skozi zgodovino je bil Berlin prestolnica Pruskega kraljestva, Nemškega cesarstva, Wiemarske republike in Tretjega rajha, v času med letoma 1949 in 1990 pa je bil z zidom razdeljen na Vzhodni in Zahodni Berlin. Danes je eno izmed najpomembnejših kulturnih, političnih, gospodarskih in prometnih središč Evrope.

V slabem tednu dni smo si uspeli ogledati večino glavnih znamenitosti mesta, začutili njegov utrip, poizkusili mestno kulinarično posebnost in izkusili nočno življenje.

Kronološki potek dogajanja je bil sledeč, prvi dan smo si ogledali Židovski muzej (das Jüdisches Museum Berlin) v »cikcak stavbi« arhitekta Daniela Libeskinda in ostale znamenitosti mesta: Kvadriga na vrhu Brandenburških vrat (die Quadriga auf dem Brandenburger Tor) na koncu znamenite ulice Unter den Linden, Parlament (Der Berliner Reichstag), spomenik žrtvam holokavsta in se sprehodili skozi trg imenovan Potsdamer Platz, berlinski Manhattan. Drugi dan smo se z metrom odpeljali do najdaljšega ostanka Zidu, imenovanega East side gallery in si ogledali gotovo vsem poznano točko prečkanja iz Vzhodnega na Zahodni Berlin, Checkpoint Charlie. Tretji dan smo obiskali trg Aleksanderplatz, se slikali pred televizijskim stolpom (Der Berliner Fernsehturm) in obiskali najatraktivnejši muzej v mestu, NDR muzej (das DDR Museum).

Ker je Berlin mesto, ki ponuja tisoč in eno zanimivost, bom v nadaljevanju predstavila zgolj tiste, ki so name naredile največji vtis oziroma sem se po ogledu le-teh največ naučila, spoznala. Vse se je začelo s tem, ko smo na Berlinsko letališče prispeli po dobri uri vožnje z letalom iz italijanskega letališča Treviso. Še rahlo pod vplivom ne preveč elegantnega pristanka, smo se z ročno prtljago, z mestnim vlakom S-Bahn,

odpeljali do našega prenočišča. Kot večina metropol, ima tudi Berlin zgrajeno podzemno železnico. Zaradi že v uvodu omenjene delitve Berlina na Vzhodni in Zahodni del, so imeli po ponovni združitvi mesta nekoliko težav z izgradnjo le-te. Sem pa tja podzemna železnica pogleda tudi izven podzemlja (približno 20 % celotne trase). Hostel, v katerem smo prenočili, se je nahajal v območju nekdanjega vzhodnega dela Železne zavese. Na to, predvsem turiste, opozarjajo domiselni semaforji za pešce, ki so jih uporabljali v času NDR (Nemška demokratična republika) in jih uporabljajo še danes.

Neučakani vsega, kar nam ponuja Berlin, smo se že kar prvi večer odpravili na kratek sprehod vzdolž Fridrichstraße in takoj uzrli veličastna brandenburška vrata v soju žarometov. Moram priznati, ta prizor je poskrbel za izjemen prvi vtis in nakazal na začetek dobre dogodivščine.

Vsi željni spoznanja, kaj nam mesto lahko še ponudi, smo se navsezgodaj jutraj odpravili v enega najbolj obiskanih muzejev v Berlinu – muzej judovstva. Ogled le-tega priporočam vsakomur, ki se bo potikal po Berlinu in se vsaj malo zanima za dogajanje, povezano z 2. svetovno vojno. Že sama oblika in fasada muzeja ukradeta pozornost mimoidočega sprehajalca. Na prvi pogled brez reda odsekane zastekljene linije na fasadi predstavljajo razdeleženo Davidovo zvezdo (simbol judovstva), kot simbol vseh grozot, ki so jih pretrpeli Judje, praznine v fasadi pa praznino, ki je ostala v evropski družbi po dogodkih v času vojne. Moja prva misel, ko sem ugledala stavbo, je bila: »To stavbo želim videti tudi od znotraj«, in nad njeno vsebino nisem bila razočarana. Izčrpna zgodovina judovstva in dogajanje v vojni Nemčiji sta prikazana na zelo





atraktiven način. Predstavila bi rada zgolj razstavní prostor v pritličju cikcak stavbe. In sicer tri osi, vzdolž katerih so predstavljeni spomini, osebni predmeti in zapisane zgodbe Judov. Na koncu prve osi, osi holokavsta, je postavljen Stolp. To je prostor v zunanosti iz vseh strani obdan z visokimi, hladnimi betonskimi stenami, osvetljen zgolj z majhno lino na vrtu le-tega. V stolpu vlada tišina, katero prekinjajo zvoki zunanosti. V meni je vzbudil točno tista občutja, katera je arhitekt želel vzbuditi v obiskovalcu, ki obišče ta prostor: tesnobo, žalost, nemoč in kanček upanja. Druga os se imenuje os izgnanstva na koncu katerega se nahaja Vrt izgnanstva. To je edini prostor v cikcak stavbi s povsem pravokotnim tlorisom,

ortogonalnimi stebri, vendar nagnjenimi tlemi. Tretja os, je os nadaljevanja in prikazuje položaj Judov skozi celotno zgodovino in danes.

Seznajeni z najpomembnejšimi dejstvi zgodovine Judovstva, smo se še taisti dan sprehodili do Potsdamer Platz-a, mešanice ameriškega in evropskega mestnega središča. Ker je bil Berlin v času druge svetovne vojne popolnoma porušen, je večina stavb tu novih. Ta predel sestavljajo imenitni objekti, najbolj pa mi je ostala v spominu stavba Sony centra, zgrajena leta 2000. Ker smo bili konec koncev v Berlinu sami gradbeniki, smo stvari in dogajanje okoli nas, sem pa tja pokomentirali tudi iz zelo strokovnega vidika. Naglas smo se spraševali kakšen prerež imajo vijaki na jekleni konstrukciji ene izmed postaj podzemne železnice, pokomentirali smo tudi posamezne tehnologije gradnje, ki so nam bile poznane zgolj iz gradiva iz predavanj.

izve, kako so ljudje živeli. Tako sem lahko pokukala v stanovanje tipične Ost družine ter spoznala njihov vsakdan in sicer: prelistala otroške slikanice, ki so precej politično obarvane, pogledala počitniške fotografije, ki razkrivajo, da so bili Ost Berlinčani zapriseženi nudisti, se prepričala, da so bile njihove obleke res iz sintetiike, zaplesala v ritmih Ost glasbe in se usedla v znameniti trabant. Ostala doživetja pa naj ostanejo skrivnost, da bodočemu obiskovalcu ostane še kaj zanimivega za odkriti.

Vsak obisk tujega kraja je neposredno povezan s finančnimi stroški. Vsi se zavedamo, da če želiš nekam oditi, nekaj videti, nekje prenočiti, boš moral za to plačati. Da, življenje v Berlinu je dražje od življenja v majhni Ljubljani. Vsakemu študentu, ki bo obiskal nemško prestolnico, svetujem, naj doma ne pozabi svoje veljavne študentske izkaznice. Študentom nudijo precej ugodnosti – tu mislim na cene vstopnic v muzeje.

Na koncu bi rada poudarila, da sem bila popolnoma presenečena nad vsem dogajanjem v mestu (tudi gradbenim), še več, dobila sem dodatno motivacijo za nadaljnji študij. V svetu se dejansko gradijo novi veliki objekti zanimivih arhitekturnih oblik. Če bi imela možnost, bi se po vsem videnem brez velikih pomislekov odločila za življenje in delo v Berlinu.

Urša Mrhar



Tema dneva številka dva je bil Berlinski zid. Berlin pred njim, se razlikuje od Berlina v okolici poslovnega središča Postdamer Platz, opisanega v prejšnjem odstavku. Vzdušje je precej bolj alternativno obarvano. Nič koliko uličnih umetnikov tu predstavlja svoje delo bodisi v obliki risanja s kredami po tleh, bodisi s kitro v roki. Ostanek barvitnega, z grafiti porisanega zidu, je odlična kulisa za nastanek nove profilne slike. Na sliki spodaj predstavljam kolaž meni najljubših videnih grafitov iz ostanka East Side Gallery.

Življenje v Vzhodnem Berlinu med leti 1949 in 1990 pa lahko obiskovalec dejansko doživi na lastni koži. Muzej DDR ponudi obiskovalcem vseh starosti prav posebno izkušnjo. Na privlačen in zanimiv način se



Floorball

V tokratni športni rubriki vam predstavljam, verjetno večini še neznan, a nadvse zanimiv in dinamičen šport – floorball. Floorball je športna zvrst dvoranskega hokeja, le da si za razliko od bolj znanega hokeja na ledu, tu med seboj namesto paka podajamo votlo žogico, seveda ne na ledu, ampak na parketu v športnih dvoranah. Igralci (razen vratarjev) pa pri tem ne potrebujejo veliko osebne opreme, saj so večji kontakti (grobost) med igralci kaznovani. Posebna je predvsem palica, o tej pa nekoliko kasneje.

O športu

Floorball se igra na igrišču velikosti 40 x 20 m (dimenzije rokometnega igrišča). Igrišče je ograjeno s 50 cm visoko ogrado, ki je na vseh vogalih zaobljena. Standardno število igralcev za eno ekipo v polju je pet in vratar. Floorball se igra v obliki dvoboja med moštvoma, namen igre pa je v okviru pravil igre doseči več zadetkov kot nasprotno moštvo. Igralci na igrišču za igro uporabljajo palice iz umetnih mas, razen vratarja, ki brani vrata (standardna velikost 160 x 115 cm) načeloma na kolenih, pred zadetkom brez palice. Pri palici je najpomembnejša dolžina palice oz. ročaja (največ 110 cm), kajti le-to v veliki meri vpliva na boljši nadzor nad žogico pri igri. Pri tem je zelo pomemben tudi sam loparček palice, ki je med igro položena na tla. Loparček pri palici lahko po potrebi zamenjamo, dovoljeno pa je tudi zmerno ukrivljanje. Cena palice je seveda odvisna od želja in kvalitete izdelave (teža, prožnost ...), giblje pa se od približno 30 € do 150 €. Žogica, s katero igramo, je težka 23 g, njen premer je 72 mm, ima 26 lukenj, je votla, pri udarcu s palico pa lahko dosega hitrost tudi do 180 km/h. Vratar je seveda temu ustrezno boljše zavarovan, saj igra brez palice, zato skuša vrata zavarovati s telesom, nogami ali rokami. Glavo ima zaščiteno z vratarsko čelado s kovinsko mrežo pred obrazom, oblečen pa je v posebno podloženo obleko (hlače, srajca z dolgimi rokavi ...), sprednji del telesa mu ščiti še poseben podložen brezrokavnik, na kolenih in komolcih

ima dodatno zaščito, nekateri vratarji pa uporabljajo tudi rokavice. Območje vrat meri 4 x 5 m, v njem lahko vratar žogico ulovi z roko, vratarjev prostor pa 2,5 x 1 m, v njem pa se lahko giblje le vratar. Strategija igre, postavitev igralcev, napad, obramba, podaje – vse skupaj je precej podobno hokeju na ledu, le da morajo igralci biti še bolj previdni zaradi okrogle žogice, katero je v številnih primerih težko nadzorovati, ni pa je dovoljeno prijemati z rokami (to je dovoljeno le vratarju v njegovem območju). Tako kot pri hokeju na ledu so dovoljene »leteče« menjave igralcev. Zaradi pravil, ki preprečujejo grobost in enostavne opreme za igralce, je igra primerna za rekreacijo, saj je možno igrati tudi na male gole v vsaki dvorani.

Zgodovina

Današnja oblika floorballa se je razvila v sedemdesetih letih na Švedskem, kjer je danes eden najpomembnejših športov. Poleg skandinavskih držav ter Vzhodne in Srednje Evrope se floorball vse bolj uveljavlja tudi v zahodni Evropi, vedno več privržencev pa ima tudi v jugovzhodni Aziji. Začetki igranja floorballa na slovenskih tleh segajo v leto 1992, ko se je v sklopu delavskih iger v Škofji Loki prvič pojavila njegova elementarna oblika (t.i. mali floorball – trije igralci brez vratarja). Od takrat dalje se je igranje športa razširilo predvsem po gorenjski regiji, ki tudi danes predstavlja

glavno bazo moštev, ki igrajo v Slovenskem državnem prvenstvu. Prvo uradno državno prvenstvo v malem floorballu je potekalo v sezoni 2001/2002, leto kasneje pa je bilo izpeljano tudi državno prvenstvo v velikem floorballu. Najboljši igralci v posameznih klubih tvorijo reprezentanco Slovenije, ki je leta 2002 prvič nastopila na Svetovnem prvenstvu skupine B na Finskem, od takrat pa se redno udeležuje pomembnejših mednarodnih tekem.

Pogled v prihodnost

Število rekreativnih igralcev floorballa raste iz leta v leto. Floorball velja za relativno poceni šport, saj za osnovno igro (brez vratarja) ne potrebujemo veliko posebne opreme, temveč samo kratko majico, hlače in športne copate; pozabiti pa ne smemo tudi na ustrezno palico in žogico kot osnovna rekvizita pri tej igri. Priljubljenost tega športa povečuje tudi dejstvo, da je primeren za oba spola in vse generacije in da so poškodbe v tem športu redke.

VIRI

<http://fbkolimpija.si/kaj-je-floorball/>

<http://floorballzveza.si/index.php/floorball-zveza-slovenije/kaj-je-floorball>

Tilen Koranter





Kuharski kotiček

Rafaello rezine in kroglice

Sta vas ljubljanska megla in mraz že povsem potrla in že sanjate o poletju? Potem sta spodnji sladici kot nalašč, da vas popeljeta na plažo in toplo sonce. Recepta sta preprosta in tako primerna tudi za manj vešče kuhanja in pečenja.



Sestavine

Za biskvit:

4 jajca
1 jogurtov lonček sladkorja
1 vaniljev sladkor
1/2 jogurtovega lončka olja
1 jogurtov lonček mleka
7 žlic mehke moke
1 pecilni prašek
1/2 lončka mleka (za politje biskvita)

Za kremo:

400 ml mleka
1 vaniljev puding
cca. 100 g kokosove moke

Čas priprave: 45 min

Priprava

Za pripravo biskvita ločimo rumenjake in beljake v dve posodi. Rumenjake stepemo s sladkorjem, primešamo mleko in olje ter nato še moko s pecilnim praškom. Na koncu rahlo vmešamo trd sneg beljakov. Pečemo v manjšem pekaču (20 x 30 cm) obloženim s peki papirjem pri 180 °C 30 minut. Pečen biskvit takoj prelijemo s hladnim mlekom.



Za kremo najprej skuhamo puding v 400 ml mleka. Dokler je še tekoč, v puding vmešamo kokosovo moko. Nato kremo prelijemo čez biskvit in še po vrhu potresemo s kokosovo moko. Pustimo, da se vse skupaj ohladi, narežemo na kocke in postrežemo.



Sestavine

2 dl vode
250 g masla
300 g sladkorja v prahu
200 – 300 g kokosove moke
400 g mleka v prahu
(oluščeni mandlji za nadev)

Čas priprave: 30 min + 45 min

Priprava

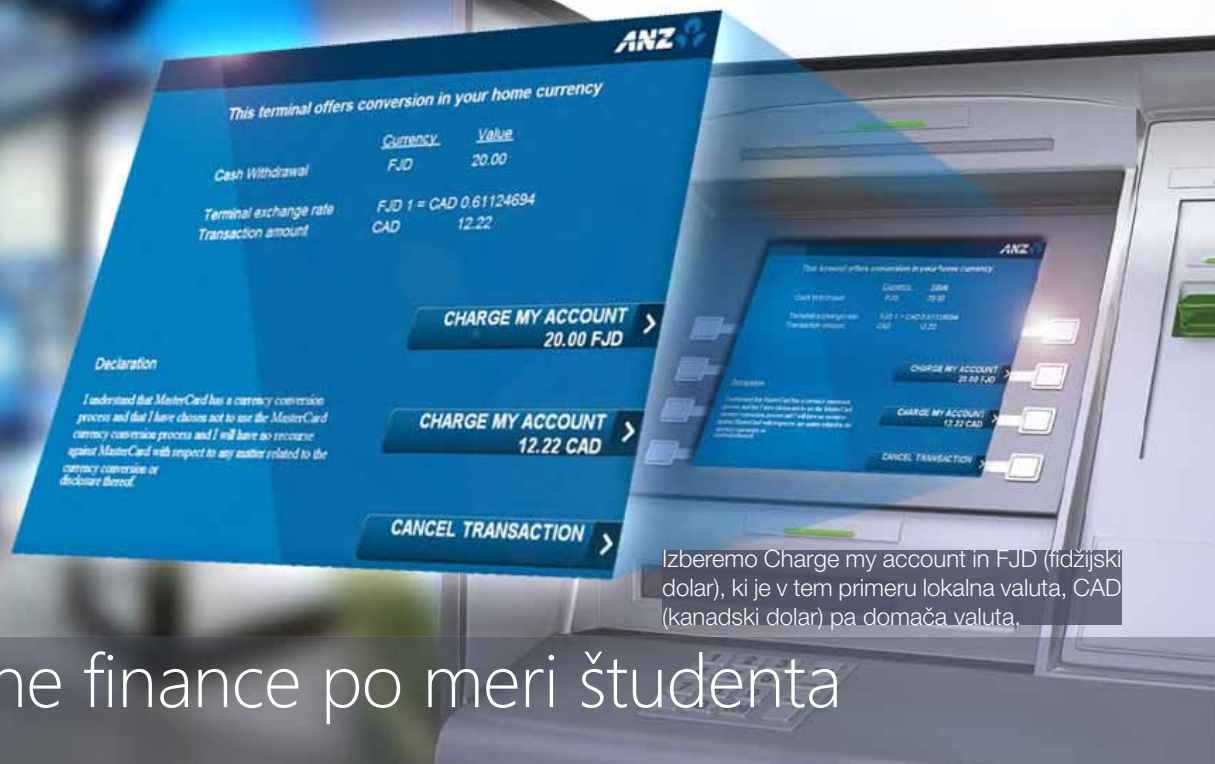
Vodo, maslo in sladkor v prahu zmešamo v loncu in zavremo. Odstavimo z ognja in primešamo 400 g mleka v prahu ter 100-200 g kokosove moke, tako, da dobimo lepo gosto maso, iz katere je mogoče oblikovati kroglice. Maso damo v hladilnik za vsaj nekaj ur, da se povsem ohladi. Iz mase oblikujemo kroglice in jih povaljamo v kokosovi moki. Masa zadostuje za približno 70 kroglic. V kroglice lahko dodamo cele oluščene mandlje.



Do serviranja naj kroglice stojijo na suhem. Serviramo jih lahko posamično v papirnatem modelčku ali na pladnju. V vsakem primeru bodo hitro pošle.

Lovrenc Pavlin

Dober tek in vesele
praznike!



Izberemo Charge my account in FJD (fidžijski dolar), ki je v tem primeru lokalna valuta, CAD (kanadski dolar) pa domača valuta.



Osebne finance po meri študenta

Ker se za vsakega posameznika spodobi, da pozna osnove bančnega poslovanja, bom v prispevku predstavila bančne račune, vrste plačilnih kartic, kako lahko plačujemo preko spleta, kako je z dvigi na bankomatih v tujini in še kaj.

(op. a.: V prispevku so imena bank namenoma izvzeta.)

Študentski račun

Načeloma ima vsaka oseba odprt svoj osebni bančni račun, ki ji omogoča prejemanje nakazil, varčevanje, dvige gotovine na bankomatih – skratka poslovanje z denarjem. Za vodenje bančnega računa banka zaračunava stroške vodenja in druge storitve, kot so dvigi na drugih bankomatih, izvedena plačila oz. nakazila (tako v poslovalnicah kot preko spleta), izdaje plačilnih kartic ipd.

Študenti in mladi nasploh smo pri teh stvarih pogosto v prednosti, saj banke mladim ponujajo bančne račune, ki so praviloma ugodnejši kot navadni osebni bančni računi. Kljub temu so med posameznimi bankami velike razlike pri ponudbah za mlade. Nekatere ponujajo brezplačen oz. cenejši dostop do spletne banke, brezplačne dvige na bankomatih katerekoli banke, ugodne študentske kredite, druge pa teh ugodnosti ne omogočajo. Priporočam, da si vzamete čas in določite svoje prioritete (npr. število poslovalnic, uporabniku prijazno spletno bančništvo ...) ter preverite ponudbo, saj si s tem lahko prihranite čas oz. olajšate življenje (nič več iskanja bankomata svoje banke).

Je pa seveda res, da za vsem tem stoji strategija. Danes namreč nič več ni zastoj. Banke računajo na zvestobo mladih, ki se

privadijo na sistem posamezne banke in ga ob zaposlitvi običajno ne spremenijo oz. se sploh ne posvečajo stroškom, ki nastajajo pri bančnem poslovanju. S spremembo iz študentskega v navadni osebni račun pridejo tudi višji stroški poslovanja. Nekatere banke sicer ponujajo prehodne pakete, vendar se višjim stroškom težko izognemo. Velja se pozanimati, ali obstaja kakšna ugodnejša možnost v eni izmed konkurenčnih bank.

Menjava banke

Ko razmišljamo o menjavi banke, nas od tega odvrne misel na dolge in zapletene birokratske postopke ter visoke stroške. Pa je res tako? Seveda ne.

Pogoj za začetek prenosa računa (številka se ne ohrani) je odprtje računa v novi banki skupaj s pooblastilom, da namesto vas zapre vaš stari račun. Vaša stara banka nato preveri, ali so poravnane vse obveznosti, sporoči informacije o trajnih nalogih in direktnih obremenitvah vaši izbrani banki, se z vami dogovori za vračilo plačilnih kartic ter v končni fazi prenese sredstva na vaš novi račun. Če so poravnane vse obveznosti, prenos ne sme trajati več kot dva tedna. Postopek zamenjave banke je brez nadomestila, razen za kritje dejanskih stroškov (npr. poštnine). Plačati je treba še zaprtje računa, če ima vaša stara banka to opredeljeno v ceniku storitev. Stroški so običajno v višini 10 evrov, pogosto pa je zaprtje brezplačno, če smo račun imeli več kot leto dni. Nadzor nad korektnimi postopki izvaja Združenje bank Slovenije. Konec koncev pa seveda ni nujno, da star račun zaprete. Posameznik ima namreč lahko več računov pri različnih bankah hkrati, je pa treba biti pozoren, da ti ne povzročajo več stroškov kot koristi.

Elektronsko bančništvo

Elektronski način poslovanja postaja stalnica. Vsaka banka se ga loteva na svoj način, večinoma pa imajo vse na voljo tudi mobilno bančništvo. Najpomembnejša lastnost pri spletni banki je varnost, sledi ji uporabnost in prijaznost do uporabnika. Veliko bank za avtentifikacijo uporablja kvalificirano digitalno potrdilo, ki služi potrditvi identitete. Shranjujte ga na pametno kartico ali pametni USB ključ, ne pa na disk računalnika. Kartico oz. ključek po uporabi izvlecite iz računalnika. Za varno uporabo veliko storimo sami, če upoštevamo glavne smernice – preverite spletno stran www.varninainternetu.si in navodila svoje banke.

Plastičen denar

Poznamo več vrst plačilnih kartic, najpogostejše so debetna, kreditna in predplačniška. Novejše kartice danes omogočajo spremembo PIN številke, uporabo lastnega motiva, brezstično plačevanje, plačevanje na obroke in druge storitve. Lastnosti svoje kartice preverite pri banki.

Debetna plačilna kartica je namenjena dvigom gotovine na bankomatih in plačilu na POS terminalih ali preko spleta. Naš račun je za znesek bremenjen takoj. Najpogostejši sta Maestro in debetna Visa kartica. V zadnjem času je pri nekaterih spletnih trgovinah omogočeno tudi plačevanje s kartico Maestro, ki pa mora biti aktivirana. Pri računih za mlade so pri večjih nakupih včasih problem dnevni limiti – ali veste, kolikšnega imate vi? Limit za plačevanje na POS terminalih ni nujno enak limitu za dvigovanje na bankomatih, se pa praviloma seštevata.

Kreditna plačilna kartica oz. kartica z odloženim plačilom je namenjena plačevanju na POS terminalih ali preko spleta. Dvigi denarja na bankomatu so zelo dragi. Vso porabo plačamo enkrat mesečno – zato ime kreditna kartica, saj nas izdajatelj do takrat kreditira. Pogoste so Mastercard, Visa, Eurocard itd. Letno je treba plačevati članarino za izdajo (cca. 15 evrov). Banke za izdajo kreditnih kartic običajno zahtevajo redne prilive, kar veliko študentom onemogoči pridobitev kreditne plačilne kartice. Alternativa so predplačniške kartice.

Predplačniška plačilna kartica

Šele v zadnjem času so banke začele ponudbo predplačniških kartic. Bistvo je, da lahko porabite le toliko, kolikor ste nanjo naložili. Kartica ni vezana na vaš bančni račun, kar pomeni, da jo lahko kupite pri drugih ponudnikih/bankah in da je dobra varovalka pred zlorabami, saj vam ne morejo izprazniti celotnega bančnega računa, zato se najpogosteje uporablja za plačevanje preko spleta. Strošek nakupa je nizek (za štiri leta veljavnosti okoli 10 evrov), vendar pa marsikatera banka zaračunava polnjenje kartice ali pa neaktivnost. Prav tako je treba plačevati provizije na bankomatih. Obrestuje se torej preveriti ponudbo.

Opozorilo: Izdajatelj kartice pri Paysafecard in Smartpaycard ter pri Hypo banki ni banka, zato v primeru stečaja podjetja denar, naložen na kartico, ni zaščiten v okviru sistema za jamstvo vlog. Za potrošnike ne preveč prijazna je tudi odločitev Hypo banke, da za njihovo kartico ne velja slovenska, temveč avstrijska zakonodaja (povzeto po ZPS).

Plačevanje preko spleta in v tujino

Danes pri plačevanju lahko uporabljamo vse tipe kartic, čeprav ni nujno, da pri vseh ponudnikih izdelkov in storitev. Za varnost transakcij uporabljamo čitalce in gesla (CVV2; trimestna številka na zadnji strani kartice). Opcija za varno plačevanje je tudi registracija v sistem PayPal, kjer registriramo kartico, nato pa njene številke več ne

vpisujemo – namesto tega uporabimo naslov svoje elektronske pošte in izbrano geslo. Je priročen način za plačevanje preko portalov Ebay, AliExpress ipd. Pri plačevanju preko spleta vedno preverimo, da podatke o plačilni kartici vnašamo samo, če je v URL vrstici povezava varna (*https*).

Včasih se zgodi, da je treba nakazilo izvesti v tujino na podlagi predračuna/položnice. Takrat je najcenejša možnost nakazilo preko spletne banke (tudi, če ni vaša).

Pomoč pri izbiri banke

Za lažjo pomoč pri izbiri ustrezne banke je Zveza potrošnikov Slovenije pripravila preprost kalkulator, s katerim lahko preverite okvirne letne stroške poslovanja z osebnim računom v bankah, ki delujejo v Sloveniji. Baza podatkov oz. vrednosti storitev so posodobljene vsaka dva meseca. Seveda pa je poleg neposrednih stroškov poslovanja treba pri izbiri banke upoštevati še druge dejavnike (uporabniku prijazna in varna spletna banka, obrestne mere varčevanj ipd.). Za lažjo predstavbo, povprečni komitent je z menjavo banke lahko prihranil do 177,82 € letno pri poslovanju na bančnem okencu oz. do 66,46 € pri poslovanju preko spletne banke (cene se nanašajo na maj 2015, vir: ZPS).

Stroške poslovanja lahko preverite na strani Zveze potrošnikov Slovenije (www.zps.si) v zavihku Osebne finance Kalkulatorji Osebni računi Primerjajte stroške poslovanja z osebnim računom.

Primerjava je narejena za osebni bančni račun, za informacije o različnih oblikah računov za mlade pa je treba obiskati spletne strani bank oz. njihove poslovalnice.

Dvig na bankomatih v tujini – ali ste vedeli?

Za dvige s karticama Maestro in debetno kartico Visa v evroobmočju (kjer je valuta evro) je provizija enaka kot doma, torej je lahko zastoj v primeru, da vam banka doma ne zaračunava provizije ob dvigu denarja na bankomatih drugih bank

(pogosto pri študentskih računih, ponekod tudi pri navadnem osebnem računu).

Če ima banka poslovalnice tudi v tujini, je dobro preveriti, ali so dvigi na njenih bankomatih morebiti cenejši. Prav tako je nujno preveriti, ali se za dvig zaračunava fiksni znesek ali odstotek od zneska. V prvem primeru se vam tako splača dvigniti večji znesek namesto več manjših.

Pomembno – pri dvigu tuje valute se lahko na bankomatih in ponekod pri plačilu s kartico pojavi možnost pretvorbe v vašo domačo valuto (npr. iz kun v evre). V tem primeru vam bo znesek pretvorila lokalna banka in je menjalni tečaj precej slabši, kot če bi to storila vaša domača banka. Odločite se za dvig oz. plačilo v lokalni valuti.

Kje plačevati položnice?

Vedno več je ponudnikov (trgovine na drobno), ki ponujajo plačilo UPN-jev in provizije so velikokrat cenejše kot plačilo na bančnem okencu. Praviloma je najugodnejše plačevanje preko spletne banke ali pa na bankomatu (če ima položnica OCR vrstico).

Slovarček

Direktna bremenitev – je poravnava obveznosti storitev (plačilo elektrike, komunale, telefonije ...). Z njo mora soglašati prejemnik plačila, ki na podlagi podpisanega soglasja banki pošlje nalog za bremenitev vašega računa. V tem primeru se znesek mesečno spreminja.

Trajni nalog (trajnik) – prenos enakih, ponavljajočih se zneskov z vašega bančnega računa na drug račun (pri isti ali drugi banki), pri čemer višino zneska določite in spreminjate sami. Uporablja se za nakazovanje žepnine, odplačila kreditov, vplačevanja na varčevalne račune ipd.

UPN – Univerzalni plačilni nalog oz. položnica.

OCR, OCR vrstica – Optical character recognition; optični zapis podatkov, ki ga lahko prebere čitalec.

Želite več informacij o bančnem poslovanju?

Obiščite spletno stran Združenja bank Slovenije (ZBS) na spletnem naslovu <http://www.vseobanki.si/>.

Eva Reberc

Viri: Splet



študentski most:

PRIREJA NAGRADNI NATEČAJ

POSNEMI AVTORSKO FOTOGRAFIJO KATEREGAKOLI MOSTU.

DO 21. FEBRUARJA 2015 JO POŠLJI NA UREDNIŠTVO.

revija.most@gmail.com

SODELUJETE LAHKO VSI ŠTUDENTI IN ZAPOSLENI NA FGG.

IZMED VSEH FOTOGRAFIJ BOMO IZBRALI PET NAJBOLJŠIH.

UPORABILI JIH BOMO ZA NASLOVNICE NASLEDNJIH ŠTEVILK REVIE.

IN TUDI NAGRADILI!

KAJ MORATE POSLATI?

fotografijo in opis mostu (med 250 in 400 besed), fotografija naj bo v pokončnem formatu, njena velikost naj bo najmanj 300dpi (3500x2500 pix)

NAGRADE

1. Objava fotografije na naslovnici revije + praktična nagrada
- 2.-5. Praktične nagrade

S podelitvijo nagrad avtor natečaja zadrži moralne avtorske pravice za predložene fotografije. Materialne pravice, vključno s pravico do izvedbe, pripadajo razpisovalcu natečaja. V primeru, da pride do nesoglasij, ima po praksi komisija nalogo, da razreši probleme. Komisija po dolžnosti spremlja potek izvedbe in nastopa v morebitnih vprašanjih. Izmed vseh prispelih fotografij, bomo do 29.2.2015 izbrali pet najboljših, ki jih bomo uporabili za naslovnice naslednjih števil revije Študentski most! Tudi vse ostale fotografije, ki bodo prispеле in ne bodo nagrajene, bodo po presoji natečajne komisije lahko uporabljene za naslovnice revije. Vsak avtor lahko pošlje več kot eno fotografijo. Če isti avtor pošlje več kot eno fotografijo, jih mora v imenu datoteke med seboj ločiti.



Vabilo novim pevkam in pevcem

Drage potencialne pevke in pevci

Če si zainteresiran-a za petje, se oglasi pred začetkom vaj v predavalnici II/5, ki so vsak torek s pričetkom ob 17:00.

Na naši fakulteti se v zadnjih letih dogaja vse več zanimivih projektov, eden izmed njih je mešani pevski zbor FGG z rednimi vajami od oktobra.

Pevci in pevke, na čelu z zborovodkinjo Klaro Koradin, študentko zborovskega dirigiranja na AG, medse vabimo Vas: kolege iz FGG in ostalih fakultet, vabljeni ste tudi začetniki.

Za pokušino, do sedaj imamo v pevskem repertoarju pesmi kot so Wild world, Gaudeamus Igitur, Kalinka... zborovodkinja seveda prisluhne tudi našim željam.

Za dodatne informacije se pridruži FB Skupini (z) Mešani zbor FGG ali pošlji mail zborovodkinji Klari: klara.koradin@gmail.com



Pevke in pevci Mešanega zbora FGG

Srečno v novo leto 2016!

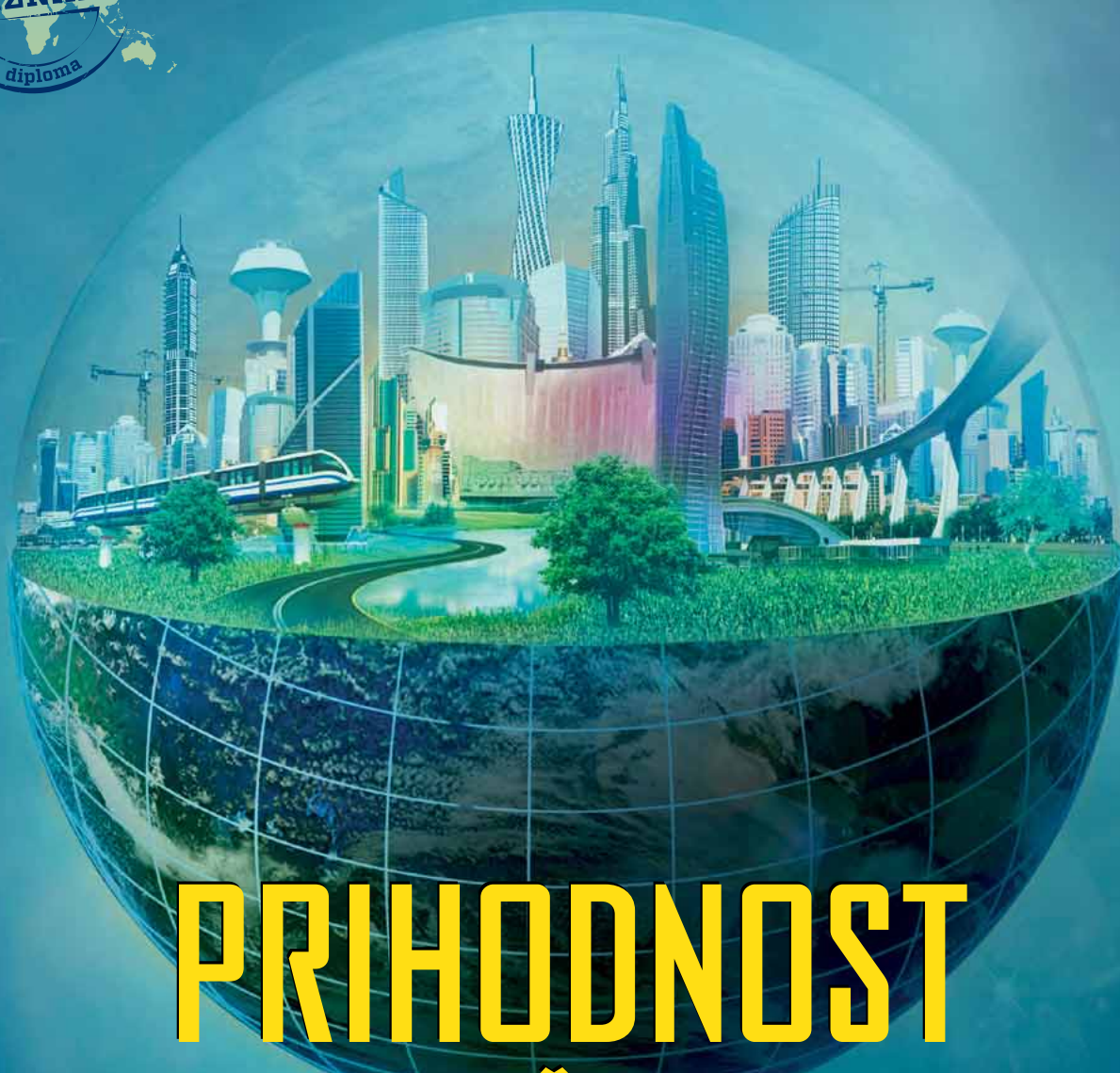
Leto je spet naokoli in čas je, da pod njim potegnemo črto, tako na službenem in študijskem kot osebnem področju. Ne bomo seštevali evrov, pa vendar, kakšna je končna bilanca? Smo s preteklim letom zadovoljni, ali je ostalo več neizpolnjenih ciljev, projektov in želja? Rezultat je verjetno odvisen od tega, kako visoka merila si postavljamo in kako nas ocenjujejo drugi.

O svojem delu vam sproti poročam, tako da tu ne bom naštevala vsega, kar smo naredili v letošnjem letu. Namenoma uporabljam množino, saj vsi projekti, dogodki in druge aktivnosti, ki smo jih izvedli, nikakor ne morejo nastati brez sodelovanja zaposlenih na eni in študentov na drugi strani. Če omenim samo Dan odprtih vrat, na katerem je sodelovalo preko 30 pedagogov, skoraj vsi delavci naših »podpornih« služb (knjižnica, dekanat, referat za študijske zadeve, računalniški center ...) in skoraj 30 študentov, je jasno, da lahko takšen dogodek uspe le v skupnih prizadevanjih in dobrem sodelovanju vseh – kot dobro naoljen stroj ... in takšnih dogodkov si želim še več. Podoben projekt je bila tudi promocijsko-predstavitvena brošura FGG v angleškem jeziku. Pri njenem nastanku so sodelovali vsi oddelki in katedre ter ostali zaposleni in študentje.

Čeprav smo v letu 2015 naredili veliko, je pogled že uprt naprej, v leto 2016! Dokončati je treba študentski kotiček v prvem nadstropju, v teku je prenova spletnih strani UL FGG, ki naj bi bila dokončana do konca poletja 2016. Pripravljamo tudi letopis UL FGG, ki bo nato izhajal vsako leto in pričakujemo nov razpis Po kreativni poti do praktičnega znanja. Končno sta potrjena tudi dva obštudijska izbirna predmeta Projektno in izkustveno učenje 1 in 2, na prvi in drugi stopnji vseh študijskih programov UL FGG. Upam, da bomo z njuno pomočjo lahko izvedli več projektnih nalog različnih vsebin, ki bodo strokovna področja UL FGG interdisciplinarno povezala, študentom pa omogočila več projektnega in terenskega dela, pa tudi dela v mešanih skupinah, v katerih bodo zastopani študentje različnih študijskih programov. To je le nekaj izzivov, ki nas že čakajo na pragu novega leta in tudi pri teh bo rdeča nit sodelovanje zaposlenih in študentov!

Preden vas prepustim prazničnim dnem in pričakovanju novega leta 2016, naj vam predam še misel, ki sem jo nedavno prebrala v neki kolumni o novih oblikah ekonomije: »Največje ideje praviloma niso rezultat trdega, individualnega dela, temveč skorajda vedno zahtevajo timsko delo, da se lahko udejanjijo.«

Doc. dr. Alma Zavodnik Lamovšek u. d. i. a.
Lokacija: kabinet 109 v prvem nadstropju stavbe na Jamovi 2
e-naslov: alma.zavodnik@fgg.uni-lj.si



PRIHODNOST JE TREBA ŠE ZGRADITI

GRADBENIŠTVO, OKOLJSKO GRADBENIŠTVO IN GEODEZIJA

SKOZI CELOTNO ZGODOVINO ČLOVEŠTVA PREMIKAJO MEJE ZNANEGA.

PRIHODNOST PRINAŠA TRAJNOSTNE IZZIVE NA ZEMLJI IN NOVE V VESOLJU.

BOŠ ZRAVEN, KO SE BO GRADILA PRIHODNOST?

Če želiš izvedeti več, pridi na
informativne dneve 12. ali 13. februarja!

Diploma na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo
Univerze v Ljubljani je mednarodno priznana.

Rok za vpis je 5. marec 2016!

Univerza v Ljubljani
Fakulteta *za gradbeništvo in geodezijo*

