

# most:

Glasilo študentov Fakultete za gradbeništvo in geodezijo v Ljubljani | januar 2012 | brezplačen izvod

ISSN C505 - 737X



Januar

Fotografija: Eva Bahor





## UVODNIK

Najprej naj vsem zaželim srečno, zdravo in uspešno novo leto! Potem pa »zatežim«, da je praznikov in zabav konec, da so dobri možje do naslednjega leta odšli na zaslužen počitek, mi pa moramo, ravno obratno, s polno paro naprej. Novo leto je čas za nov začetek, za izpolnitev vseh obljub, po novem letu bo vse bolje... Pa kaj še; vsaj kar se mene tiče, ni prav nič drugače. Samo tja do sredine februarja mi bo pri pisanju datuma delala težava tista dvojka na koncu, drugače pa je treba nadaljevati delo prejšnjega leta, sploh ker izpiti že trkajo na vrata.

Sem pa iskreno vesela za vsakogar izmed vas, ki je bolj optimističen kot jaz, si je zadal nove cilje in zaobljube ter se jih bo tudi držal. Samo ne izgubite volje in ne obupajte! Pomembno je tudi, da imate ob sebi prave ljudi, ki vas podpirajo in usmerjajo; o tem si lahko preberete v zabavnem razmišljanju v rubriki Na fotelju, bo bolje, kot da jaz tu moraliziram. Morda za nekatere preveč oster sestavek, a tako zelo resničen... Tudi med seboj, na faksu, pokažimo malce več kolegalnosti; saj razumem, da nekaj je konkurenca in da določena stopnja egoizma morda mora obstajati, če ne vedno »ta kratko« potegnejo najbolj pridni in delavni, ampak vsi smo »na isti barki«. Sebičnost in samodržstvo dolgoročno ne prineseta nič dobrega. Ni zaman rek: »V slogi je moč.«

Kakorkoli že, upam, da je bilo praznovanje uspešno, a da ste vseeno ohranili nekaj moči in energije, da se ne bo pretežko zopet vrtni v ustaljen ritem. Sicer pa pravijo, da manj kot imamo časa, bolje ga izkoristimo in to pri meni zagotovo drži. Tako da, kakor grozeče se kopičijo obveznosti ob koncu prvega semestra, toliko bolj moramo zaupati vase ter verjeti, da se da, biti pri vsaki stvari, ki jo delamo, stoddostno, pa bo šlo. Sploh pa je leto prestopno in dobimo kar en cel dan gratis! :)

Naj se spodrsjlaji dogajajo le na sneženih strminah in ne na faksu, pa še ti naj se končajo z zabavnim padcem v mehak kup snega. Da, da, smučarska sezona se je šele dobro začela in kot tudi vsi zdravniki priporočajo, sploh med dolgotrajnim sedenjem ne pozabite na gibanje, najbolje na svežem zraku, če pa dodamo še malce adrenalina, je kombinacija popolna.

In če sem že tako pesimistično začela svoj uvodnik, naj ga končam malo lepše in povem, da nekaj pa vseeno le je novega tudi pri nas; Most je dobil novega tiskarja in tudi nekaj novih piscev, tako da se oblikuje sveža ekipa, ki bo, upam da, uspešna tudi v tem letu in še naprej. Hvala vsem, ki ste se do sedaj kakorkoli trudili za tole naše glasilo, hvala pa tudi vsem vam, dragi bralci, ki nas še niste »izžvižgali«. Tako kot sem že rekla, vse se da in vse nekako gre, če imaš ob sebi prave ljudi; in Beatli bi rekli: »I get by with little help from my friends...«

Kaja Bahor

ISSN c505 - 737x  
Letnik 8, št. 2, januar 2012  
Izhaja 4 številke letno

Glavna in odgovorna urednica:  
Kaja Bahor

Oblikovanje:  
Janez Mikec

Pomočniki:  
Tomaž Vošner, Matej Pukšič, Katja Šušteršič, Bojana Tomc, Alja Arrigler, Nina Miličič, Žiga Likar, Sašo Jokić, Nina Pavić, Nejc Gašperič, Klemen Pahulje

Lektoriranje:  
Sebastjan Kravanja

Tisk:  
Birografika BORI d.o.o.

## MOST NA NASLOVNICI

Navajo bridge, zgrajen leta 1995, se nahaja v zvezni državi Arizona in prečka reko Kolorado. Tik ob njem se nahaja stari most, ki je prav tako jeklen, a zaradi preslabe nosilnosti ni več odprt za promet, je pa še v uporabi za pešce. Razpon mostu znaša 277m in poteka 143m nad reko; pri gradnji so uporabili 1769 ton jekla, 179 ton jeklenih ojačitev, končna cena pa je znašala 14 700 000 \$.

## KAZALO



### AKTUALNO

Misija geodezija - brucovanje	3
Podelitev pohval na FGG 10/11	4
Predavanje o inovacijah	6
Azija 2012	8
RGSM Ljubljana 2011	9



### INTERVJU

prof. dr. Darko Beg	10
Tanja Srednik	12



### MALE SIVE CELICE

Strokovna ekskurzija v NEK	14
Projekt TEŠ 6	16
Nordijski center Planica	18



### POTOVANJE

IAESTE	19
Izmenjava v Beogradu	20
Ekskurzija v Beograd	21
Surfanje na Portugalskem	22
Vikend v Münchnu	24



### ŠTUDENT FUTER

Piščančje tortilje	25
--------------------	----



### NA FOTELJU

Moji drugovi	26
--------------	----



### FGG KABINET

27

Naklada:  
900 izvodov

Izdaja:  
ŠOFGG, Most-ki

E-mail uredništva:  
kaja.bahor@gmail.com



# i Misija geodezija - brucovanje

Destination: 46°02'24"N 14°29'21"E

Date: 13/12/11

Time: 21:00:00

Target: GIG1 & TUN1

Team: GeoUni4 & GIG3 & TUN 3

Tudi letos, kakor že vrsto let zapored, smo študenti zaključnih letnikov geodezije in tehničnega upravljanja nepremičnin nadaljevali z izročilom iz prejšnjih let ter se lotili organizacije tradicionalnega geodetskega brucovanja, na katerem medse sprejmemo nove kolege geodete – bruce.

Kot že samo ime pove, je to zabava, združena s šaljivim obredom sprejemanja brucev v študentsko skupnost. Letošnje brucovanje je potekalo pod sloganom Misija geodezija na že znani lokaciji lanskega »kraja zločina«, v mehiški restavraciji Hombre. Tu je udeležence ob prihodu pričakala pogostitev, kateri je, kot je na naših brucovanjih že v navadi, sledil sprejem novih študentov.

Uradni del sprejema se je začel s pozdravom brucem in ostalim prisotnim študentom geodezije s strani nas organizatorjev, nato pa sta jim vzpodbudne besede ob začetku študijske poti zaželela še predsednik Društva študentov geodezije Slovenije Boštjan Vidmar in prodekan za izobraževalno dejavnost doc. dr. Dušan Petrovič.

Uvodnim besedam obeh prej omenjenih je sledil kviz s prenekaterimi zavitimi, predvsem pa šaljivimi vprašanji in nalogami, ki so jih morali predstavniki brucev ob pomoči svojih kolegov uspešno opraviti. Tako smo preverili novopečene študente geodezije, ali so pripravljeni na vse misije, s katerimi se bodo srečevali in jih, upamo, tudi uspešno reševali v prihajajočih letih študija.

Ob koncu uradnega programa so bruci svečano prisegli in med drugim tudi obljubili, da instrument na stativ vedno dobro bodo pritrtili. Vizirali natančno bodo in skrbno, tudi če orientacija na jambor bo ali

drevo. Če pri mejni obravnavi prišlo bo do spora, posredovali bodo kot se mora, tako da stranki probleme katastra lepo bodo razložili in pravnikom nič dela ne pustili.

Uradnemu delu programa je sledila geodetska zabava z druženjem vseh generacij geodetov, ki je trajala do zgodnjih jutranjih ur. Organizatorji smo tudi letos, navkljub gospodarski krizi, poskrbeli za bogat srečelov z lepimi nagradami.

Po uspešno opravljenih nalogah in preizkušnjah lahko brucem samo še zaželim, da jim bo študij delal čim manj preglavic ter da njihova študijska pot ne bo polomija - torej naj začne se MISIJA GEODEZIJA!

Za uspešno izpeljano brucovanje se zahvaljujemo vsem organizatorjem, ki so k temu pripomogli in upamo, da se bo tradicija tudi v prihodnje še nadaljevala.

Tomaž Vošner



## VOŠČILO

V novem letu naj bo vaše življenje usmerjeno k najvišjim ciljem, bodite pogumni in odprti za nove ideje in izzive. Na vseh poteh in pri vseh stvareh pa naj vas spremljajo sreča, zdravje in zadovoljstvo.







## **i** Podelitev pohval na FGG 10/11

V četrtek, 1.12.2011, ob 12.00 je v svečani dvorani naše fakultete potekala slovesnost. Podeljene so bile Prešernove nagrade Fakultete za gradbeništvo in geodezijo, pohvale najuspešnejšim študentom FGG in pohvale najboljšim visokošolskim učiteljem FGG. Prvi dve podeljuje fakulteta, zadnje pa Študentski svet.

### **Prešernove nagrade Fakultete za gradbeništvo in geodezijo**

Prvi teden v decembru je na Univerzi v Ljubljani tudi teden univerze, saj se je 2. decembra 1919 zvrstilo prvo predavanje na univerzi. 3. decembra pa praznujemo tudi obletnico rojstva našega največjega pesnika Franceta Prešerna. Po njem se imenujejo številne nagrade, ki jih posamezniki prejmejo za posebne dosežke ali celo za življenjska dela. Univerza v Ljubljani in vse njene članice v tednu univerze podeljujejo Prešernove nagrade študentom za vidnejša raziskovalna dela v času dodiplomskega študija.

Letos so bile podeljene 4 Prešernove nagrade Fakultete za gradbeništvo in geodezijo. Prejeli so jih:

• **Bojan Šavrič** za delo

*Določitev polinomske enačbe za Naravno Zemljino kartografsko projekcijo*  
mentor doc. dr. Dušan Petrovič,  
somentorja dr. Bernhard Jenny in prof. dr. Lorenz Hurni

• **Nuša Lazar** za delo

*Projektiranje stavb na sprejemljivo potresno tveganje - primer osem-etažne armiranobetonske stavbe*  
mentor izr. prof. dr. Matjaž Dolšek

• **Urška Bajc** za delo

*Pogreški pri meritvah padavin in izračun popravka*  
mentorica doc. dr. Mojca Šraj

• **Urška Železnik** za delo

*Gravitacijski modeli stalnih selitev po izbranih državah Evrope*  
mentorica doc. dr. Anka Lisec  
somentor viš. pred. mag. Samo Drobne

### **Priznanja najuspešnejšim študentom v študijskem letu 2010/2011 so bila podeljena naslednjim študentom:**

2. letnik

- **Teja Mikelj**
- **Laura Pavlovič**
- **Gala Jarc**
- **Adis Sinanović**
- **Rok Udir**

3. letnik

- **Klemen Ritlop**
- **Urša Poglajen**
- **Lucija Cigelšek**
- **Grega Šoič**
- **Miha Povše**
- **Štefan Markič**
- **Domen Dolšak**
- **Matic Čoh**
- **Aleksandra Draksler**
- **Mario Grdič**

4. letnik

- **Jernej Tekavec**
- **Anja Kočar**
- **Urban Čepon**

### **Pohvale najboljšim visokošolskim pedagogom FGG**

Glede na dober odziv v preteklih letih smo tudi letos v okviru Študentskega sveta FGG izvedli izbor za pedagoga leta. Izbor smo

opravili na vseh oddelkih naše fakultete, torej na oddelku za gradbeništvo, na oddelku za okoljsko gradbeništvo ter na oddelku za geodezijo.

Naj zgolj na kratko opišem potek izbora. Vsak letnik ima dodeljeno določeno število NAJ MEST in sicer:

- 1. letnik: 3 naj mesta
- 2. letnik: 5 naj mest
- 3. letnik: 8 naj mest
- 4. letnik: 10 naj mest.

Študent oceni posameznega pedagoga tako, da mu podeli mesto na lestvici. Pri tem pomeni 1. mesto najboljši med najboljšimi in zadnje mesto naj lestvice pomeni najslabši med najboljšimi pedagogi. Več o poteku izbora si lahko preberete v Pravilniku ŠSULFGG o ocenjevanju za Pedagoga leta, ki je objavljen na spletni strani ŠS FGG: <http://ssvetfgg.byethost13.com/>.

Študentje smo nagradili pedagoge, ki nas znajo motivirati, nas razumejo, spoštujejo in ne učijo zgolj snovi iz študijskih knjig, ampak nam tudi vlivajo življenjsko modrost in nam širijo obzorja. Posvetila za pedagoge so napisali in narisali študentje 4. letnika GR UNI, VKI in GEO UNI.

Na oddelku za gradbeništvo je 5 nagrajencev:

• **prof.dr. Tatjana Isaković**, univ. dipl. inž. grad.

*Ne ustrelimo kozla, če pri Vas posebej izpostavimo kvalitetno razlago snovi. Študentje cenimo Vaš trud in pedagogiko dela, saj se snov po zaključku ure le redko kje drugje tako absorbira v male sive celice. Konstrukcije ob vaši preprosti razlagi, ki bi jo verjetno razumeli še najmlajši, dobijo povsem novo dimenzijo. Zahvaljujemo se Vam za Vaš trud ter Vam v prihodnje želimo še veliko uspešnih let predavanj na naši fakulteti.*



• **asist. dr. Drago Saje**, univ. dipl. inž. grad. Skromna oseba z velikim srcem; študentom ste poznani po Vaši največji odliki - prijaznosti, s katero zelo visoko postavljate lestvico, hkrati pa s svojo pozitivnostjo pri poučevanju ustvarite ozračje, v katerem študent dobi dodatno motivacijo ter zanimanje za predmet, čeravno ni njegov najljubši. Bodite taki kot ste še naprej, ter svoje znanje razdajajte tudi bodočim študentom na način, kot ste ga nam in našim predhodnikom. Iskrena hvala!

• **izr. prof.dr. Janko Logar**, univ. dipl. inž. grad. Svoj predmet ste vedno poskušali predstaviti čim bolj življenjsko in vedno poudarjali, da se z geotehniko srečujemo v vsakdanjem življenju, pa če se tega zavedamo ali ne. Lastna predavanja ste prikazali na zahtevani strokovni ravni in jih podkrepili in naredili veliko zanimivejša z najrazličnejšimi življenjskimi primeri in lastnimi izkušnjami, ki ste jih nesebično delili z nami. Že na začetku ste nakazali, da želite da se študentje tudi sami vključijo v sama predavanja s komentarji ali vprašanji in nas s tem spodbudili tudi k lastnemu razmišljanju o posamezni problematiki. Zahvala gre za dosedanje uspešno delo, z željo da to delo še naprej opravljate tako srčno in zavzeto kot do sedaj.

• **doc. dr. Dušan Žagar**, univ. dipl. inž. grad. Ste eden izmed redkih profesorjev, ki s svojo navdušenostjo, zavzetostjo in sproščenostjo, naredi predavanja zanimiva in poučna. Svojo dobro voljo raznašate okoli sebe in zato je število študentov na predavanjih vedno veliko. Veliko nam pomeni tudi to, da se še spominjate študijskih let in težavnosti naše fakultete ter nas s svojim odnosom znate motivirati za učenje. Hvala, ker naredite ure z vami zanimive in vredne poslušanja, saj to je dejavnik, ki konec koncev najbolj pomaga pri študiju.

• **izr. prof.dr. Stanislav Srpčič**, univ. dipl. inž. grad. Ravno pravišnja mera strogosti, ravno prav poudarka, da sta mehanika trdnih teles ter trdnost resna in težka predmeta in na drugi strani ravno pravišnja mera prijaznosti ter dostopnosti za študente. Vse to so Vaše odlike, ki nam študentom dajejo vtis, da Vam ni mar le da opravimo izpit, temveč tudi da snov resnično razumemo ter dobimo lepo oceno. Naj študenti še naprej odhajajo od vas z nasmehom na obrazu, trdno zasidranim znanjem, Vam pa naj ne zmanjka potrpežljivosti za pristen odnos s študenti!

**Na oddelku za okoljsko gradbeništvo sta 2 nagrajenca:**

• **doc. dr. Mojca Šraj**, univ. dipl. inž. grad. Morali smo se učiti in za vaje dosti narediti, Ona nam je ful težila ampak tudi dosti v glavo vabila, »Jutri, profesorca, jutri« bil je naš izgovor, »C-c-c-c-c« dobili smo v odgovor, A zmago sta ji brez problema, prinesla njena prijaznost in vnema.

• **prof. dr. Goran Turk**, univ. dipl. inž. grad. Govori se, da zelo zahteven je, On na prvih predavanjih ne izneveri se, Računamo in pišemo, verjetnosti pa sanjamo, A ravno ko zmanjka nam zaleta in zgloda, da na koncu nič dobrega se ne obeta, Na izpitu drži kot pribito, da bilo je vse iz trte izvito.

**Na oddelku za geodezijo pa so 3-je nagrajenci:**

• **doc. dr. Anka Lisec**, univ. dipl. inž. geod. "Vsi, ki so jo poznali, so ji rekli Anka, mala, pridna in prijetna Anka." Naša Anka je marljiva čebelica, ki z navdušenjem in veliko željo po novih izzivih leta po svetu in spoznava ter analizira prostorske podatke, jih ponazori v ArcGisu in iz njih ustvarja informacije, katere lahko po njeni zaslugi ra-

zumemo tudi mi troti, študenti. Hkrati med letenjem preuči še vse katastrske meje in v MindManagerju organizira delo vseh drugih čebelic, da se lahko prenovljena podeželska narava trajnostno razvija.

• **izr.prof. dr. Tomaž Ambrožič**, univ. dipl. inž. geod. Izpit narediš če:  
• si dovolj precizen,  
• ne napraviš grobega pogreška,  
• sistematične pogreške predhodno izločiš z metodo sprotnega učenja.  
• Odgovori na vprašanja morajo biti natančni in točni. Prave vrednosti rešitve pa tako ali tako nikoli ne poznamo!

• **asist. mag. Oskar Sterle**, univ. dipl. inž. geod. Dneve, noči in tedne presedimo za zapiski, kopiramo številke v Excel-u, pišemo zanke v Matlab-u, Googlamo, da bi našli najboljšo rešitev ... težko je, vendar se ne vdamo... saj je po Oskarjevo to čist' enostavno! Poanta je v tem, da se vse izravna, če ne rata prvič, pa delaš iteracije!

Poudaril bi, da nagrajenci ne poučujejo predmetov, ki med študenti slovijo kot lažji, ampak so bili izbrani zato, ker smo, kljub morda težki snovi, ki jo predavajo, od njih deležni tudi vzpodbude, prijaznih besed in pomoči.

S tem izborom bi radi študentje izrazili zahvalo in dali pohvalo vsem pedagogom za dosedanje delo in pa seveda, naj bo to tudi vzpodbuda za naprej.

Predsednik ŠSFGG  
Matej Pukšič





## Predavanje o inovacijah

V ponedeljek, 5. decembra 2011, je Študentska organizacija Fakultete za gradbeništvo in geodezijo (ŠOFGG) v sodelovanju s Študentskim idejnim laboratorijem (ŠIL) in CBS Inštitutom organizirala predavanje na temo inovacij v gradbeništvo – Seminar inovacij. Dogodka v predavalnici P I/1 se je udeležilo okoli 100 študentov ter ostalih zunanjih obiskovalcev. Za vse udeležence se je priskrbel tudi dnevni izvod revije Finance, priloga Moje finance ter novembrska številka revije Manager.

Po kratkem uvodu Študentske organizacije FGJ je prisotne nagovoril tudi dekan prof. dr. Matjaž Mikoš.

### Študentski idejni laboratorij

Za tem je sledila prva obširnejša točka programa, predstavil se nam je Študentski idejni laboratorij (ŠIL), ki deluje pod sloganom »Idejam dajemo srce«. ŠIL je center za vzpodbujanje študentskega ustvarjanja in aktivnega delovanja v gospodarstvu. To je prvi tovrstni center v Sloveniji, ki omogoča študentom stik s podjetji in obratno. ŠIL svoje poslanstvo aktivno izvaja preko dveh projektov: Tovarna idejnih možnosti (TIM) in Kadrovske inovacije (K-INO).

TIM deluje v obliki natečaja, kjer podjetje postavi izziv s svojega področja, ŠIL pa podjetju predlaga usmeritve, glede na obstoječo študijsko bazo. ŠIL s podjetjem določa cilje in pa časovni rok za izvedbo, vse ostalo pa je v rokah ŠIL-a samega. Po pregledu potencialnih rešitev podjetjem posredujejo najboljše možnosti.

K-INO lahko uporabljajo podjetja, ki potrebujejo specifična znanja in spretnosti posameznih študentov

ali skupin. ŠIL podjetjem ponudi bazo študentov z zahtevanim znanjem in vodi logistiko podjetje – študent ter študent – podjetje. Podjetje lahko spremlja rezultat, ostalo pa naredi ŠIL.

Organizacije, ki sodelujejo s ŠIL-om, aktivno prenašajo znanje iz akademskega okolja v gospodarsko prakso.

### Osrednje predavanje

Kako od ideje do končnega produkta? Kako lahko zaščitim svojo inovacijo? Kako razvijem tehnično inovacijo? Na katere probleme lahko naletim pri tehničnem inoviranju? Imam inovacijo in jo želim prodati! Vse to in še mnogo več je sledilo v glavnem predavanju mag. Aleša Kralja iz CBS Inštituta.

### Osnovni pojmi

Najprej nam je pojasnil nekaj osnovnih pojmov in sicer nastanek izuma, kaj je patentna zaščita, kako nastane inovacija in zakaj sploh izumljamo.

*Izum* je predmet, postopek ali tehnika, ki pomeni novost in je delo človeškega uma. Pod določenimi pogoji je mogoče izum pravno zaščititi s patentom.

*Tehnično inoviranje* pomeni uvajanje novosti na tehničnem področju, tehnično vrednotenje invencije pa pomeni odkrivanje in vnašanje novih elementov. Razumeti moramo tudi inventivno raven, ki pomeni netrivialnost izuma. Izum mora torej biti nerazvrednoten in na koncu tudi industrijsko uporaben.

Nato pride na vrsto ekonomsko vrednotenje invencije. Pri tržni analizi se vprašamo, kakšna bo velikost trga za izum, pri tržnosti analizi pa kakšna je sposobnost penetracije izuma na trg. Na koncu se izvede še analiza izjemnih lastnosti. Pri tehničnem inoviranju moramo pomisliti tudi na patentno zaščito. Najprej se moramo vprašati, kaj smo sploh izumili, kdaj se zahtevek za patent vlaga in kdaj ne. Ponavadi se zahtevek za patent ne vlaga takrat, ko smo iznašli novost, ne pa izuma.

Izum namreč nastane, ko lahko pokažemo delujoč prototip ali razpolagamo z informacijami za oblikovanje patentnih zahtevkov. Izumili smo tisto podrobnost, ki ni že drugače znana (kjerkoli objavljena ali prikazana), ter smo to podrobnost dognali pri raziskovalnem delu ali pa jo uganili. Avtorji so tiste fizične osebe, katerih prispevek se odraža v patentnih zahtevkih.

### Patent

Prijava patenta stane približno 5000 €. Preizkus, morebitni popravki in prevodi še dodatnih 5000 €, vzdrževanje pa tudi 100.000 € ali več. Patentne zaščite ne vlagamo, kadar pričakujemo, da bomo prodali le malo izdelkov npr. za največ milijon €. Ne delamo je tudi, ko menimo, da izdelek ne bo vzdržal na trgu več kot pet let, ali pa če je izum tehnološki postopek, ki ni razpoznaven iz prodajnega izdelka.







## Prodaja izuma

V kolikor je delavec lastnik izuma, ima delodajalec prednostno pravico pri nakupu izuma pod posebnimi pogoji. Delavec mora delodajalca obvestiti o nastalem izumu, nato pa ga mora delodajalec v roku treh mesecev obvestiti, ali izum prevzema omejeno ali popolno oziroma ali ga sploh ne. S prevzemno izjavo preide pravica do izkoriščanja izuma na delodajalca. Delavcu v tem primeru pripada nagrada za izum, ki mora odražati gospodarsko korist izuma, prispevek delodajalca k nastanku izuma in naloge delavca v podjetju. S podpisom pogodbe o nagradi preide lastninska pravica izuma na delodajalca.

Licenčna se določa po načelih prostega trga. Največkrat se jo določi v deležu od prodane količine, ki ga določa licenčna stopnja. V pomoč pri pogajanjih služi pravilo ene četrtine, ki postavi izhodišče za pogajanje. Licenčna je običajno ena četrtina dobičkonosnosti izuma ali drugačne gospodarske koristnosti, če izum ne ustavlja dobička. Licenčne stopnje pa so v realnosti zelo različne.

V primeru prodaje izuma obstaja več pogajalskih strategij – eno ali večdimenzionalna pogajanja. Enodimenzionalno pogajanje pomeni vlečenje vrvi - kdor bolj potegne, zmaga; večdimenzionalno pogajanje pa pomeni, da je optimalna tista točka, pri kateri je skupna korist obeh strani največja. Pogajanja za prodajo licence so enodimenzionalna. Običajna licenčna pogodba vključuje pogodbeni stranki, predmet, začetno stanje in kupnino, posebna licenčna pogodba pa vsebuje pogodbo razširitve skladovnice patentov in navzkrižno pogodbo.

## Aktualno

Naslednja pomembna zadeva, na katero je opozoril z vidika inovatorja, je pregled

nad makroekonomsko sliko trga. Zelo pomembno je opazovati cene energije ter gospodarsko rast. Na osnovi omenjenega so se v CBS Inštitutu osredotočili na inovacijo prosojnih kot tudi prozornih panelov s toplotno prehodnostjo 0,2 W/m<sup>2</sup>K, kar v stavbarstvu predstavlja špico na svetovnem trgu. Za primer: po karakterističnih podatkih so trenutno najbolj izolativna vakuum-ska okna in imajo to vrednost 0,5! Hkrati je predstavil probleme, s katerimi so se soočali pri razvijanju inovacije, ter kako so poskrbeli za ostale tehnične lastnosti, kot so prehod toplote, zvok, potres, odziv na požar,...

Za konec nam je podal še nekaj ušmeritev ter odprte inovacijske smeri z gradbeniškega vidika:

- **Obvladovanje energije, stavbe:**

Geotermalne – toplotne črpalke  
Stavbni ovoji (GULT = g, T, LT)  
Izkoristki tehničnih naprav

- **Obnovljivi viri energije:**

EROEI - Energy return on energy invested  
Vetrnice z 10 in več MW  
Višinska energija vetra na višini 800m od tal in višje  
Foto meta oz. umetna fotosinteza

Po predavanju je bila za udeležence seminarja pripravljena še pogostitev, zanimivost samega predavanja pa je debato med poslušalci in predavateljem podaljšala celo za debelo uro.

PDF predstavitev predavanja si lahko ogledate na <http://bit.ly/predavanje>.

Bojana Tomc  
Janez Mikec





vir slike: photos4travel.com

Društvo študentov gradbeništva Fakultete za gradbeništvo in geodezijo v Ljubljani ponovno pripravlja projekt strokovne ekskurzije, tokrat v azijski mesti Kuala Lumpur in Singapur.

## **i** Projekt Azija 2012

### **Društvo študentov gradbeništva**

Društvo študentov gradbeništva, ki letos zajema 19 absolventov, kljub krizi v gradbeništvu ponovno deluje in sicer že četrto leto zapored. Naš projekt smo začeli z izbiranjem destinacije, kjer je bilo veliko dela, saj smo se morali odločiti za eno izmed številnih predlaganih držav za strokovno ekskurzijo. Med drugim so to bile: ZDA, Indija, Malezija, Singapur, Japonska, Združeni Arabski Emirati, Kitajska in evropske države, kot so Turčija, Francija, Italija, Poljska, itd. V ožji izbor sta prišli Evropa (Italija z Nemčijo in Turčijo) ter Malezija s Singapurjem. Pretehtali smo vse prednosti in slabosti obeh destinacij in si tako za šestnajst-dnevno strokovno ekskurzijo 2012, ki bo v mesecu aprilu, izbrali Malezijo, natančneje mesti Kuala Lumpur in Singapur. Ti azijski mesti sta trenutno v velikem vzponu, z mnogimi aktivnimi gradbišči, kjer se gradijo predvsem visoki nebotičniki privlačnih in zanimivih oblik. Gospodarska rast v obeh deželah je visoka, kar pa vpliva tudi na hiter in uspešen razvoj gradbeništva.

### **Letošnji projekt Azija 2012**

Čeprav si Malezijo nekateri predstavljajo kot deželo čudovitih peščenih plaž s palmami in turkizno modrim morjem, drugi kot deželo neokrnjenih tropskih gozdov z orangutani, pa nam, gradbenikom, nudi popolnoma drugačno izkušnjo. S strokovnega vidika je najbolj zanimivo milijonsko glavno mesto Kuala Lumpur, katerega najvišja znamenitost je v zadnjih letih Petronas Twin Towers. Stolpa sta s 452 metri višine nosila laskavi naziv najvišje stavbe na svetu med leti 1988 in 2004, potem pa sta obdržala naziv najvišjih dvojčkov na svetu. V Kuala Lumpurju je trenutno zelo veliko projektov v gradnji, največ je seveda prestižnih stolpnic izvirne arhitekture, ki rastejo ena ob drugi. Nekatere izmed mnogih gradenj, ki bi si jih želeli ogledati, so stavbe zavirljivih višin, katerih pri nas nismo vajeni, kot so kompleks stolpnic Damansara Heights, stanovanjsko-poslovni objekt Platinum Towers, zanimivo osvetljen Conlay Tower,

vijugasti nebotičniki The Capers in stolpnice z zanimivim konceptom prepletanja bivalnih in poslovnih prostorov Soho Suites.

Mestna država Singapur je pomembno gospodarsko središče, saj je v svetovnem vrhu finančnih središč, igralniških trgov, najbolj prometnih pristanišč in naftne rafinerije. Zadnja najbolj poznana stavba zgrajena v Singapuru je Marina Bay Sands, ki združuje kazino, hotel in zabavišni del. Sestavljajo jo tri stolpnice, ki so na vrhu združene z razgledno ploščadjo. Večji projekt v Singapuru je tudi Singapore Sports Hub, ki bo postalo športno središče, katero bo vsebovalo nacionalni stadion, več športnih dvoran, zunanje in notranje bazene, zunanje športne površine ter progo za tekmovanje s kajaki in kanuji. V gradnji so še mnogi drugi objekti kot na primer nakupovalno središče Jcube, katerega glavna atrakcija bo drsališče olimpijske velikosti, poslovno-stanovanjski objekti South Beach, ki so zasnovani okoli prijazno in sledijo načelom »zeleno tehnologije« ter center ustvarjalnih umetnosti The Star, ki bo zelo nenavadne oblike. Singapur, kot razvito moderno mesto, sledi smernicam ekološke, premišljene in trajnostne gradnje.

### **Povezovanje s tamkajšnjimi univerzami**

Poleg gradbišč se bomo med potepanjem po Malezijskem polotoku ustavili tudi na eni izmed tamkajšnjih univerz. Trenutno se dogovarjamo za obisk NUS-a (National University of Singapore), kjer je naš namen seznaniti se z njihovim načinom dela, izvedeti kaj več o njihovih raziskovalnih dosežkih ter vzpostaviti stik s tamkajšnjimi študenti. NUS je najstarejša univerza v Singapuru, ki zaseda na svetovni lestvici najboljših univerz s programom gradbeništva kar sedmo mesto. Njena glavna značilnost je združevanje ameriškega sistema, ki z uvedbo kreditnega ocenjevanja predmetov omogoča interdisciplinarno udejstvovanje študentov in britanskega sistema, ki temelji na majhnih skupinah, s čimer je študentom

omogočeno sodelovanje pri predmetu v največji možni meri. Ena izmed zanimivosti NUS-a je tudi, da se na njej izobražujejo študenti iz več kot 100 držav po vsem svetu. Prav tako pa se bomo potrudili v čim boljši meri predstaviti značilnosti in dosežke naše fakultete in na ta način pripomogli k njeni večji prepoznavnosti.

### **Spremljajte nas**

Organizacija celotnega projekta je zelo zahtevna in nam vzame veliko prostega časa. Koordinacija vseh članov društva in nalog zahteva redne sestanke enkrat tedensko. Člani smo razdeljeni v posamezne skupine, katere imajo svoje zadolžitve. Projekt smo začeli z izbiranjem destinacije in oceno stroškov celotne ekskurzije. Sledilo je urejanje potrebne dokumentacije za delovanje društva in iskanje najugodnejšega letalskega prevoza. Trenutno se člani društva ukvarjamo z iskanjem sponzorskih sredstev, kontaktiranjem konzulatov, ki bi nam lahko bili v pomoč in navezovanjem stikov s tamkajšnjimi univerzami, ki bi nas sprejele in nam predstavile njihov študij gradbeništva. V prihodnjih mesecih nas čaka še veliko dela s samim navezovanjem stikov s podjetji, katerih gradbišča bi želeli obiskati, iskanjem prenočišč in sponzorskih sredstev.

Celoten potek in napredek projekta lahko spremljate na naši spletni strani [www.dsg.fgg.uni-lj.si/azija2012](http://www.dsg.fgg.uni-lj.si/azija2012), kjer bomo objavljali vse v zvezi z našo ekskurzijo. Trenutno si lahko preberete vse o izbrani destinaciji in udeležencih ekskurzije. Med samo ekskurzijo bomo pisali blog, kjer bomo objavljali aktualno dogajanje iz potepanja po Aziji. V kolikor imate za nas kakršnakoli vprašanja, nam jih lahko posredujete preko elektronske pošte na naslov: [dsg@fgg.uni-lj.si](mailto:dsg@fgg.uni-lj.si).

Alja Arrigler  
Nina Milikič  
Žiga Likar



# i RGSM Ljubljana 2011

Po dobro organiziranem in med vsemi študenti odlično sprejetem prvem srečanju RGSM (Regional Geodetic Student Meeting), ki je po vzoru IGSM (International Geodetic Student Meeting) preteklo leto potekalo v Beogradu, smo letos v okviru DŠGS (Društva študentov geodezije Slovenije) pristopili k organizaciji drugega srečanja študentov geodezije z območja nekdanje skupne države. Poleg študentov iz Beograda in Zagreba smo letos medse povabili tudi študente iz BiH, ki so se povabili z veseljem odzvali. Srečanje je potekalo v Ljubljani med 27. in 30. oktobrom v organizaciji DŠGS. Udeležilo se ga je 40 študentov, večinoma iz Zagreba in Beograda, nekaj študentov pa je prišlo tudi iz Banje Luke.

Po prihodu in nastanitvi, se je odvil uradni sprejem udeležencev na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo. Besede dobrodošlice jim je zaželel predsednik DŠGS Boštjan Vidmar, ki je na kratko predstavil tudi celoten program v okviru projekta RGSM Ljubljana 2011. Študente sta nato z nagovorom pozdravila predstojnik Oddelka za Geodezijo izr. prof. dr. Dušan Kogoj ter predsednik Zveze geodetov Slovenije g. Jurij Režek.

V strokovnem delu projekta so bile predstavljene različne geodetske teme od aktualnih projektov, raziskovalnih in diplomskih del do najnovejših tehnologij na področju geodetskih instrumentov. Predstavljeni sta bili raziskavi »Razvoj postopkov obdelave opazovanj GNSS za navigacijo oseb v oteženih pogojih« in »Analiza tehnologije terestičnega laserskega skeniranja za spremljanje deformacij na objektih« ter diplomsko delo z naslovom »Določitev polinomske enačbe za naravno Zemljino projekcijo«. Spoznali smo tudi zadnje dosežke na področju razvoja geodetskih instrumentov, predstavitev slikovne podpore pri merjenju v geodeziji in pridobili kratek vpogled v skupni projekt Nemške vesoljske agencije in Tehnične univerze München s področja daljinskega zaznavanja s poudarkom na hiperspektralnih slikovnih podobah.

Posamezne projekte so predstavili tudi udeleženci. Študentje iz Beograda so predstavili svojo Geodetsko študentsko organizacijo in obudili spomine na lansko srečanje, ki se je odvijalo v Beogradu. V drugem delu je bil predstavljen projekt spremljanja tovornih vozil s pomočjo GNSS tehnologije v realnem času preko razvite posebne spletne aplikacije. Predstavitvi kolegiov iz Zagreba sta zajemali predstavitev

njihove fakultete in študentske organizacije ter njihove študentske geodetske revije »Ekscentar«.

Obiskali smo tudi sedež Geodetske uprave Republike Slovenije, kjer so nam predstavili osnovno strukturo GURS-a, področja dela in aktualne projekte. Največ zanimanja je vzbudil prostorski portal imenovan Prostor ter njegova prosta dostopnost in količina podatkov, ki je na voljo slehernemu uporabniku tega portala.

S pomočjo »Geo challenge-a«, smo udeležencem predstavili Ljubljano, kar z drugimi besedami pomeni, da je vsaka skupina študentov dobila karto z različnimi potmi, ki so vodile do označenih znamenitosti, do katerih so se morali sprehoditi po krožni poti vse do končne točke. Na glavnih točkah smo jih pričakali tudi organizatorji ter jim predstavili kakšno zanimivost ali znamenitost našega glavnega mesta – Ljubljane. Poskrbeli smo tudi za družabna srečanja in večere pripravili po »študentsko«. Imeli smo celo Slovenski večer na katerem ni manjkalo slovenskih dobrot, niti zvokov narodne glasbe z diatonično harmoniko ob taktih polk in valčkov.

V soboto nas je pot popeljala iz meglene Ljubljane proti obali, kjer so nas že na Postojnskih vratih pozdravili topli jesenski sončni žarki. Ogledali smo si Sečoveljske soline ter spoznali tamkajšnji krajinski park solin, ki predstavlja območje habitatov redkih, ogroženih in značilnih rastlinskih ter živalskih vrst in kjer je zaradi dolgotrajnega delovanja človeka nastal tipičen solinski ekosistem.

Ogledali smo si način in postopke gradnje tunela Markovec na avtocesti A1, kakor tudi samo vlogo in delo geodetov med gradnjo predora, ki bo povezal Izolo in Koper. Preostanek sončnega dne pa smo preživeli v prijaznem ambientu starega obmorskega mesteca Piran.

Takšna in podobna srečanja so pomembna, saj utrjujejo stare prijateljske vezi in ustvarjajo nove, kakor tudi dokazujejo, da se znamo povezovati in družiti ter izmenjati različne izkušnje, ne glede na jezikovno in narodno pripadnost. Vsi se že veselimo ponovnega snidenja prihodnje leto v Zagrebu ter upamo, da bodo postala takšna srečanja med študenti geodezije iz nekdanje skupne države tradicionalna, saj bogatijo naše študentsko življenje.

Se vidimo v Zagrebu na RGSM 2012!

Tomaž Vošner





Copacabana – Rio de Janeiro

Profesor Beg je najbolj znan med študenti gradbeništva, verjetno pa so zanj slišali tudi že študenti geodezije ter vodarstva in komunalnega inženirstva. Tokrat si je v prenatrpanem urniku vzel čas tudi za našo revijo in odgovoril na nekaj vprašanj ter nam s tem poleg poučevanja jeklenega sveta razkril še svojo drugo plat.



## Intervju: prof. dr. Darko Beg

### Kako ste se odločili za študij gradbeništva in ali bi se danes odločili enako ter zakaj?

Po maturi sem se odločal med študijem fizike in gradbeništva. Odločil sem se za fiziko, prevladalo pa je dejstvo, da se je tja vpisalo kar nekaj mojih mariborskih gimnazijskih prijateljev. Kombinacija dokaj zahtevnega študija in mojega manj resnega pristopa k temu študiju me je po enem letu pripeljala do odločitve, da začnem znova in bolj resno kot študent gradbeništva. Prav mogoče je, da bi se še enkrat odločil za enak študij, saj se mi področje gradbeništva in še posebej področje konstrukcij zdi zelo zanimivo in nudi številne izzive.

### Kako Vas je pot privedla do profesorja na FGG?

V tretjem letniku študija me je k sodelovanju povabil takratni predstojnik Katedre za metalne konstrukcije (KMK) prof. Miloš Marinček in od takrat naprej sem tesno povezan z delom katedre. Ravno v tistem času se je na katedri kot docent zaposlil Jurij Banovec, s katerim sva se takoj odlično ujela. Povabilo, da se po končanem študiju in takratnem obveznem služenju vojaškega roka leta 1980 zaposlim na KMK kot asistent, je bilo logična posledica tega sodelovanja. Do učiteljskega mesta je bila seveda še dolga pot, saj so bili na katedri nekaj časa zaposleni kar trije profesorji in jaz kot asistent. V resnici sem imel veliko srečo, da sem se lahko učil od izjemnih profesorjev - Marinčka, Banovca in Kržiča, ki so si bili med seboj zelo različni, a vsi pripravljeni pomagati. Leta 1991 sem bil prvič izvoljen v učiteljski naziv docent za področje metalnih konstrukcij in teorije konstrukcij, sedaj pa

sem že devet let redni profesor za omenjeni področji in od leta 1998 dalje tudi predstojnik Katedre za metalne konstrukcije.

### Zagotovo ste eden izmed profesorjev, ki je najbolj predan svojemu poklicu. Prvi pridete in zadnji greste s fakultete. Kako običajno poteka vaš urnik?

Trditev, da pridem prvi in zadnji grem je pretirana, res pa je, da je moj delavnik dolg. Med pomembnimi razlogi za to so pogosta potovanja v tujino in dokaj širok obseg delovanja. Običajno pridem na fakulteto okoli osme ure zjutraj, domov pa grem okoli sedmih zvečer. Če ne pozabim, se vmes najde čas za lahko kosilo. Drugače pa vsak dan odigram napeto simultanko s študenti, diplomanti, doktorskimi študenti, sodelavci s katedre, kolegi iz tujine in inženirji iz prakse. Pa verjetno sem koga pozabil. Pogosto se vprašam ali mi internet pomaga pri delu ali pa so negativni učinki večji. Pri tem seveda mislim na lahko dostopnost do moje pisarne za vsakogar, ki zna uporabljat tipkovnico.

### Kaj je tisto, kar vas pri vašem poklicu in delu s študenti najbolj veseli in kaj je tisto, kar vas najbolj moti ali morda jezi?

Zelo rad delam s študenti in sem najbolj vesel, kadar vidim, da študenti z zanimanjem sledijo mojim predavanjem, z veseljem delajo projektne naloge ali kadar si pri izpitu prislužijo visoko oceno. Zelo me moti precejšnja nezainteresiranost študentov za poglobljen študij – pomanjkanje prave želje po znanju. Na srečo se po pravilu motiviranost pri izdelavi diplomskega dela precej poveča.

### Kako izkoristite prosti čas, če ga sploh kaj ostane?

Med tednom prostega časa res ni na pretek, se pa najde med vikendi in med dopustom. Šport in branje sta dva glavna konjička. Poleti kolesarim z gorskim kolesom (predvsem po hribih v neposredni okolici Ljubljane) in planinarim, pozimi pa smučam in deskam na snegu, pa tudi kakšna turna smuka pride na vrsto. Rad tudi potujem in sem obiskal že kar nekaj zanimivih krajev po vsem svetu. Seveda bi si želel več prostega časa, a zaenkrat se ne izide.

### Iskanje na Google-u vrne kar nekaj zanimivih rezultatov iskanj o Vas. Kaj vse poleg poučevanja še obsega Vaše delo, s čim se trenutno ukvarjate in kaj Vam predstavlja največji izziv?

Poučevanje je pomemben del mojega delovanja, vendar kot profesor in inženir počnem še marsikaj drugega. Če naštejemo samo najpomembnejše:

- raziskovanje, ki obsega različne teme s področja jeklenih konstrukcij: stabilnost, spoji, jekla visoke trdnosti, potresna odpornost ...
- razvojne naloge za naročnike iz industrije
- sodelovanje pri delu Evropske organizacije za standardizacijo CEN, predvsem na področju Evrokoda 3. Bil sem npr. član projektnih skupin, ki sta izdelali dva standarda iz skupine Evrokod 3.
- sodelovanje pri delu tehničnih odborov Evropske konvencije za jeklene konstrukcije ECCS (stabilnost, spoji, potresna varnost)
- član uredniškega odbora mednarodne revije Steel Construction – Design and research in recenzent številnih mednarodnih revij
- delovanje v okviru Slovenskega inštituta za standardizacijo SIST, predvsem vodenje Tehničnega odbora za konstrukcije
- strokovno delo: projektiranje in v zadnjem



Izkoristite to enkratno priliko, ko vam je znanje enostavno dosegljivo.





deskanje izven urejenih prog, Gressoney, Italija

času predvsem revidiranje projektov gradbenih konstrukcij in strokovno svetovanje.

Trenutno se veliko posvečam raziskovanju na področju stabilnosti neojačenih in ojačenih pločevin. Skupaj s sodelavci vzporedno obdelujem več tem: interakcija upogib – strig pri vzdolžno ojačenih polnostenskih nosilcih, projektiranje togih prečnih ojačitev, razvrščanje prečnih prerezov pri kotnikih. Največji izziv zame je rezultate raziskovalnega dela pripeljati v inženirsko prakso. V standarde iz skupine Evrokod 3 sta vključeni dve pravili za projektiranje, ki sta neposreden rezultat raziskovalnega dela na KMK (strižno izbočenje vzdolžno ojačenih pločevin in nosilnost na bočni pritisk pri vijajenih spojih iz jekel visoke trdnosti).

#### Na kateri dosežek ste najbolj ponosni?

Brez posebnega razmišljanja je to vodenje obsežne akcije vpeljevanja Evrokod standardov za projektiranje gradbenih konstrukcij v Slovenijo. V okviru te večletne akcije smo skupaj s številnim kolegi prevajali Evrokod standarde v slovenščino, organizirali številne tečaje za inženirje in na koncu izdali obsežen priročnik za projektiranje gradbenih konstrukcij po Evrokod standardih, ki je danes na mizi vsakega projektanta konstrukcij v Sloveniji. Po zaslugi te akcije smo prvi v Evropi in brez omembe vrednih težav Evrokode uvedli v našo inženirsko prakso.

Omenil bi tudi priročnik za projektiranje pločevinastih konstrukcij (Design of plated structures), ki sem ga napisal v soavtorstvu s tremi kolegi iz tujine in je pred enim letom izšel v angleščini pri založbi Ernst&Sohn - a Wiley company. Tudi ta knjiga je že našla pot do številnih inženirjev po vsej Evropi.

**Dandanes je veliko govora o aktualni prob-**

#### lematiki in krizi, mnogo je zgodb o dobri izobrazbi in hkrati slabi plači. Je poklic inženirja pri nas razvrednoten, podcenjen?

Trenutno je gradbeništvo v Sloveniji v veliki krizi in razmere niso normalne. Če odmislimo krizo, se mi zdi, da s kakovostnim znanjem in dobrim delom inženir v Sloveniji lahko uspe poklicno in pri tem tudi povsem solidno zasluži. Brez težav bi naštel kar nekaj zgledov. Seveda se soočamo z dejstvom, da se pomembne odločitve, vezane na naše delovanje, na vseh nivojih sprejemajo predvsem v poslovnih in finančnih krogih in ne v inženirski sferi, kar predstavlja določeno razvrednotenje inženirskega dela. Na žalost inženirji tudi sami velikokrat poskrbimo za razvrednotenje našega dela, ko ponujamo storitve po izredno nizkih cenah

#### Kakšni so Vaši spomini na študentska leta in kako jih primerjate z današnjimi študenti? So se študentje skozi vaša leta poučevanja kaj spremenili?

Moji spomini na študentska leta so izredno lepi, ne glede na to ali gre za profesorje ali sošolke in sošolce. S sošolci smo se veliko družili in skupaj študirali in žurali. Še danes imam iz teh časov širok krog prijateljev in z nekaterimi se redno srečujem. Opazim predvsem dve razliki: v času mojega študija so se na našo fakulteto vpisovali študenti s povprečno višjim uspehom iz srednje šole in danes študenti precej več delajo preko študentskega servisa. Drugače pa so mladi in veseli, kot smo bili mi. Predvidevam, da sem se v teh dobrih tridesetih letih poučevanja sam bolj spremenil, kot študenti, ki jih poučujem.

#### Za konec, kaj bi svetovali študentom?

Izkoristite to enkratno priliko, ko vam je znanje enostavno dosegljivo.

Janez Milkec

Avstralija 2010



**Osebna izkaznica:**

**Delovno mesto:** Visokošolski učitelj - redni profesor

**Habilitacija:** Metalne konstrukcije in Teorija konstrukcij

**E-pošta:** darko.beg@fgg.uni-lj.si

**Kabinet:** 515 Jamova 2

**Kratka vprašanja:**

**Naj glasba oz. izvajalec?** Tom Waits

**Dnevna količina kave?** Ne pijem kave.

**Moto?** Harley



Tanja je mala a glasna gradbenica z izjemnim pevskim talentom in neverjetno energijo. Študentka in dijakinja obenem, poleg tega pa še amaterska igralka in seveda dobra znanka tudi velikih pevskih odrov. Jeseni smo jo lahko občudovali v oddaji Misija Evrovizija na RTV Slovenija, kjer je dokazala, da je na svojem področju res profesionalka. Kaj vse počne in kako ji uspe uskladiti kopico dejavnosti, pa si preberite v tokratnem intervjuju.

pouk na KGBL, Skupinska igra, s prof. Smerkolom



## Intervju: Tanja Srednik



Ne vem niti, kje bom naslednje leto :) Se me bo pa gotovo dalo videti na kakšnem odru. Mogoče gradbenem, kot pravi Klemen Slakonja. :)

**Si študentka četrtega letnika univerzitetnega študija gradbeništva, poleg tega pa tudi dijakinja Konservatorija za glasbo in balet Ljubljana. Zanimiva kombinacija, zatorej najprej vprašanje, kaj te je gnalo k vpisu na eno in kaj na drugo šolo?**

Ja, to izbiranje šol je bilo zelo zanimivo. Tisto leto sem verjetno vsak dan prišla domov z novo idejo, kaj bi študirala. Vse me je zanimalo – igra, glasba, arhitektura, slovenščina, matematika, fizika... No, potem, ko sem se malo bolj pozanimala o posameznih študijih, kakšne možnosti imam, da me sprejmejo, kako poteka delo na posameznih fakultetah in kakšno službo si lahko obetam, sem zožila izbor. Najbolj me je vleklo k naravoslovju in znanje iz gradbeništva se mi je zdelo zelo uporabno, hkrati pa še vedno dovolj široko, tako da imaš potem veliko maneverskega prostora. Kar se tiče glasbe – vedno sem jo imela zelo rada, z njo sem se ukvarjala že od malega in si življenja brez nje ne morem predstavljati. Proti koncu srednje šole sem se vedno več ukvarjala s petjem, z zborovskim in solističnim, s klasičnim in pop petjem, v gledališču, kjer sem igrala v amaterski skupini, pa sem se seznanila tudi z nastajanjem pesmi in snemanjem ter predvsem z nastopom – kako podajati vsebino pesmi gledalcem, poslušalcem. Ko sem od prijatelja izvedela za to šolo, sem bila navdušena in sem se takoj začela pripravljati na sprejemne izpite. Ponuja namreč znanje, ki se mi zdi esencialnega pomena za vsakega glasbenika, ki se želi poizkusiti

tako v popularni kakor tudi v jazz glasbi. Pa še go. Nado Žgur sem dobila za profesorico, kar je bilo res super.

**Če bi se še enkrat odločala o svoji poti izobraževanja, bi se odločila enako?**

Hm... Če bi bila v povsem enaki situaciji z enakimi možnostmi, potem ja.

**Glasba in gradbeništvo se torej združita v Tanji, kaj pa imata, če sploh, šoli, ki ju obiskuješ še skupnega, razen tebe?**

V bistvu ničesar :) Srednja glasbena šola je umetniška gimnazija, se pravi deluje po pravih srednje šole – obvezna prisotnost, testi in spraševanja med letom... Posebnost je individualni pouk pri glavnem in stranskem predmetu, v mojem primeru pri petju in klavirju, kjer se profesor posveča samo enemu učencu na enkrat, tako kot v osnovni glasbeni šoli. Med letom imamo tudi veliko šolskih nastopov odprtih za javnost, na koncu leta pa pride zaključni izpit pred komisijo. Šolanje se nato zaključuje z maturo, ki je sestavljena iz maturitetnega nastopa in testa, ki pokriva vse strokovne predmete. Kako deluje faks, vsi dobro vemo. :)

Razlike so tudi v vzdušju na šoli. Na faksu se mi zdi, da stalno hitimo in delamo čim bolj hitro, da ujamemo vse roke, tako da smo vedno malo živčni. Na glasbeni šoli je čisto drug svet. Vse gre bolj počasi, umirjeno. Saj konec koncev se vse stvari ravno

tako naredijo, imaš pa vmes veliko več časa za pogovore s sošolci in učitelji, kar se mi je vedno zdelo zelo pomembno, saj vedno izveš veliko novega, lahko analiziraš svoje delo, dobivaš nove ideje, spoznavaš druge glasbenike, odkrivaš morda še nepoznano glasbo in ustvarjalce. Je tudi bolj timsko delo, se mi zdi. No, ampak moram priznati, da te včasih lahko tudi ta počasnost naredi živčnega. :)

**Katera zvrst glasbe ti je najbližje in kaj ti glasba pomeni? Kdo te je sploh navdušil zanjo?**

Zvrst, s katero se trenutno največ ukvarjam in mi je tudi najbližje, je jazz. Z vsemi svojimi podzvrstmi.

Kaj mi pomeni glasba... To je neko orodje, s katerim se lahko izražam in delim svoje zgodbe z drugimi. Poskušam neka svoja čustva, svoje misli, spoznanja, svojo zgodbo podati ljudem in v njih nekaj zbuditi, jim ponuditi rešitev za težave ali pa samo polepšati dan.

Za glasbo pa so me najbolj navdušili verjetno moji starši. Radi poslušajo glasbo vseh zvrsti in tudi oni so me vpisali v glasbeno šolo. Mama je bila pianistka, tako da smo imeli doma pianino, po katerem sem vedno nekaj tolkla in zraven prepevala. Ja, verjetno so za to še največ krivi starši, ne pa povsem.





jadranje s FGG, s prof. Golo



predstava Pedenjped



božič v pesmi, zbor Alfa in Omega



na Broadway, Jazz Punt Big Band

**Kam ciljaš v glasbenih vodah in kam kot gradbenica? Če bi mogla izbrati, bi gradbeništvo ostalo formalna izobrazba in bi se dolgoročno posvetila glasbeni karieri, ali ravno obratno ter bi petje postalo le hobi?**

Uf, zdaj si pa našla pravo vprašanje. Tudi jaz si ga že dolgo časa zastavljam. :) Dandanes je zelo težko delovati na dveh področjih hkrati in biti v obeh vsaj približno uspešen. Ko imaš družino, pa verjetno dokaj nemogoče. :) Tako da, ja, izbira me še čaka. Če se bom želela posvetiti glasbi, bom gotovo šla študirati v tujino, da dopolnim svoje znanje in ga podkrepim z diplomo. Če se odločim za gradbeništvo, bo pa potrebno počasi začeti delati. Trenutno si še puščam vse možnosti odprte in čakam, da se mi bo odgovor ponudil sam. Saj običajno je tako. :)

**Nastopila si že na kar nekaj odmevnih koncertih in prireditvah, pela s priznanimi slovenskimi pevci kot sta Elda Viler in Darja Švajger, na kateri dosežek pa si sama najbolj ponosna oziroma ti bo najbolj ostal v spominu?**

Lepo je sodelovati z uveljavljenimi glasbeniki in vesela sem, da sem imela priložnost stati na odru tudi z Edvinom Fliserjem, Magnificom, Nino Strnad, Kristino Oberžan, Andražem Hribarjem... Ampak od vsega sem mogoče še najbolj ponosna na snemanje z Big Bandom RTV Slovenija. To je bila nagrada na 1. jazz tekmovanju solistov in malih zasedb v Logatcu pred dvema letoma. V bistvu je bilo vse skupaj bolj druženje



**Ampak od vsega sem mogoče še najbolj ponosna na snemanje z Big Bandom RTV Slovenija.**

in prikaz napredka, ki si ga dosegel do takrat, kot pa tekmovanje. Nagrada pa se mi je zdela super. Nimaš ravno vsak dan priložnosti posneti solo skladbe z najboljšimi jazz glasbeniki v Sloveniji. Seveda se zdaj zgražam nad posnetkom - kakšne napake sem delala, kako sem kje »mimo« in kako bi zdaj skladbo boljše izvedla, ampak je bila pa vseeno zelo lepa izkušnja.

**Kaj se ti je do sedaj najbolj zasidralo v spomin iz študija na FGG in kakšen vtis je pustil študij gradbeništva pri tebi?**

Trenutno se mi najbolj zažirajo v spomin nepotrebna spreminjanja pravil dela... Drugače pa gotovo sošolci in sošolke, ki vedno priskočijo na pomoč, pa grejo s tabo na pivo in profesorji oz. predvsem njihovi humorni vložki. :) Pa fotokopirnica. :)

Vtis študija... Ne vem. Zahteven.

**Ne predstavljam si sicer, da ti ob natrpanem urniku ostane še kaj prostega časa, pa vendar, kako ga najraje preživljaš in s čim se še ukvarjaš?**

Prosti čas imaš, če si ga vzameš. :) Večino ga porabim za to, da se dobim s prijatelji in znanci, s katerimi se že dolgo nisem videla, drugače pa obožujem

film in gledališče. Igram tudi v amaterski gledališki skupini in ravnokar osvajamo svet z otroški predstavo Pedenjped.

**Kje in kako se vidiš čez recimo pet let?**

Uh, nimam pojma. Ne vem niti, kje bom naslednjo leto. :) Se me bo pa gotovo dalo videti na kakšnem odru. Mogoče gradbenem, kot pravi Klemen Slakonja. :)

**Imaš za mlajše študente, pa tudi za svoje vrstnike kakšen nasvet glede študija? Morda predvsem kako uspešno krmariti med kupom obveznosti, kot jih imaš ti?**

Je treba delat'. :) Ne vem, mogoče jaz nisem ravno zgleden primerek za deljenje nasvetov, ker sem bolj kampanjskega značaja. Verjetno bi svetovala (kot vsi profesorji), da naj delajo res sproti, ampak ko imaš malo več obveznosti, se ti sistem kaj kmalu podre in potem samo še gledaš na urnike, kaj moraš oddati naslednji dan. Je pa pomembno, da si sto odstotno skoncentriran, ko kaj delaš, ker tako največ časa prihraniš.

Kaja Bahor

**Kratka vprašanja:**

- Najljubši predmet na FGG:** Statika linijskih konstrukcij
- Najljubša pesem:** trenutno Adios Nonino Astorja Pizzolle
- Največja razvada:** tortice iz Zvezde
- Nikakor ne maram...** brokolija
- Tvoj moto oz. življenjsko vodilo:** Nasmeh polepša dan.



## Strokovna ekskurzija v NEK

V ponedeljek, 21. novembra, smo za študente FGG organizirali ekskurzijo v NEK - Nuklearno elektrarno Krško. Ekskurzija je bila, po pričakovanjih, zaradi svoje zanimivosti zapolnjena v dobri uri. Obisk nuklearke zagotovo spada med najzanimivejše izkušnje, saj je to nekaj, česar si ne moreš ogledati ravno vsak dan. Najprej nas je v kulturnem domu Krško pričakal g. Miran Pribožič, s katerim smo se dogovorili za ogled, nato smo si ogledali kratek predstavitveni film, se seznanili z delovanjem nuklearke ter obiskali informativni center, ki se prav tako nahaja v samem kulturnem domu.

Drugi del programa je zajemal ogled elektrarne z vodenim sprehodom po klasičnem – nejedrskem delu: sprehod skozi turbinsko zgradbo, ogled nadzorne sobe in zunanjih hladilnih naprav. Fotografij od tu žal ni, saj vnos elektronskih naprav zaradi morebitnega motenja naprav, ni bil dovoljen.

V nadaljevanju je predstavljen moj pogled na nuklearko, za katerega upam, da bo zaradi določenih koristnih, zanimivih in nekoliko nevsakdanjih informacij olepšal pogled na ta vir energije.

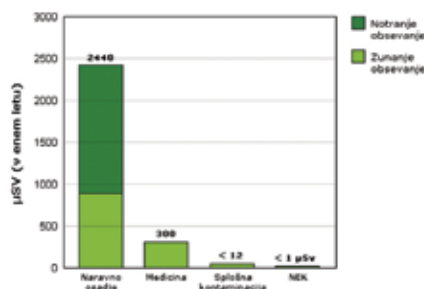
### Varovanje

Na območju NEK-a vsekakor dajejo ogromen poudarek na varovanje elektrarne, saj gre vendarle za objekt, od katerega je odvisna nacionalna varnost. Okoli zunanje ograje je razporejenih približno 150 nadzornih kamer in ogromno mikrofonov. Teden dni pred vstopom smo morali posredovati osebne podatke o skupini obiskov-

alcev, vstop pa je bil možen le z veljavnim osebnim dokumentom. Takoj po vstopu je sledil rentgen, skeniranje dlani ter kasneje »check-in« pri vsakem vstopu oziroma izhodu skozi katerakoli vrata. Hkrati pa nas je skupinico 15-ih ljudi celoten ogled spremljal oborožen varnostnik.

### Sevanje

Že po naravi ne verjamem vsemu na prvo žogo, sploh pa raznim kapricam v medijih, ki se objavljajo, razen, če mi odgovor na vprašanje posreduje strokovnjak na svojem področju. Sevanje zaradi reakcije je zunaj armiranobetonskega hrama, ki je nepredušno zaprt, praktično nezatno, veliko večji vpliv ima namreč lokacija in s tem posledično naravno sevanje. Na Pohorju je to denimo mnogo večje, kot pa je v bližini nuklearke, zato je le v poduk: izogibajte se Pohorja, nikar na Pohorje... Med obratovanjem elektrarne je prispevek sevanja v okolico zaradi NEK-a manjši od 0,1% letno prejete količine zaradi naravnega ozadja in umetnih virov. Vpliv radioaktivnega sevanja iz jedrskih elektrarn je torej kar 1000-krat manjši v primerjavi s sevanjem iz naravnega okolja.



### Varnost

Dandanes je veliko govora o varnosti nuklearnih elektrarn, še posebej po nesreči

v Fukušimi, kjer potres sicer sploh ni bil kritičen, temveč 15 metrski val, ki je preplaval 5 metrov visoko zaščitno pregrado in pretrgal električno napeljavo, ki je skrbel za odvajanje toplote pri reakciji. Po tem dogodku so bile vse nuklearne elektrarne v Evropi primorane izvesti stresne teste za različne lokacijsko možne vplive: potres, poplave, teden dni brez zunanjega napajanja itd. Naj omenim, da je v primeru prekinitve električne energije, za potrebo ohlajevanja na voljo 5 generatorjev (2 statična, 2 mobilna in en dodaten v gradnji), vsi statični pa so sposobni z elektriko samostojno oskrbovati elektrarno teden dni.

### Potres

Mnoge skrbi potresna varnost elektrarne. Vsi tehnološko pomembnejši objekti jedrske elektrarne stojijo na masivni železobetonski plošči, zasidrani v glinasto-peščene sloje. Ta plošča tvori čvrst in potresno varen temelj. Zgradbe so projektirane in grajene tako, da brez večjih poškodb zdržijo pričakovane potrese. NEK je projektirana na projektni pospešek  $0,3g = 2,94 \text{ m/s}^2$ , medtem ko je vrednost 475 letne povratne dobe na območju Krškega  $0,2g = 1,96 \text{ m/s}^2$ . Po domače rečeno, je verjetnost prekoračitve pospeška  $0,2g$  v 50 letih 10%. Nuklearke na Japonskem pa morajo prestajati celo pospeške večjih od  $2g$ ! Tudi kaj torej ni vprašanje, ali je mogoče zgraditi potresno dovolj varno elektrarno, saj je konstrukcijsko seveda vse mogoče, vendar je potrebno graditi v mejah smiselnosti, saj se takih pospeškov kot na Japonskem ne pričakuje.

### Poplave

Leta 2010 so Slovenijo prizadele močnejše poplave, seveda je poplavljala tudi reka





zadrževalni hram v gradnji



tabletki urana, ki zadoščata za enoletno ogrevanje hiše



Sava, s pomočjo katere se NEK ohlaja. Elektrarna je bila namensko postavljena na levem bregu - višjem nivoju, medtem ko se Sava, ob morebitnih visokih poplavah, razliva preko desnega brega na polje.

### Eksplozije

Najbolj tipična zgradba na območju NEK-a je seveda armiranobetonski zadrževalni hram debeline enega metra, njegova funkcija pa je, da ob morebitni eksploziji zadrži sevanje ter ohrani konstrukcijo v primeru zrušenja kakšnega letala. V notranjosti je enake oblike, a nekoliko odmaknjen, dober centimeter debel jeklen obroč. Funkcija le-tega pa je zadržati eksplozijo v primeru nesreče v jedrskem reaktorju. Enkrat letno ga tudi preizkusijo na tlak 3,6 atmosfere, s katerim simulirajo eksplozijo.

### Suma sumarum

Potrošnja električne energije se na žalost ne zmanjšuje, ravno nasprotno, vsako leto so potrebe višaje. Na tem mestu težko razumem goreče nasprotnike gradnje drugega bloka NEK-a. Najcenejše pri nas so Dravske elektrarne (približno 20€ na MWh), saj ima reka konstanten pretok, sledi nuklearna s 30€ na MWh, daleč zadaj in popolnoma izven konkurence pa famozni TEŠ 6 z najbolj optimistično oceno 70€ na MWh. Morda se zdi začetna investicija, predhodno ocenjena na 3 do 5 milijard evrov (odvisno od kapacitete), za izgradnjo drugega bloka velika, vendar je tak vir energije najbolj efektiven, ne onesnažuje okolja in nima nobenih dodatnih vplivov nanj. Izračuni tako kažejo, da uporaba jedrske energije Evropi letno prihrani izpust približno 800 milijonov ton ogljikovega dioksida. Za enak prihranek bi morali na primer s cest umakniti kar 200 milijonov avtomobilov.

Še vedno niste prepričani? Ste vedeli recimo, da so Finci popolnoma zaustavili gradnjo hidroelektrarn, saj premočno posegajo v okolje ter zdaj na novo gradijo dodatno nuklearno elektrarno in spadajo med bolj razvite narode, kot smo mi. Tudi nasprotovanje novemu bloku zaradi morebitne katastrofe je nekako odveč - možnosti, da umrete od udarnega vala NEK so zelo majhne, pa tudi v Evropi in bližini Slovenije (Madžarska, Nemčija, Švica) nahaja kar nekaj elektrarn (186 natančneje), kjer bi se ob morebitni katastrofi in posledičnem povišanem sevanju lahko za nas zelo slabo končalo. Zdaj ali spraviti celotno Evropo na grmado, nasprotovanje gradnji samo pri nas pa je torej skorajda nesmiselno. :)

Janez Mikec

### Elektrarna

Tip reaktorja	Lahkovodni tlačni reaktor
Toplotna moč reaktorja	1994 MW
Moč na pragu elektrarne	696 MW
Toplotni izkoristek	35%

### Gorivo

Število gorivnih elementov	121
Število gorivnih palic v gorivnem elementu	235
Razporeditev gorivnih palic	16 x 16
Dolžina gorivnih palic	3,658 m
Premer tablete goriva	8,192 mm
Dolžina tablete goriva	13,46 mm
Skupna količina urana	48,7 t

### Reaktorsko hladilo

Snov	H <sub>2</sub> O
Dodatki	H <sub>2</sub> BO <sub>3</sub>
Število hladilnih zank	2
Skupni masni pretok	9220 kg/s
Tlak	15,41 MPa (157 ata)
Celotna prostornina	197 m <sup>3</sup>
Temperatura na vstopu v reaktor	287 °C
Število črpalk	2
Zmogljivost črpalke	6,3 m <sup>3</sup> /s



kontrolna soba

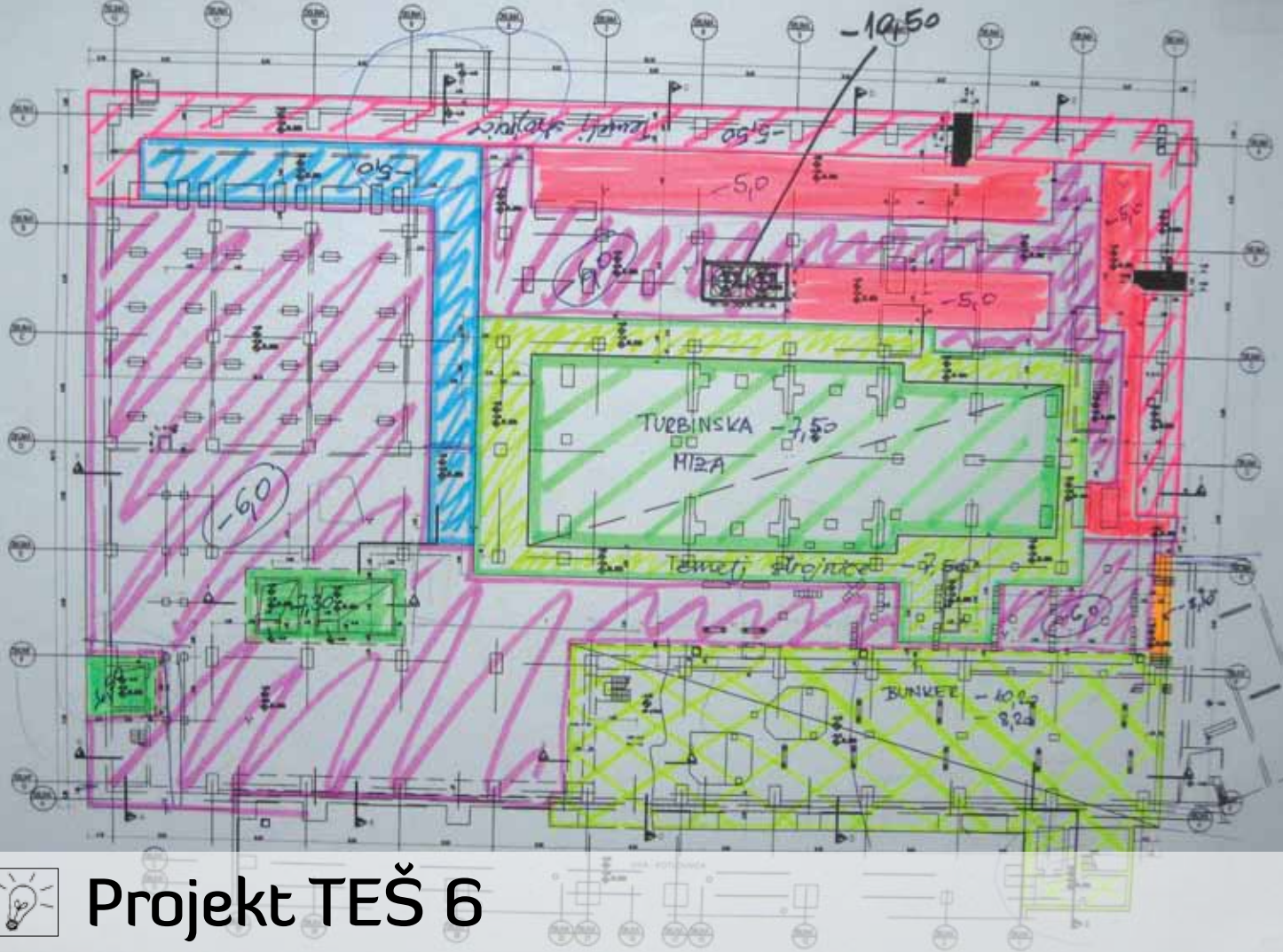


informacijski center v kulturnem domu Krško



vir:  
nek.si





## Projekt TEŠ 6

Nedaleč od Velenja pospešeno raste šesti blok Termoelektrarne Šoštanj. Le ta naj bi postopoma nadomestil tehnološko zastarele in nerentabilne starejše bloke te elektrarne. Med razlogi, zakaj se gradi ta objekt, so navedeni: znižanje lastne cene električne energije, znižanje ekološke obremenjenosti okolja, znižanje prahu in hrupa... Vendar pa je veliko tudi razlogov proti. A na tem mestu se ne bomo ukvarjali z vprašanji o upravičenosti oz. nespametnosti gradnje, temveč bo članek namenjen orisu gradbenih del, predvsem v konstrukcijskem smislu.

Najprej pa na kratko, kaj sploh je termoelektrarna. Termoelektrarna je elektrarna, v kateri se pridobiva električno energijo s sežiganjem fosilnih goriv (premoga, nafte ali

zemeljskega plina). Po načinu delovanja je podobna jedrski elektrarni, saj tudi tu parna turbina poganja generator. Vir energije za pogon turbine je kotel, v katerem se, v primeru TEŠ, kuri premog. Termoelektrarna ne more v celoti pretvoriti energije goriva v električno energijo. Del dovedene energije se pojavi kot toplota. Toploto morajo iz termoelektrarne odvesti v okolico kot odpadno toploto. Najpreprostejše je odvajanje toplote v reko, jezero ali morje. Če to ni možno, mora biti elektrarna opremljena s hladilnim stolpom, ki odvaja toploto v ozračje in taka je tudi termoelektrarna v Šoštanju.

Gradbena dela za šesti blok Termoelektrarne Šoštanj so se začela z rušenjem hladilnih stolpov blokov leta 2010. Skupinica študentov gradbeništva nas je bila na obisku v Šoštanju konec oktobra in v nad-

aljevanju članka si lahko preberete, kaj smo takrat videli in izvedeli.

Najbolj značilen objekt termoelektrarne je seveda hladilni stolp. Obod je armiranobetonski, na dnu premera 100 m, proti vrhu pa se zoži in se konča s premerom 50 m. Oblika stolpa je meridijska krivulja, njegova končna višina naj bi bila 165 metrov. Za izgradnjo se uporablja doslej v Sloveniji še neuporabljen sistem opaženja, ki so ga skrbno načrtovali v podjetju Doka. Opaži se po 30 cm, tako da stolp gradijo po t.i. etažah in z višino se spreminja tudi debelina stene. Na dnu znaša 1.10 m, nato se zoži na 20 cm, zadnjih pet etaž je debeline 35 cm, čisto zadnja pa 40 cm. Za vsako etažo se porabi seveda ogromne količine betona, zgolj za ilustracijo, za prvo etažo so porabili kar 360 kubičnih metrov betona. Ko bo obod končan, bodo zgradili še pylon višine

pogled na hladilni stolp (konec oktobra 2011)







pregled na gradbišče pogonskega dela objekta



vijaki z nosilnostjo 8 ton



pregled z oboda hladilnega stolpa (oktober 2011)

50 – 57 metrov. Betonirajo s samorazlivnim betonom, ki se spodriva s črpalko. Stopl stoji na temeljni plošči debeline 20 cm, pod njim pa je v zemlji še 100 pilotov premera 118 centimetrov.

Hladilni stolp in strojnico bloka povezujeta dve cevi, po katerih teče hladna oziroma topla voda. Cevi imata premer kar tri metre in ležita pod terenom, v kinetah sestavljenih iz plošč debeline 15 centimetrov. Nad tem je še 30 centimetrov debela armiranobetonska plošča, zaščitne plasti ter šele nato zaključna plast terena.

Vendar pa je kljub veliki količini armature in betona ter posebnemu načinu opaženja gradnja stolpa po zahtevnosti težko primerljiva z gradnjo dela pogonskega dela objekta, ki je sestavljen iz strojnice, betonskega bunkerskega dela, kotlovnice in objekta za

razžveplavanje dimnih plinov. Tudi tu se je že podrl nekaj slovenskih »rekordov«, kot na primer najdaljše neprekinjeno betoniranje, ki je trajalo kar 34 ur, turbinska miza v strojnici ima temelj debeline 3.30 metrov, vgrajenih pa je kar 200 ton armature... Strojnica leži na vzhodni strani glavnega pogonskega objekta in je zasnovana kot armiranobetonski skelet z jekleno predalčno strešno konstrukcijo. Bunkerski del, ki leži med strojnico in kotlovnico, je konstrukcijsko zasnovan kot armiranobetonski skelet z dvema nizoma stebrov, streha pa je ravna armiranobetonska plošča. Kotlovnica je zasnovana kot jeklena konstrukcija, prav tako kot nosilne konstrukcije elektrofiltrir in razžveplalne naprave. Ta del vsebuje tudi tri silose – silos sadre, elektrofiltrskega pepela ter žilindre. Vsi trije so od tal do določene višine zasnovani kot monoliten armiranobetonski objekt, naprej pa kot v jekleni iz-

vedbi. Gradnja tega dela, zlasti strojnice, je zahtevna predvsem zato, ker se morajo točno držati navodil in napotkov izdelovalcev strojne opreme, podjetja Alstom. Natančnost gradnje naj bi bila do nekaj milimetrov, kar pa vsi vemo, da je skorajda nemogoče.

Gradnja šestega bloka Termoelektrarne Šoštanj je zagotovo eden bolj zanimivih ter zahtevnih projektov, ki se trenutno v Sloveniji izvajajo v gradbenem smislu. Vendar pa zaradi gospodarsko neugodnega časa tudi tu ne poteka vse tako, kot bi moralo, kar močno vpliva na tehnično in organizacijsko izvedbo gradnje. In tako se višajo številke v finančni oceni vrednosti gradnje, kot tudi v letnici, ki označuje začetek obratovanja tega šestega bloka.

Kaja Bahor

vir:  
te-sostanj.si/si/  
hse.si



cevi za toplo in hladno vodo

Investitor	Termoelektrarna Šoštanj
Moč bloka	600 MW
Specifična poraba na pragu	8451 kJ/kWh
Cena premoga	23,18 EUR/t (2,25 EUR/GJ)
Ure obratovanja	6500 ur/leto
Število zaposlenih	>200
Življenjska doba	40 let
Emisija CO <sub>2</sub>	0,87 kg/kWh
Končano poskusno obratovanje	november 2014 (predvidoma)





pogled iz najvišje točke (november 2011)



## Nordijski center Planica

Planica, Planica, snežena kraljica... No ja, taka precej stara in obubožana kraljica je to, če pogledamo malce bolj realno. A kmalu bo spet zasijala v vsej svoji lepoti ter veličini in zopet bomo upravičeno lahko vzklikali prej omenjene besede; v Planici se namreč pospešeno gradi nov nordijski center.

Osrednji del projekta obsega obnovo in opremo skakalnic ter zgraditev tekaškega stadiona in spremljevalnega objekta za tekaške proge. Začeli pa so s sanacijo oziroma obnovo treh sklopov skakalnic ob letalnici, kar obsega obnovo letalnice, velike olimpijske skakalnice – stare Bloudkove velikanke velikosti 139 m in majhne skakalnice za trening velikosti 104 m. K temu spadajo tudi spremljevalni objekti, torej ogrevalni objekt na vrhu velike skakalnice, tekoče stopnice na vrh zaletišča male skakalnice, Bloudkov sodniški stolp, RTV stolp in funkcionalna dopolnitev že obstoječega in ohranjenega Nemškega stolpa. Zraven pa je seveda potrebno zagotoviti tudi opremo skakalnic, torej plastično maso in keramiko, zasneževanje, osvetlitev in stroje za pripravo skakalnic.

12. julija 2011 so se dela začela z rušitvijo stare Bloudkove velikanke ter pripadajočih objektov. Hkrati pa so se zagnala tudi dela na loku doskočišča, zaletiščih, tekočih stopnicah in na stolpih. Trenutno je to eno najbolj zahtevnih gradbišč v Sloveniji – največ k temu doprinese teren, saj tako velik hrib daje povsem drugačne pogoje dela in gradnje, pa tudi sam objekt je edinstven. Najvišja točka je na kar 982

metrih nadmorske višine, gradnja skakalnic pa poteka pod naklonom  $35^\circ - 36^\circ$ .

Lok je zasnovan kot armiranobetonska brana razpona 93.96 m iz treh vzporednih nosilcev spremenljivega prereza in osmih prečnih nosilcev širine 60 cm. Lok je polno vpet v spodnji in zgornji temelj, slednji pa je hkrati del odskočne mize. Le to sestavljajo tri vertikalne stene širine 70 cm, v katere se vpenjajo nosilci loka. Zaledna stena je debela 50 cm in vnaša reakcije loka v teren. Spodnji temelj je dolg 15 m in širok 6.3 m, pod njim pa je skupno vgrajenih 36 mikropilotov.

Nov sodniški stolp bo višine 24.5 m in tlorisnih dimenzij 12.13 x 5.11 m. Nosilna konstrukcija je armiranobetonska, temeljen pa je na dveh temeljnih blazinah dimenzij 4 x 6.75 m s po štirimi piloti. Blazini sta povezani z dvema armiranobetonskima gredama.

Za obe skakalnici je značilna izrazita faznost gradnje. Obe sta armiranobetonski, kot že prej omenjeno pa med zaletiščema potekajo tekoče stopnice. Le te so vkopane v teren, pod njimi pa so temelji s stopnično peto. Vrh večje je enoetažni stenast objekt, tlorisnih dimenzij 6.45 x 7.60 m. Temeljen je na armiranobetonskem pasovnem temelju, dostop do njega pa poteka preko armiranobetonskih enoramnih stopnic v naklonu  $30^\circ$ . Vrh manjše je dvoetažni objekt tlorisnih dimenzij 6.45 x 7.15 m, temelji pa so tu stopničasti in imajo širino 3.00 m. Objekt se nadaljuje v zaletišče enake širine, ki je v zraku v oddaljenosti 22.2 m od temelja na terenu, od tu naprej pa poteka zaletišče

po terenu. Obe zaletišči sta prav tako armiranobetonski. Debelina armiranobetonske plošče je 30 cm, zaradi preprečitve zdrsa pa je na vsake 4.5 metra povišana v horizontalno temeljno peto. Odskočna miza je prav tako enoetažni armiranobetonski objekt enake širine kot zaletišče.

Zahtevna in zanimiva gradnja torej, za nameček pa so tu morda še bolj kot drugje kritični vremenski pogoji, saj alpski svet rad postreže s kar precejšnjo debelino snežne odeje. A zaenkrat dela tečejo vsak dan in po nekaterih napovedih naj bi februarja 2012 tu že poleteli prvi skakalci.

Drugo leto spomladi naj bi začeli še z gradnjo petih manjših skakalnic za mladinski skakalni center in s tem bo zaključena prva faza urejanja Nordijskega centra Planica. Ko bo le ta končan, naj bi živel oziroma bil aktualen tako poleti kot pozimi, saj so v načrtu tekmovanja in priprave športnikov v nordijskih disciplinah, poletni grand prix na 120-metrski skakalnici, ohranjanje finala svetovnega pokala, priprava športnikov v poletnem času, ponovna oživitev planiške skakalne šole, center naj bi nudil pogoje za rekreacijo kot so tek, rolanje, smučarski teki, alpsko smučanje, planinarjenje, igre z žogo, kolesarjenje, velik poudarek bo tudi na turističnih, adrenalinskih in prireditvenih programih, velik adut pa je seveda tudi neokrnjena narava in kulturna dediščina. Hkrati naj bi celovita ureditev zagotovila tudi nova delovna mesta. Tako da upajmo, da bo vse še naprej potekalo po planu in da bo Planica zopet postala slovenski ponos.

Kaja Bahor





pogled iz dna proti vrhu (november 2011)



opaž in armatura za zgornji temelj oz. odskočno mizo



sidra za zgornji temelj



geosintetik med plasti zemljine



## IAESTE

Večina vas verjetno že pozna program Erasmus, preko katerega so mogoče študijske izmenjave in opravljanje praktičnega usposabljanja znotraj držav Evropske unije in Turčije. Društvo IAESTE - The International Association for the Exchange of Students for Technical Experience je v Sloveniji morda malo manj znana alternativa Erasmusu. IAESTE se ne ukvarja s študijskimi izmenjavami, temveč s pošiljanjem študentov tehnike in naravoslovja na strokovne prakse v podjetja, inštitute in ostale organizacije po celem svetu.

Organizacija IAESTE, ustanovljena leta 1948 na Imperial College v Londonu, ima velik ugled in tradicijo po celem svetu. V času Jugoslavije je bila to edina možnost mednarodne študentske izmenjave za bodoče inženirje. Takrat so v IAESTE programu sodelovali tudi nekateri izmed današnjih profesorjev na FGG. Po osamosvojitvi naše države IAESTE v Sloveniji ni več spadal pod področje novo nastalih univerz in tako je ostalo vse do danes.

Društvo IAESTE Slovenija deluje kot študentska organizacija. To pomeni, da za razliko od večine ostalih držav, kjer imajo nekaj redno zaposlenih, ki skrbijo za delovanje IAESTE, v Sloveniji celotno strukturo članov predstavljajo izključno študenti. In ravno zato, ker je delovanje društva vezano na prostovoljno delo članov, je bilo pri

aktivnostih v zadnjih 20 letih več vzponov in padcev. Vseeno pa se je v zadnjem času povečalo tako število članov, kot tudi število izvedenih strokovnih izmenjav oziroma praks ter dogodkov na mednarodni in nacionalni ravni. Za ilustracijo: lani je v organizaciji sodelovalo več kot 50 bolj ali manj aktivnih članov, 40 slovenskih praktikantov je odšlo v tujino, 34 tujih praktikantov je opravljalo prakso pri nas, maja letos pa je potekala prireditev Alumni srečanje IAESTE Slovenija - srečanje tako starih kot mladih, ki so kdajkoli bili na IAESTE izmenjavi.

Kot ste verjetno že razbrali iz napisanega, vam društvo IAESTE ponuja široko paleto možnosti za opravljanje strokovnih praks v tujini, a od vas v zameno pričakuje vsaj minimalno vračilo v obliki sodelovanja, saj sicer sploh ne bi obstajalo. Za nemoteno delovanje društva je potrebnih več funkcionarjev, kot na primer »incoming« in »outgoing« koordinator, nacionalni sekretar, blagajnik itd. Najpomembnejša stvar pa so seveda prakse. Bistvena razlika med praksami v okviru programa Erasmus in praksami, ki vam jih ponuja IAESTE je, da si morate pri prvem zaposlitev poiskati sami. Z delom sicer dobite neprecenljive izkušnje, vendar vam podjetje oziroma inštitut, kjer prakso opravljate, ni dolžno plačati nič. Vse kar dobite je vnaprej določena Erasmus štipendija. IAESTE pa vam vsako leto, nekje okrog februarja, pripravi seznam praks, ki se med zainteresirane praktikante podelijo po določenem kriteriju, na

katerega vpliva vaša povprečna ocena, vaše znanje angleškega jezika, vaš letnik študija in najpomembnejše, tisto kar sem že omenil, vaša aktivnost in prostovoljno delo v društvu. Poleg tega so vse prakse plačane. Višina minimalnega zneska, ki ga dobite za svoje delo, je določena glede na življenjski standard države, v kateri prakso opravljate. Za okvirno predstavbo naj navedem, da tuji praktikantje v Sloveniji dobijo minimalno 600 evrov na mesec. Poleg tega prakse niso omejene samo na Evropsko unijo. Trenutno je tako kar nekaj naših praktikantov v državah Južne Amerike, Azije in v Avstraliji. Tudi v primeru, da vam nobena izmed praks, ki so na voljo februarja ne ustreza, še ni potrebno obupati. Nove prakse so tekom leta dnevno objavljene na IAESTE intrawebru.

Če ste zainteresirani in želite izvedeti več, se oglasite na enem od naših sestankov, ki so vsak torek ob 20.00 v Mednarodni pisarni na Kersnikovi 4 v Ljubljani (nad klubom K4). Naj gradbeniki in geodeti ne bomo več v manjšini med strojniki, kemiki in ostalimi naravoslovnimi kolegi! Kmalu pa bodo na FGG in ostalih fakultetah tudi predstavljena predavanja, plakati z informacijami o tem pa bodo obešeni v avli in na ostalih oglasnih deskah. Vabljeni pa tudi k obisku spletne strani društva: <http://iaeste.si/> in mednarodno stran: <http://www.iaeste.org/>.

Nejc Gašperič





## Izmenjava v Beogradu

Kot veliko ostalih študentov, sem imela tudi jaz ogromno željo, da se tekom študija udeležim študentske izmenjave ter tako sama izkusim življenje izven naših meja. Od prijateljice sem izvedela, da obstaja organizacija Basileus, preko katere lahko študentje iz območja Evropske unije odide-mo na študentsko izmenjavo v države t.i. »Balkana«. Veliko vlogo pri moji odločitvi za izmenjavo je odigralo tudi dejstvo, da se pri omenjeni organizaciji dobi odlične štipendije, ki so tudi nekajkrat višje od tistih, ki jih podeljujejo ostale organizacije za izmenjavo. Prav tako krijejo tudi vse stroške prevoza v obe smeri, kar je skratka »all inclusive« ponudba. Odločila sem se, da se prijavim za izmenjavo v Beograd. Za osem-deset prostih mest na vseh univerzah se je prijavilo več kot tisoč študentov, zato je bilo presenečenje, da sem bila izbrana prav jaz, še toliko večje.

Konec meseca avgusta sem priletela v Beograd. Predavanja so se začela šele oktobra, tako da je bilo več kot mesec dni časa, da dodobra spoznam mesto in nove obraze okoli mene. Beograd mi je s svojim utripom in prebivalci takoj postal všeč. Tu mislim predvsem na miselnost ljudi, ki je zelo drugačna od naše. Ljudje so bolj odprti, prijazni in kamorkoli greš, vedno se najde kdo s katerim padeš v pogovor, pa naj bo to na avtobusu ali v trgovini, medtem ko čakaš na blagajni.

Pred odhodom na izmenjavo so mi na FGG v Ljubljani odobrili poslušanje in opravljanje petih izpitov, kar je bilo nato potrjeno tudi iz strani Beograjske gradbene fakultete. Vendar sem takoj ob prihodu naletela na težave, saj sta se dva predmeta izvajala šele v drugem semestru. Po pogovoru s profesorji smo prišli do rešitve, da kljub vsemu opravim oba predmeta, vendar izdelavo seminarske naloge. Popolnoma fleksibilen sistem torej, kar me je že takoj navdušilo. Prvi teden predavanja, pa tudi kasneje, so me vsi, tako sošolci kot tudi profesorji, spraševali, kako to, da sem prišla študirat v Srbijo, ko pa vsi iz nje samo bežijo. Študentje so me lepo sprejeli medse in moram reči, da sem se že kmalu počutila veliko bolj domače kot se počutim na FGG v Ljubljani. Vzdušje je bilo veliko bolj sproščeno, vedno je bilo dosti zabave in smeha. Za to so poskrbeli sošolci, pa tudi

profesorji so imeli do nas zelo sproščen odnos, tako da med predavanji ni bilo nič čudnega, če si slišal profesorja govoriti vice ali pa si se le sproščeno pogovarjal. V razredu so bili Srbi, Bosanci, Črnogorci in jaz kot predstavnica Slovenije, tako da si vsi, ki ste kdaj gledali serijo Kursadije, lahko predstavljate, kako je vse skupaj izgledalo :) Prava mala Jugoslavija. Zelo pa me je motilo to, da so kadili kar po hodnikih in predavalnicah, pa čeprav je na vsakih vratih opozorilo »Zabranjeno pušenje«. Tako sem vsakič, ko sem prišla iz faksa, smrdela po cigaretah, kot da bi čas preživela v eni izmed njihovih »kafan«. Všeč mi je bilo tudi, ker so mi želeli vsi pomagati in nikomur ni bilo težko posoditi zapiskov. Na žalost sem imela na naši fakulteti namreč tudi drugačne izkušnje. Bil pa je problem, ker so vsi imeli zapiske in skripte napisane v cirilici, tako da sem imela malo več dela, saj sem si morala vse prevesti v latinico.

Sredi novembra pa se je začelo malo bolj resno delo. Z vseh strani so nas zaposlili z izdelavo raznih laboratorov in vaj. Tu moram priznati, da imajo boljši sistem dela kot pri nas in da iz samih vaj dobiš veliko več znanja in izkušenj. Vse vaje, ki jih morajo študenti na koncu oddati, izdelajo v različnih računalniških risarskih programih in ne ročno, kot se to dela pri nas. Vsak teden se vaje sproti nosijo profesorjem, ki ti jih popravljajo in po možnosti zavračajo. Tako vaje vsak teden znova izboljšuješ in popravljaš napake, kar ti vzame veliko časa in energije. Nekateri študenti pa se seveda znajdejo, tako kot je to navada pri bratih Srbih, in vaje proti plačilu naredi nekdo drug namesto njih.

Januarja, ko so se začeli izpiti, je bilo potrebno kakšen večer v »kafanah« in diskotekah tudi izpustiti zavoljo dobre ocene oziroma opravljenega izpita. Zaradi izkušenj, ki sem jih poznala od doma, sem bila pred izpitnim obdobjem zelo živčna. Vsi poznamo občutek, ko se mesec dni pripravljáš na izpit nato pa ga ne opraviš, ker si narobe odgovoril samo tisto vprašanje, ki se profesorju zdi še posebej pomembno, ali pa na zagovoru izveš, da se vidi da znaš, a bi te profesor rad še enkrat videl. No, tukaj je bil strah odveč. Profesor je na ustnem izpitu vsakega izpraševal vsaj pol ure in skozi pogovor preverjal tvoje znanje celotne

snovi ter ne samo določenega vprašanja. In ko že misliš, da boš moral priti še enkrat, te profesor vpraša, če želiš naslednjič zviševati pravkar dobljeno devetko. Ker so njihovi profesorji dojeli, da izpit ni hitrostna preizkušnja, ampak preverjanje znanja, smo lahko izpit, ki bi ga bilo možno rešiti v dveh urah, pisali tudi štiri ure. V času izmenjave smo imeli organiziran tečaj srbskega jezika, sama pa sem se udeležila tudi tečaja za AutoCAD. Cene tečajev so bile v primerjavi z našimi smešno nizke, kvaliteta pa presenetljivo dobra.

Ker pa se v Beograd ne odide samo študirat, sem v krogu novih prijateljev spoznala tudi njihovo tako zelo opevano nočno življenje. Mesto, ki po nekaterih statistikah s svojo bližnjo okolico šteje dva milijona prebivalcev, nikoli ne spi. S svojo ponudbo zabav, nočnih klubov, restavracij in barov je bil Beograd s strani Lonely Planeta razglašen za najbolj žurersko mesto, oziroma mesto z najboljšim nočnim življenjem. Iz svojih izkušenj lahko povem, da si Beograd prvo mesto na lestvici zagotovo zasluži. Vsak dan v tednu so ulice polne, klubi natrpni, koncerti pa razprodani. Mesto v klubih oz. diskotekah in »kafanah« je potrebno rezervirati tudi po pet dni prej, brez rezervacije pa sploh ne prideš nikamor. Izbira je ogromna - najde se vse od starega Yu-rocka, techna in housa do tujega rocka, pa tudi metala in seveda njihove še kako popularne narodnozabavne glasbe. Osebnostno so mi bili najbolj všeč številni klubi z glasbo v živo, kjer vsak večer nastopajo Beograjski pevci in bendi. Všeč mi je bilo, ker se v teh domačih »kafanah« žur začne že ob osmi uri zvečer, tako da si lahko vsak večer zunaj, pa naslednji dan še vedno lahko normalno funkcioniraš.

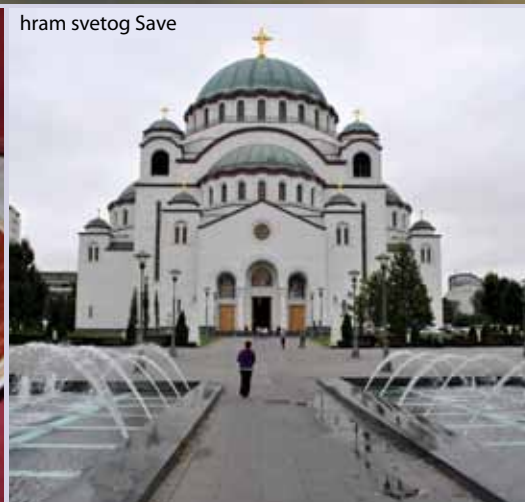
Zato vsem, ki se želijo zabavati in preživeti nekaj sproščenih dni zelo priporočam obisk Beograda, kjer se bo z mojim zagotovitlom dobro jedlo, pilo in zabavalo. S svojim utripom, ljudmi in znamenitostmi vam bo, tako kot meni, zagotovo zlezal pod kožo, še posebej, če ste ljubitelji dobre hrane in pijače, ki jih ponujajo njihove gostilne, dovolj nostalgичni in predvsem odprti za nova doživetja, ki jih to, z eno besedo noro mesto ponuja.

Nina Pavić





obilne porcije



hram svetog Save



radijski stolp na Avali



hiša cvetja



delček centra Beograda



## Ekскурzija v Beograd

V začetku meseca decembra smo se odpravili na ekskurzijo v glavno mesto nekdanje skupne države - Beograd. Tridnevna ekskurzija je bila skupen projekt študentskih organizacij večih fakultet, natančneje FE, FRI, PF in seveda FGG. Po zboru na Dolgem mostu smo v petek ob polnoči začeli naše potepanje. Pot je minila brez posebnosti in večjih težav. Nekateri so sicer imeli težave s slabostjo, katere posledica pa nikakor ni bila ovinkasta cesta. V jutranjih urah je sledil prihod v Beograd, kjer se nam je takoj pridružila turistična vodička, ki se je trudila, da nas obdrži budne ob vožnji skozi mesto. Sledil je klasični »tour de Beograd«, na katerem so obvezni postanki pri cerkvi Hram Svetog Save, Hiši cvetja, v kateri počiva Tito, pa v naselju Dedinje s svojimi prestižnimi hišami in posestvi ter na trdnjavi in v parku Kalemegdan.

Po končanih ogledih pa končno hotel. Nekdaj priznani hotel Slavija, ki se nahaja v neposredni bližini centra mesta, je izgubil nekaj blišča, nikakor pa ne duše. Sobe so bile nekoliko zanemarjene in v dokaj razpadajočem stanju, zato pa je bil zajtrk v hotelski restavraciji toliko boljši in obilnejši.

Večera v Beogradu so nekateri preživeli na splavu in na večerji v tradicionalni gostilni, nekateri so zažurali po svoje, vsi pa so noč končali z zabavo na hodnikih in v sobah hotela. V času bivanja v Beogradu smo se povzpeli še na Avalo in si ogledali znameniti Avalski stolp, s katerega se lahko vidi Beograd v vsej njegovi veličini. Beograd je s svojim utripom življenja, polnimi ulicami in neverjetno ponudbo diskotek, lokalov in t.i. »kafan« hitro dokazal, zakaj je tako zelo priljubljena turistična destinacija vseh, ki si želijo dobre zabave. Prav tako so tudi vsi ljubitelji dobre hrane v Beogradu na pravem

mestu. Biti vegetarijanec ob vseh specialitetah z žara je že skoraj pravi mali greh. V treh dneh, ki smo jih preživeli v Beogradu, smo lahko spoznali, da so ljudje dosti bolj odprti kot pri nas, sproščeni ter da znajo kljub težki ekonomski situaciji živeti življenje. Po dveh neprespanih nočeh je sledil odhod proti Ljubljani. Pred tem še obvezen postanek na tako imenovanem »buvljaku« oz. tržnici, na kateri se najde res vse. Če rabite hrano, pijačo, obleke, gradbeni material ali pa iščete mladega kužka in mucka, potem je »buvljak« pravo mesto za vas. Še zadnja pleskavica, rakija in pot proti Ljubljani. Po vsem preživetem in doživetem v Beogradu lahko z gotovostjo trdim, da obvezno sledi še kakšen obisk tega skoraj dvomilijonskega mesta.

Nina Pavić  
Sašo Jokić





Porto Batel, Consolacao



## Surfanje na Portugalskem

Surfanje je nekaj novega, nenavadnega, eksotičnega in predvsem odbitega za nas Slovence, ki se večinoma hodimo v morje le namakat. Pa vendar poznam nemalo FGG-jevcev, ki so že poskusili surfati in hkrati verjamem, da marsikoga še mika. Tale članek je torej posvečen predvsem avanturistom, ki jih veselijo novi izzivi. Sam sem se konec oktobra odpravil na Portugalsko (Peniche), kjer so pogoji za surfanje v Evropi poleg Španije in Francije zaradi oceanskih valov najboljši.

Let Zagreb-Lizbona je minil dokaj mirno, s to izjemo, da so 5 ur po pristanku zaradi neurja in podrtja dela letališčne konstrukcije zaprli ves promet. Do Peniche-a sem prišel z medkrajevnim avtobusom, katerega cene so primerljive našim, le da je bil neprimerljivo bolj udoben, hkrati pa je imel še brezplačen Wi-fi. Ja, brezplačen Wi-fi, kaj takega si pri nas ne predstavljam. Skupaj z ostalimi slovenskimi tečajniki smo bili nastanjeni v hiši, za streljaj daleč od plaže Supertubos, kjer vsako leto poteka tekmovanje za svetovni pokal v surfanju.

### Vaje pred surfanjem

Samo surfanje je precej težje kot zgleđa na posnetkih na YouTube-u. Kot za vsak nov šport, s katerim se začneš ukvarjati, moraš imeti zanj razvito muskulaturo, sicer si po prvem dnevu popolnoma polomljen. Pred prvim surfanjem je tako kak mesec prej priporočljivo začeti z vajami. Najbolj utrujajoče je seveda »pedlanje« (plavanje na surfu), saj te s tem, ko poskušaš priti na »line-up« (meja, kjer se val vzdigne iz vode), sprotno butanje valov popolnoma iztroši.

Najbolj učinkovita priprava je plavanje nekje dvakrat tedensko po kak kilometer. Potem pa je tukaj še nekaj ostalih vaj za razvijanje pravih mišic in kasnejše lažje vstajanje na surfu (<http://vimeo.com/5176497>). Sama priprava na surfanje je skoraj tako pomembna, kot kasnejše surfanje. Čeprav se morda zdi nekoliko dolgočasno, pa je vsekakor priporočljivo, v kolikor ne želite zaradi »muskfibra« že prve dni preležati v postelji.

### Šola surfanja?

Z namenom, da čim več odnesete od samega surfanja in hitreje napredujete, priporočam, da vsaj prvih nekaj ur obiskujete šolo surfanja. In zakaj je pametno izbrati kratek tečaj? Vsekakor je dobro najprej imeti nekaj malega teoretičnega znanja o morju, valovih, tokovih in varnosti, kasneje pa še o pravih tehnikah vstajanja in ravnotežja na deski. Surfanje je, kot sem že omenil, eden težjih športov, s katerimi sem se ukvarjal, zato so prve učne ure za nadaljevanje še toliko pomembnejše. Dobra osnova lahko služi za hitrejše nadaljnje samoučenje. Na posnetkih zgleđa zelo enostavno, v vodi pa kaj kmalu ugotoviš, da je surfanje fizično zelo naporno. Vsakih 20 minut potrebuješ počitek, saj roke od vsega »pedlanja« in vstajanja kar ne ubogajo več. Skupaj z ostalimi tečajniki smo surfali na peščeni plaži Baleal v neposredni bližini Peniche-a. Peščene plaže (Beach break) so za začetnike primernejše, saj je sprva prisotnega kar nekaj padanja, na mivki pa se ti ne more kaj hudega pripetiti, razen če nisi zagrizen skakalec z deske na glavo v 30 cm globoko vodo. Voda ima ob oceanu temperaturo med 19 in 21°C, kar je sicer

razmeroma hladno, vendar so za ta primer na voljo obleke iz neoprena, ki skrbijo, da vas ne zebe. Portugalsko podnebje je nekoliko toplejše kot naše, vendar je zaradi vetra vsekakor priporočljivo vzeti s seboj nekaj dolgih rokavov, tudi na plažo.

Prvi dnevi so posvečeni predvsem surfanju na t.i. pencah, ki nastanejo, ko se val že zruši in potuje proti obali, kasneje pa že poskušaš ujeti tudi kakšen val, ki je šele v fazi podiranja. Naši jadranski valovi se nikakor ne morejo primerjati s tamkajšnjimi. Edina lokacija v Jadranu je v zimskem času Medulin, kjer ob močnejšem jugu nastanejo kolikor toliko primerni valovi. Za primerjavo naj omenim, da te pri nas meter visok val komajda malo premakne, tukaj pa te enako visok val odnese 15 metrov stran. Obalo ob oceanu zadane »swell« (valovanje, ki ga povzroči neurje sredi oceana) in povzroči premike ogromne količine vode z valovno dolžino tudi večjo od 20-ih sekund. Oceanski valovi namreč potujejo več tisoč kilometrov in ko gmota vode zadane ob plitvino, se začne vzdigovati. Tok za valovi je pri tem izjemno močan, kot da bi stal v reki oziroma deroči vodi in ob vsem upiranju ter plavanju proti valovom potrošiš ogromno energije, na koncu pa si preveč utrujen, da bi sploh »zapedlal« val, vstal in se odpeljal nazaj proti obali. Občutek, ko se že 2 metra visok val zruši nate in te melje pod vodo, ni ravno prijeten. Ob vsem adrenalinu ti v nekaj sekundah zmanjka zraka, zvit v klopčič in slabo zavarovan pred morebitnimi udarci v dno morja ali deske, pa samo čakaš, da te dokončno naplavi na površje.





Kelly Slater - tekma za svetovni pokal, Supertubos



pedlanje



teorija na plaži

Napredovanje je pri surfanju zelo počasno in kot povsod drugod velja rek, da vaja dela mojstra, saj lahko preteče kar nekaj surferskih dni, preden ti uspe na line-up-u ujeti val in ga postrani odpeljati. To seveda velja za polmetrske, morda meter visoke valove, kje so potem šele tube ter ostali možni triki, ki jih je mogoče odpeljati... Kot sem omenil, je za to potrebno veliko surferskih dni, česar pa si marsikdo, predvsem časovno, ne more privoščiti. Teden dni tečaja je zgolj za začetno pokušino, ki pa lahko trajno prizadene kompas misli, ki bodo osredotočene na naslednje surferske podvige.

Zadnji dan sem zaradi zgodnjega leta pre-spal v Lizboni, v hostlu, ki sem že prej ga rezerviral preko spletne strani *hostelworld.com*, kjer se nahajajo tudi ocene uporabnikov, slike in opisi večine hostlov po svetu. Toplo priporočam! Ob rezervaciji vam

naložijo še skromen bonus na skype račun za cenejše klice domov.

### Stroški?

Vsakogar seveda zanima cena potovanja, ki pa je odvisna tudi od vaše osebne pravljivosti, letalske karte pa lahko prav tako nihajo vse tja od 160 € naprej. V grobem lahko rečem, da so cene nekoliko nižje kot pri nas v Sloveniji. Moji okvirni stroški:

- letalska karta = 270 €
- 8 dni šole surfanja + spanje + zajtrk = 240 €
- hostel + zajtrk = 14 €
- prevozi po Portugalski + metro + taxi = približno 25 €
- hrana + pijača = približno 60 €

### Allegría!

Janez Mikec  
Foto: Urban Žajdela



6	4		5		
	3		7	5	8
		3		4	2
		2		8	7
4			6		3
	2	8		1	
8	2		6		
7	1		8		4
		5		7	9

medium

			3	9	
1	9				4
			9	5	3
6	8		9		
	7	2	1	8	6
			6		1
	4	7	9		
2				4	7
		3	5		

hard

9	2		6		8
		1	5		
			3		6
	3			4	9
8		7	4		3
2	5				6
1		9			
			3	8	
7	5		9		4

evil





pred študentskim domom



gume Michelin - tehniški muzej



## Vikend v Münchnu

Že dodobra smo zakorakali v novo študijsko leto, ko se mi je ponudila priložnost za obisk ene najlepših evropskih prestolnic - Münchna. Prijateljci se je porodila ideja, da se štiri dekleta odpravimo na pot kar z avtom, ostale pa smo idejo sprejele in tako se vse skupaj sploh začelo.

V petek dopoldne smo Mateja, Iza, Lučka in jaz skočile v avto in odšle novim dogodivščinam naproti. S seboj smo imele »garmina«, tako da večjih težav pri orientaciji nismo imele, večino časa pa smo tako ali tako vozile po avtocesti. Potrebno je bilo kupiti enotedensko avstrijsko vinjeto, ki stane 7 € in plačati predore, ki stanejo 10 € v eno smer. Po šestih urah vožnje smo prišle na severno obvoznico Münchna in zagledale Allianz areno, ki je enakega pomena, kot so pri nas Stožice. Ko smo prišle v mesto, smo takoj našle študentske domove, v katerih biva naš prijatelj Matic, ki je na Erasmus izmenjavi. Avto smo za tri dni pustile kar tam in se tako rešile še enega problema. Tu smo tudi dvakrat prenočile. Matic nas je pričakal nas je s toplim kuhanim obrokom in sline so se nam po dolgi poti kar cedile. Po jedi smo se s polnimi želodčki s podzemno železnico napotili v center mesta. Kupile smo tridnevno karto, ki stane 13,30 €, kar sicer ni ravno poceni, je pa javni prevoz zato odlično urejen. V središču mesta smo si najprej ogledali Marienplatz. To je tamkajšnji glavni trg, podobno kot Prešernov trg v Ljubljani. Potem smo iskali kakšen simpatičen lokal, da bi si privoščili kozarec piva, vendar so bili vsi lokali popolnoma zasedeni, saj je bil petek zvečer. Na koncu smo pristali v McDonald'su. Vedno in povsod, ko se gre v tujino, pristanem tam - ni ravno zdravo, niti dobro, je pa poceni. Utrujeni smo se vrnili v študentski dom in zaspali.

Naslednji dan smo namenile pohajkovanju. Mateja in Lučka sta šli v tehnični muzej, Iza in jaz pa sva šli v grško gliptoteko. Gliptoteka je sistematično urejena zbirka oziroma muzej ali oddelek muzeja kamnoredov in kiparskih del. Sicer je malo nenavadno, da sva v Münchnu, mestu daleč stran od tople Grčije, šli v grško gliptoteko, bilo pa je kljub temu zanimivo. Edina težava je bila, da je bilo vse napisano v nemščini in popolnoma nič v angleščini. Če ne obvladaš nemškega jezika, je tako dobro imeti ob sebi kakšnega prevajalca ali vsaj slovar. S študentsko izkaznico je vstopnina za obe stavbi znašala 3 €. Naš prijatelj Matic ni šel z nami, ker se je poglobljaj v študijsko gradivo. Tako je, ne gredo vsi Erasmus študenti žurat, nekateri gredo tudi izkoristit odlične profesorje tujih univerz in znanje, ki jim ga ti ponujajo.

Popoldne pa smo se vseeno ponovno dobile z Maticem. Pokazal nam je Münchensko univerzo, ki sem jo ocenila kot zelo veličastno zgradbo, Matejin komentar pa je bil: »Ne kot Bradavičarka pri Harryju Potterju, ampak boljše!«

Tamkajšnji študentje imajo predavanja kar na univerzi. Ni tako kot pri nas, da je vsaka fakulteta ločena ustanova, ampak so kar vsi skupaj. Ker pa smo jo obiskali že bolj proti večeru, so bile učilnice že zaklenjene, tako da nismo mogli pokukati v notranjost predavalnic. Verjamem pa, da je notri super. Ko se je pozno popoldne prevesilo v večer, smo se odpravili na »münchensko Metelkovo«, ki se imenuje Kultfabrik. Tam smo obiskali različico Boljšega sejma in tudi tukaj je bila vstopnina 3 €. Notri pa se najde res vse. Koncertnih dogodkov tistega večera nismo videli, ker smo bili prezgodnji in preutrujeni za čakanje.

Minila je še ena mirna noč. V nedeljo smo šli na sprehod po Englisher Garten, ki je zares ogromen park. Všeč mi je bilo, ker so med sprehajalnimi potmi postavljene restavracije in zunaj na terasi ponavadi igrajo jazz glasbo v živo ter pri tem zelo uživajo. Tam se lahko ustaviš na kavi, pivu, kosilu, večerji; karkoli ti pač prija. Sedeli smo na klopci in poslušali igranje ter petje uživaških glasbenikov. Bilo je prijetno. V Münchnu imajo tudi zelo dobro nedeljsko vzpodbujanje kulture, saj so vse vstopnice za galerije, muzeje in podobne stvari po 1 €. Hoteli smo se odpraviti še v moderno galerijo, vendar smo bili prepozni, saj je bila odprta samo do 18-ih.

Zvečer je šla Mateja še na koncert indijske glasbenice Anushke Shankar, me pa smo si malo odpočile. Počakale smo, da je prišla nazaj in se ob enih ponoči odpravile na pot. Noč je bila dolga in v Slovenijo smo prispele ob 6.30 zjutraj. Za nami je bil lepo izkoriščen vikend.

Doma smo izračunale še stroške, da bi dobile približno predstavlo, koliko in za kaj smo zapravljale. Sama pot nas je z bencinom ter cestninami skupaj stala približno 30 € na osebo. Torej bi si upala trditi, da je to najcenejša možnost prevoza do Münchna in nazaj. Edini bivalni strošek je bila hrana, saj za spanje nismo porabile nič, ker smo spale pri prijatelju. Imele smo torej popolnoma študentski način potovanja in se trudile z nizko vsoto denarja videti čim več. Splošni vtis Münchna je bil zame nad pričakovanji. Pričakovala nisem veliko, dobila pa ogromno. Priporočam vsakemu!

Bojana Tomc





# Piščančje tortilje

Piščančje tortilje so priljubljena mehiška hrana, ki jo večkrat naročim v restavraciji (na bone seveda), tokrat pa sem se odločil, da jih pripravim sam.

Najprej sem si na internetu prebral nekaj receptov, vendar sem se odločil, da jih bom naredil po svoje.

Odpravil sem se v trgovino in nakupil vse sestavine, ki jih imam rad. Ko sem se vrnil domov, sem seveda ugotovil, da jih je večina že bila v domači shrambi, ampak nič zato.



## Sestavine:

- piščančji file
- paradižnikova mezga
- kislá smetana
- gorčica
- nacho sir
- bučke
- korenje
- paprika
- paradižnik
- kóruza
- čebula
- tortilje
- tortilja čips

Čas priprave: 1 ura

**Dob'r tek!**

Klemen Pahulje

## 1. korak:

Kot prvo poskrbimo za vzdušje in si privoščimo nekaj dobre glasbe. Piščančje prsi in zelenjavo narežemo na majhne koščke, pri čebuli pa lahko ob delanju, da delamo po najboljšem receptu, od sreče kar zajokamo. :)



## 2. korak:

V posodi segrejemo maslo/margarino/olje ali pa vse troje ter vanjo stresemo čebulo. Tu je prva potencialna faza, kjer se nam lahko kaj zažge, zato pazimo na jakost ognja. Ko je čebula prepražena dodamo narezano meso in ga popečemo da porjavi. Dodamo paradižnikovo mezgo, kisló smetano, zelo malo gorčice in nacho omako ter vse skupaj premešamo. Dodamo še malo vegete in mehiških začimb oziroma kar pač najdemo in dobro diši. Po nekaj minutah dodamo še vso zelenjavo, razen kóruze, ki jo dodamo nekoliko kasneje. Po potrebi lahko dodamo malo vode (če ni vode je dobro tudi pivo) ali nariban sir, ki se stopi in zgosti mešanico. Nato vse skupaj mešamo in kuhamo dokler se ne zgosti in nadev za tortilje je gotov. :)



## 3. korak:

Tortilje, ki jih predhodno segrejemo, nadevamo in postavimo v pekač, obložen s peki papirjem. Na tortilje naribamo sir, ter dodamo paradižnikovo mezgo in origano. Vse skupaj postavimo v pečico in pečemo dokler se sir ne stopi.



Gotovo jed postrežemo s tortilja čipsom, nacho sirom in kisló smetano.

**P.s.: Ne kuham dobro, kuham pa rad :)**







# Moji drugovi

(priporočena glasbena podlaga ob branju: Bajaga - Moji drugovi)

Pravijo, vsaj starejši ljudje, da je problem današnje družbe v pomanjkanju človeških vrednot. In kako opisati današnjo družbo oz. predvsem nas mlade ljudi? Ob tem vprašanju mi vedno pade na pamet del monologa Kevina Spaceya v filmu *Swimming with Sharks*, v katerem pravi: *"See, that's the trouble with your fucking MTV, microwave-dinner generation! You all want it now! You think you deserve it just because you want it? It doesn't work like that! You have to earn it! You have to take it! You have to make it yours! But first, you have to decide what is you really want..."*

Pojme družbe, socializacije in predvsem prijateljstva sem začel natančneje spoznavat, ko sem začel obiskovati gimnazijo. Gimnazija Poljane bi lahko bila sinonim za družboslovje. Kot neka mala šola za Filofaks in FDV. Tu sem jaz tudi prvič srečal hipije. Alternativci, umetniki, zadetki, revolucionarji, kao neke mini čegevarje, ma ni da ni, vsega je bilo na pretek. In tu sem srečal tudi prve razlage kaj je ljubezen, kaj je življenje, kaj je prijateljstvo. Zame čudna situacija; prišel z osnovne šole Ketteja in Murna na Kodeljevem, ki je bila dokaj, recimo, konzervativna šola (veliko otrok bogatih in vplivnih staršev), sama šola na visokem nivoju ipd., živel in odraščal sem na Fužinah (kar je sicer zgodba zase, a o tem morda kdaj drugič) in, kot že rečeno prišel na Poljane. Bosanc s hardcore slovenske osnovne šole pristane v inkubatorju za hipije; kombinacija ko tuti-futi sladoled!

Kot edinec gledam na prijateljstvo verjetno drugače kot ljudje, ki imajo brata ali sestro; ker sester oz. bratov nimam, mi je toliko bolj pomembno navezati neke globlje stike z ljudmi oz. ustvariti prava prijateljstva, ker se stara dva očitno po tem, ko sta videla kaj sta ustvarila z mano, nista hotela spet tepsti po čelu in sta si mislila: »Jebi ga sine, snalazi se sam kako znaš i umiješ!« In začnem jaz implementirat vse te ideje v svoje življenje. Vse se to lepo sliši, lepo ti hipiji zavijejo svoje ideje: človek si takrat, ko imaš odnos do sočloveka in ko boš pravi človek boš lahko tudi doumel, kaj je prijateljstvo in nato iz tega izpeljal, kaj je ljubezen in ko ugotoviš, kaj je ljubezen si ugotovil smisel svojega obstoja in tralala naprej. Če bi jaz takrat vedel, da trava stimulira vse te misli, ne vem, če bi se toliko ukvarjal s tem. Kaj je bil problem? Vse se to lepo sliši, dokler je vse še v mejah nakladanja, ko pa pride do prakse... eeeee, takrat pa žvižga vsak drugače. Kmalu zgruntaš, da se to vse lepo sliši... in da je v bistvu to vse, kar ljudje naredijo. Jebo me vsak, če sem jaz ohranil stik z več kot s petimi osebami s svoje srednje šole (v letniku nas je bilo okoli 240, na celi gimnaziji okoli 1000). Lahko, da sem jaz čuden, samo, če srečam nekoga po parih letih in govori isto kar

je govoril, ko je bil star 15, potem tu nekaj ne štima. Sploh pa mi ne grejo v glavo ljudje, ki sem jih nazadnje videl na maturi in ki me, ko me srečajo, bombardirajo z besedami: »Kje si prjatu, kok sm te pogrešal, blablaba«, 20 minut govori kaj je počel zadnjih par let in kako je tisti pa tisti beden, prej seveda vsi nerazdružljivi, ko da su od iste majke rodeni in se poslovi tako, ko da si mu brat in se bosta videla zvečer doma pri večerji. Lih tok, da ne vpraša kaj bi jedel. In pa seveda facebook, čudo božje. Ne vidi te leta, boli ga kita za tebe zastopiš, potem ti pa pošlje sms, če si kaj jezen na njega, ker ga nisi potrdil za prijatelja in a je to zato, ker imam potrjenega enga tretjega, s katerim se ta ne razume. In po možnosti ima take cvetke še kak moški osebek. Pa dej me jebati!? Kje je zdaj vsa filozofija, človečnost, odnos, ne vem še kera pizda matrna, kje??

In ugotoviš, da majo stare babice na busu prav; da je to katastrofa, da so sebičnost, egoizem, hinavščina, nakladaštvo že prirojeno, da ljudem več ne moreš zaupat in da to ne pelje nikamor. In seveda se ti temu smejiš, ker, kot vsak mladi človek, verjameš utopično kako je vse lepo, kako povsod rastejo rožice in prdijo čebelice in da se starim izteka čaj in so zato črnogledi. Sam, zajebi ti to, prav imajo. Kot je rekel Kevin Spacey, nihče se noče za nič več potruditi, samo čakajo, da pade vse z neba. Prijateljstvo se gradi s časom, današnji talenti pa to kot da ustvarijo v enem dnevu. Ne vem, kaj se dajo kaki encimi za pospeševanje kupiti? In ko se je treba malo potruditi oz. bit malo solidaren, e gotova priča, ne može više, nepremostljive razlike. Ampak ni panike, ker prijatelj je kolikor hočeš. Zakaj bi se ti ubadal z njimi parimi, če jih lahko menjaš ko štumfe, boli te kurac, greš na facebook in opa, 14 novih, ko iz šusa!? In kako imet partnerja, če se še prijatelja ne da, ker po teoriji, mora bit tvoj partner tudi tvoj prijatelj? Ni panike, napišeš na facebooku, da si v odprti zvezi in problem rešen. Ne moreš zajebati, tudi če se potruđiš. Mark Zuckerberg je rešil svet!

In potem spoznaš bando na faksu. In ugotoviš, da si našel hipijevske teorije pri ljudeh, ki to niso. Ljudi, ki teorijo dnevno peljejo v prakso. Ugotoviš, da si verjetno, če boš znal to izkoristi in se potruditi, našel ljudi s katerimi lahko ustvariš odnos, ki lahko traja tudi celo življenje. Ljudi, na katere se lahko zaneseš, jim zaupaš in ljudi, ki dopolnjujejo tvoj vsakdan. Ljudi, ki ti znajo pomagat in kar je najbolj fino, želijo pomagat. Ljudi, s katerimi lahko počneš vse in ti ni problem početi vse. Ugotoviš, da si si našel prave prijatelje.

Mrki



vir slike: whitegadget.com





Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo

Univerza  
v Ljubljani

## Drage študentke in študenti UL FGG,

Akademsko leto je že v polnem teku, prvi kolokviji in njihovi rezultati že za vami. Upam, da ste s slednjim zadovoljni in da se že pripravljate na hitro bližajoče se izpitno obdobje.

Letošnjo jesen so študentske aktivnosti na ljubljanski univerzi v javnosti precej odmevale in vzbujale pozornost medijev. V mislih imam predvsem zasedbo Filozofske fakultete. Protestniki razumejo zasedbo kot začasno prekinitvev dela učnega procesa v posameznih predavalnicah v pritličju fakultete, s katero želijo odpreti prostor za razpravo o nekaterih ključnih vprašanih in problemih, povezanih z visokim šolstvom.

Nekateri želijo potegniti vzporednice med sedanjim dogajanjem med ljubljanskimi študenti in gibanji pomladi leta 1968, ko so med študenti večine držav zahodne Evrope vzniknile demonstracije, ki so pozivale k bolj socialno pravični družbi, v nekaterih državah pa so se pojavljala tudi vprašanja, naslovljena generaciji staršev, o njihovi vlogi med svetovno vojno. Takratne demonstracije so bile izjemno množične, ognjevite in so naslavljale delovanje celotne družbe. Mnoge demonstrante je policija za krajši čas zaprla, nekateri so bili zaradi svojih dejanj tudi obsojeni (enega od voditeljev študentov v Parizu, Daniela Cohn-Bendita, je Francija zaradi njegovih dejavnosti izgnala za več let). Sedanje zahteve in manifestacije ljubljanskih protestnikov so mnogo bolj umirjene. Vodstvu fakultete je uspelo organizirati pouk tako, da večji del predavanj in vaj teče nemoteno. To je še zlasti pomembno zato, ker večina študentov Filozofske fakultete pri zasedbi ne sodeluje.

Kakšno je sporočilo današnjih protestnikov na Filozofski fakulteti? Protestniki kritizirajo tako sedanje družbene razmere ter razloge zanje, kot tudi način študija in dela na univerzi ter bolonjsko reformo. Kritičnost je pomembna lastnost vseh posameznikov, ki jo je potrebno ceniti, saj lahko le na takšni osnovi družba kot celota razmisli o svojem razvoju, o poteh, po katerih hodi ter o vrednotah, ki so temelj vsakega razvoja. V tem pogledu je angažiranost in kritičnost študentov, ki sodelujejo pri zasedbi, potrebno pozdraviti in posvetiti njihovim pobudam ustrezno pozornost. Predavanja, diskusije in delavnice, ki jih organizirajo, so lahko pomemben prispevek k sliki sedanjega visokošolskega sistema izobraževanja v Sloveniji. Žal pa je program in pripadajoče zahteve zelo širok; v dokumentih, ki so bili

objavljeni v javnosti »osvoboditvi na pot«, tudi ni videti pravih predlogov rešitev in odgovorov na zastavljena vprašanja.

Poudariti je potrebno, da protestniki v svojih sporočilih javnosti in ostalih dokumentih tudi pojasnjujejo, zakaj so izbrali ravno filozofsko fakulteto. Gotovo gre za del univerze, kjer se o družbenih dogajanjih več razmišlja kot drugje; pa vendar: gibanju se je pridružil le manjši del študentov te fakultete.

Čeprav je naša fakulteta v skoraj neposredni bližini filozofske, se protestniškega gibanja skoraj ne opazi; na stenah visi le nekaj plakatov o problematiki. Tudi druge fakultete, ne glede na fizično oddaljenost oz. bližino s filozofsko fakulteto, je gibanje le oplazilo. Zato lahko le težko trdimo, da je protestniško gibanje legitimni predstavnik vseh študentov Univerze v Ljubljani. O vzrokih, ki so pripeljali do tako majhnega angažiranja študentov v gibanju, se lahko le sprašujemo, kaže pa, da je večina študentov Univerze v Ljubljani realistična in se zaveda ekonomskih omejitev, ki jih prinašajo sedanje gospodarske razmere in se odražajo tudi na področju terciarnega izobraževanja (protestniki izražajo npr. zahtevo po neomejevanju vpisnih mest, ki je vprašljiva tako s stroškovnega vidika, kakor tudi z vidika kakovosti študentov, ki se vpisujejo na univerzo). Seveda pa je potrebno tudi dodati, da bi univerza in država (kot njen financer) morali pripombe študentov (in to ne le tistih, ki sodelujejo pri zasedbi) ovrednotiti in jih temu primerno upoštevati v snovanju bodoče politike na področju visokošolskega izobraževanja.

Verjetno vsi želimo, da bi bili rezultati tega študentskega gibanja pozitivni za kar najširši krog mladih ljudi, ne le študentov Filozofske fakultete.

V tem duhu vam tudi želim v novem letu mnogo sreče in zadovoljstva, na študijskem področju pa, da vam pridobljeno znanje nudi poleg njegove formalne potrditve v obliki dobre ocene tudi osebno zadoščenje in zadovoljstvo.

**Vse dobro v 2012!**

izr.prof.dr. Jana Šelih, univ.dipl.inž.gradb.  
prodekanja UL FGG za študentske zadeve





# 2012

Uredniška ekipa Mosta vam v letu 2012 želi obilo znanja, malo zmot in čim več pravilno rešenih enačb ter na koncu seveda uspešno opravljenih izpitov.

