

študentski most:

Revija študentov Fakultete za gradbeništvo in geodezijo v Ljubljani | junij 2017 | brezplačen izvod

ISSN C505 - 737X



junij

Fotografija: Sabina Magyar



MOST ERASMUS (ERASMUSBRUG)

Most je 802 metrov dolg, kombiniran most med mostom s poševnimi zategami in dvižnim mostom čez reko Meuse v središču Rotterdama. Povezuje severni in južni del drugega največjega mesta na Nizozemskem. Ime je dobil po Desideriusu Erasmusu, krščanskem renesančnem humanistu. Zasnoval ga je arhitekt Ben van Berkel, projekt, vreden 165 milijonov evrov pa se je zaključil v letu 1996. Mesec dni po odprtju je bilo ugotovljeno prekomerno nihanje mostu v posebno močnih vetrovnih razmerah, zato so dodatno namestili močnejše vzmeti za blaženje sunkov.

Del mostu s poševnimi zategami ima 139 metrov visok, asimetričen bel pylon z vidno horizontalno bazo, kar mu je dalo vzdevek »Labod«. Ta nosi 284 metrov dolg razpon, najdaljšega od skupno štirih. Najjužnejši razpon mostu predstavlja 89 metrov dolg dvižni most, ki je največji in najtežji v zahodni Evropi in ima največjo ploščo take vrste na svetu. Cestišče je sestavljeno iz štirih vozniških pasov in dveh prog za tramvaj, kolesarskih stez ter pločnikov. Širina mostu znaša 33,8 metrov.

Avtor: Sabina Magyar

UVODNIK

Pred vami je tokrat zadnja izdaja revije v tem študijskem letu. Vendar to ni le zadnja izdaja revije, ki je izšla v tem študijskem letu, je tudi zadnja izdaja, pri kateri še nosim naziv urednice revije. V štirih letih smo s pomočjo podurednikov, oblikovalcev ter seveda piscev uspešno izdajali revijo. Revijo smo bolj ali manj nespremenjeno pripeljali skozi vsa leta. Prišlo je sicer do nekaj sprememb, med katerimi je smiselno izpostaviti uvedbo podurednikov, organizacijo natečajev, preureditev nekaterih rubrik ter prehod na bolj ekološki tisk. Vendar samo poslanstvo revije še vedno ostaja nespremenjeno – ozaveščanje študentov in profesorjev o aktualnem dogajanju na fakulteti ter spodbujanje h kreativnosti in kolegialnosti.

Ob priložnosti pisanja mojega zadnjega uvodnika bom izkoristila priložnost in se zahvalila vsem podurednikom, oblikovalcem, piscem, osebjem fakultete ter knjižnici, ki ste mi v letih uredništvovanja pomagali in stali ob strani. Še posebej bi se zahvalila prodekanji za študentske zadeve, Almi Zavodnik Lamovšek, ki je vedno prisluhnila mojim željam in se trudila, da je revija na fakulteti ohranila pomembno funkcijo. Zahvaljujem se tudi prijateljem, ki ste poslušali moje nenehno omenjanje Mosta pri vsakdanjih pogovorih in mi svetovali, kako bi revijo lahko izboljšali.

Uspešno delo želim tudi prihajajoči, pomlajeni ekipi. Glede na začetno, dobro zastavljeno delo verjamem, da bo branje revije v prihodnje še bolj zanimivo.

Srečno na nadaljnji poti.

Tanja Jordan

ŽIVLJENJE JE LEPO

Ko včasih se ti zdi, da vse čudno je želiš si, da lahko, bi spremenil svet.
Vendar potrebno ni, da si filozof,
okrog sebe se ozri z zaprtimi očmi.

...

T. Domicelj

KAZALO



AKTUALNO

MIK Celje	3
Gradbenijada	4
Strokovna ekskurzija na Nizozemsko	6
Jadrnanje po Dalmaciji	8
Hidravlični laboratorij	9



INTERVJU

Marko Lavrenčič	10
izr. prof. dr. Vlatko Bosiljkov	12



MALE SIVE CELICE

Trajnostna gradnja	14
Lotte World Tower	16
The bridge of safety	17
Centralna čistilna naprava	18
Problem vožnje po vesolju	20
Smučarska skakalnica	21
200 - let katastra na Slovenskem	22



LAHKIH NOG NAOKROG

Erasmus TU Gradec - 2. del	24
Potepanje po Skandinaviji	26
E - mobilnost	28



POTOVANJE

Neapelj	30
Oddih po nizozemsko in belgijsko	32
Smučanje v St. Moritzu	34



ŠPORT

Joga	36
------	----



KUHARSKI KOTIČEK

Pohorska rolada	38
-----------------	----



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo



ISSN c505 - 737x

Letnik 16, št. 2, junij 2017

Izhaja 4 številke letno

Glavni in odgovorni urednici:
Tanja Jordan in Jovana Rakić

Poduredniki: Veronika Grabrovec
in Neža Čepin

Oblikovanje:
Matej Toporiš

Jezikovno urejanje:
Sebastjan Kravanja

Tisk:
Tiskarna Oman, Peter Oman s.p.

Naklada:
800 izvodov

Izdaja:
ŠŠ FGG

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

Pomočniki: Sabina Magyar, Kaja Moličnik, Doron Hekič, Jernej Vozelj, Benjamin Cerar, Ana Hekič, Maša Rebernik, Jasna Munda, Vesna Bertoncelj, Jure Mlekuž, Mija Sušnik, Nicola Patrone, Valerija Žerjav, Neža Ema Komel, David Zajec, Ana Jarc, Patricija Barbo, Alma Zavodnik Lamovšek



Obisk podjetja MIK Celje

V torek, 23. 5. 2017, je Katedra za stavbe in konstrukcijske elemente (KSKE) organizirala strokovno ekskurzijo s stavbarsko tematiko. Eno od podjetij, ki smo jih obiskali, je bilo podjetje MIK Celje.

Podjetje MIK Celje, d. o. o. je proizvajalec PVC, ALU in lesenega stavbnega pohištva ter ponudnik celovitih rešitev za posodobitve ali nove zasteklitve objektov. Sedež podjetja se nahaja v Vojniku, kamor so nas povabili. Podjetje ima poslovalnice po vsej Sloveniji. Nahajajo se v Celju, Mariboru, Ljubljani, Murski Soboti, Izoli, Novi Gorici, Kranju in Novem mestu. Poleg poslovalnic po Sloveniji imajo poslovalnico v Kanadi, v Torontu.

Lastnik in generalni direktor podjetja je gospod Franci Pliberšek. Podjetje MIK Celje je bilo ustanovljeno leta 1990. Leta 1998 je sledila otvoritev proizvodne linije PVC okenskih okvirjev v Celju – na 1.700 m². Leta 2000 so uvedli novo računalniško vodeno proizvodno linijo. Odprli so 1.400 m² poslovnih prostorov v Gajih v Celju. Temu je sledila otvoritev prve Galerije MIK v Celju. Prvi salon v Mariboru so odprli leta 2004. Proizvodno linijo za zimske vrtove so uvedli leta 2005. Istega leta so odprli salone v Ljubljani, Izoli in Murski Soboti. V Ljubljani

so odprli drugo Galerije MIK. Leta 2006 so odprli salone v Kranju in Novi Gorici, poleg tega so bili v tem letu dobitniki Srebrnega celjskega grba. Sledila je izgradnja prve faze novega poslovno-proizvodnega kompleksa v Vojniku leta 2007 (na 12.000 m²) in selitev v nove prostore. Salon v Novem mestu so odprli leta 2008, istega leta pa je Gospodarska zbornica Slovenije podarila nagrado direktorju za izjemne gospodarske dosežke v preteklih letih in nagrado mesta Celje »Naj Celjan 2007«. Salone v Mariboru in Celju so prenovili leta 2009, poleg tega so bili finalisti izbora Slovenska gazeta 2009 in dobitniki evropskega certifikata za poslovno odličnost EFQM. Do leta 2010 so imeli proizvodno linijo PVC okenskih okvirjev, leta 2010 pa so razširili proizvodni in prodajni material na ALU in leseno stavbno pohištvo. Prejeli so nagrado Srebrni ceh (SOZ) in Zlato zvezdo Celjskega sejma za inovativni rešitvi MIKrovent in Energijska okna. Začelo se je lansiranje novih, inovativnih produktov na tuje trge. V letu 2014 je sledila razširitev in nakup nove proizvodne linije in nov izboljšan dizajn Mikroventa. V letih obstoja je sprva malo podjetje raslo in se razvilo v družbeno odgovorno podjetje z 200 zaposlenimi, ki se lahko pohvali tudi z evropskim priznanjem poslovne odličnosti. Vizija in cilji podjetja za prihodnost so jasno zastavljeni in v skladu

z njihovim sloganom: »Izzive spreminjajo v uspehe!«

Po predstavitvi podjetja je sledila pogostitev, potem pa so nas popeljali po poslovno-proizvodnem kompleksu. V kompleksu se nahaja razstavljeni salon, pisarne in proizvodni obrat. Okna izdelajo v najrazličnejših tipih, oblikah in dimenzijah po izbiri kupca. Ponašajo se s popolnoma avtomatizirano, računalniško vodeno proizvodno linijo, ki ne dopušča napak in zagotavlja natančnost ter identičnost izdelave vsakega spoja, kar pomeni, da sta 1. in 10.000 izdelek popolnoma enaka. Ponujajo kakovostna okna, ki so izdelana iz kakovostnih materialov. Okna so dobro izolativna, kar omogoča prihranek velike količine energije, ki jo sicer porabimo za gretje in hlajenje. Poleg toplotne zaščite je poudarek na zaščiti pred hrupom. Ponujajo ustrezno montažo, servis ter visoko stopnjo zaščite proti poškodbam in vlomom. Poleg oken (PVC, ALU, LES, LES-ALU) ponujajo še vrata, zimske vrtove in lokalno prezračevanje. S ponudbo lokalnega prezračevanja želijo zagotoviti ustrezne temperature in kakovost svežega zraka v prostoru, tudi ko so okna zaprta. Strokovnjaki Energetske klinike nudijo strokovno pomoč in rešitve za bodisi sanacijo ali izgradnjo objekta, ki bo zagotavljala topel in varčen dom.

Sledi še nekaj zanimivosti. Poleg naštetega se podjetje ponaša z MIK-ovo humanitarno akcijo S SRCEM NA KOLO, v okviru katere peljejo vsako leto 100 otrok na morje. MIK Celje je ponosni sponzor rokometnega kluba Pivovarna Laško iz Celja. V preteklih 15 letih so v salonih v Ljubljani, Celju in Vojniku gostili veliko razstav priznanih domačih in tujih slikarjev in marsikateremu mlademu slikarju omogočili prvo samostojno razstavo.

Kaja Moličnik





i Gradbenijada 2017

Gradbenijada – največji dogodek za študente gradbeništva in sorodnih strok na območju bivše skupne republike, se je letos odvijal v Budvi v Črni Gori. Prvič v njeni zgodovini smo se je letos študentje naše fakultete udeležili v mešani mednarodni ekipi skupaj s študenti Fakultete za gradbeništvo, geodezijo in okoljsko inženirstvo Tehnične univerze v Münchnu.

Odprava na Gradbenijado se je za nas, študente FGG-ja, pričela v soboto, 13. 5. 2017, okoli prve ure zjutraj, ko smo se polni pričakovanj z zastavami in zvočniki v rokah vkrcali na avtobus. Kolege iz Münchna smo nekateri že prejšnji večer toplo sprejeli na veselo druženje ob pivu, kjer smo se spoznali in hitro navezali nova poznanstva. Ker so imeli za seboj že kar nekaj prevoženih kilometrov, smo se hitro nalezli njihove potovalne utrujenosti in sladko spali vse do prvega daljšega postanka blizu obmorskega kraja Ploče v južni Dalmaciji.

Pot nas je od tam naprej vodila preko doline

reke Neretve, mimo prelepih panoram na morje iz Jadranske magistrale do bisera Jadrana, Dubrovnika, kjer je sledil nekaj urni postanek. Izkoristili smo ga za ogled starega dela mesta, raziskovanje ozkih ulic, kavo in sladoled s pogledom na obzidje, ter za druženje s kolegi iz Dubrovnika, ki so bili med drugim tudi redni študentje naše fakultete.

Ogled Dubrovnika nas je dodobra prebudil, zato smo pot do Budve izkoristili za sklepanje novih poznanstev, krepitev znanja angleščine in nemščine ter skladanju himne novonastale mešane ekipe. Po manjših zapletih na mejnih prehodih smo prispeli v Budvo, kjer so nas v hotelu pričakale že dodobra ogrete ekipe Beograda, Sarajeva, Zagreba, Mostarja in Kosovske Mitrovice. Od tega trenutka dalje, pa vse do odhoda domov, sta bila Halid Bešlić v levem in Miroslav Ilić v desnem ušesu stalnica, saj je vsa akustična oprema, ki so jo kolegi s prej omenjenih fakultet pripeljali s seboj, v polnem pogonu obratovala vse od zore pa do mraka. Zdelo se je, da je v času Gradbenijade celo mesto dihalo z njo, saj so se domačini vedli presenetljivo prijazno, motila jih ni niti pretirana jakost glasbe.

Zaradi zapletov pri namestitvi v hotelske sobe smo zamudili začetek otvoritve Gradbenijade, kar pa smo hitro nadoknadili po večerji s prijetnim spoznavanjem in mreženjem s kolegi z ostalih fakultet. Minute so tekale, nova poznanstva so se spletala in kmalu je napočil čas za dogodek dneva: koncert znane srbske pevke Dare Bubamare v svetovno znanem klubu Tropicana. Imeli smo srečo in jo ujeli med intervjujem pred klubom, kjer smo si izmenjali nekaj besed in naredili nekaj fotografij.

Pravi prestiž je izboriti si organizacijo Gradbenijade, in letos je ta čast doletela

Fakulteto za gradbeništvo iz Sarajeva. Organizacija zabav jim je šla po pričakovanjih dobro od rok, medtem ko smo bili nekoliko razočarani nad nastanitvijo. Pričakovali smo nastanitev v hotelskem kompleksu, kjer bi bili vsi udeleženci Gradbenijade na istem mestu, bili pa smo razpršeni po več različnih lokacijah. Vse to je bila posledica spremembe destinacije, saj je bila še mesec dni pred odhodom lokacija Gradbenijade Ulcinj, ki leži približno 100 kilometrov južneje. Nismo pustili, da bi nam to pokvarilo razpoloženje, zato smo kolege iz ostalih fakultet obiskovali v njihovih hotelih.

Jutranjega zajtrka se nas je povprečno udeležilo polovica udeležencev, temu pa je botrovala zgodnja ura zajtrka in dobra zabava prejšnjega večera. Najverjetneje se je, predvsem nežnejšemu spolu, zajtrk zameril zaradi neobičajne količine mesa, zato si jih je nekaj zajtrk iz bližnje »burekdinice« privoščilo kar na plaži.

Vsi dnevi so potekali v približno enakem vrstnem redu: ekipe, ki so se udeležile tekmovanj, so pojedle zajtrk in se odpravile na prizorišče, medtem ko so ostali, oboroženi z zastavami in jeklenimi glasilkami, odšli na prizorišče navijati. Sledilo je kosilo ter popoldanska zabava v klubu na plaži. Ker je bila temperatura zraka in vode presenetljivo visoka za ta letni čas, je nemalo udeležencev popoldne izkoristilo





le za poležavanje na plaži in polnjenje baterij za izpitno obdobje, ki se nezadržno približuje. Kmalu je sledila večerja, druženje v hotelskih prostorih in kasneje zabava v klubu Trocadero.

Letos je mešana ekipa UL FGG-TUM BGU sodelovala na tekmovanju v odbojki in nogometu. Pri odbojki smo se kljub temu, da pred Gradbenijado člani ekipe nismo odigrali skupne igre, dobro borili proti Beogradu, ki smo jim morali priznati premoč in kasneje tudi proti ekipi iz Novega Pazara, ki je na koncu osvojila drugo mesto. V nogometu je bil nasprotnik, ekipa iz Niša, prehud tekmelec. Težko je opisati, kako dobro pripravljene ekipe iz ostalih fakultet pridejo na Gradbenijado in kaj jim zmaga na tem tekmovanju pomeni. Kolegi iz Beograda imajo na primer posebno ekipo nogometašev, košarkarjev in odbojkarjev, ki s tem namenom trenirajo mesece pred turnirjem. Verjetno tako dobri motivaciji in pripravljenosti botruje tudi povrnjena udeležba na Gradbenijadi s strani njihove fakultete, v primeru osvojitve naslova. S ciljem, ki smo si ga letos zadali v Študentski organizaciji, da vsako leto Gradbenijado med študenti naredimo bolj priljubljeno, smo prepričani, da se bomo lahko v prihodnje tudi mi enakovredno kosali s kolegi z ostalih fakultet.

Predzadnji dan smo izkoristili za izlet z ladjo,

kjer smo si ogledali polotok Sveti Štefan, na katerem se je poročil slavní teniški igralec Novak Đoković in otok Svete Nikole, ki leži nasproti Budve. Kolegi iz Nemčije so se hitro naučili slovenskih pesmi, mi pa njihovih. Ob petju pesmi na strehi ladje z zastavo v rokah nas je oblila kurja polt. Povezane v nerazdružljivo ekipo nas je pesem navdala s posebno energijo in nepozabnimi spomini. Neopisljivo.

Zadnji dan pred odhodom smo si ogledali še Skadarsko jezero, največje jezero na Balkanskem polotoku. V majhnem ribiškem mestecu Virpazar smo si ogledali trdnjavo, s katere seže prelep razgled na jezero ter okoliške hribe. Zadnji večer smo izkoristili za nepozabno zabavo, izmenjavo še zadnjih kontaktov in obujanjem spominov, najbolj vztrajni pa so noč prebedeli in ostale prebudili s prelepo budnico.

Tako je z nami še ena uspešna Gradbenijada, ki je pri vseh udeležencih pustila nemalo čudovitih spominov in novih poznanstev. Po pogovoru s kolegi z ostalih fakultet, kjer je vsaj ena udeležba na Gradbenijadi v procesu študija praktično samoumevna, smo prišli do ugotovitve, da se naši študenti še vedno premalo udeležujejo podobnih dogodkov. »Gradbenijada spaja ljude« je bilo nemalokrat slišati iz ust južnih kolegov. In res je tako. Podobne besede je slišati tudi od sedaj že bivših študentov naše fakultete,

ki sedanje študente spodbujajo pri udeležbi na tovrstnih dogodkih. Po zaposlitvi časa za podobne dogodke namreč ni, zato jim je žal, da študentskega življenja niso izkoristili s polno žlico. Pobeg od vseh skrbi in prenatrpanega urnika dokazano ugodno vpliva na počutje študentov in pripravljenost na nove izzive, ki jih čakajo, zato ne dvomimo, da bo udeležba na naslednji Gradbenijadi še številčnejša.

Avtorji:
Doron Hekič,
Jernej Vozelj,
Benjamin Cerar

Avtorji:
Doron Hekič,
Benjamin Cerar,
Ana Hekič,
Maša Rebernik





Strokovna ekskurzija na Nizozemsko

Nizozemska leži v Severozahodni Evropi in meji na Severno morje, Belgijo in Nemčijo. To je ena najnižjih dežel sveta, saj več kot tretjina ozemlja leži pod nivojem morske gladine. Nizozemci so strokovnjaki za vodni menedžment. Vse od 16. stoletja je bila država pomorska velesila, Rotterdam pa je največje evropsko pristanišče, saj mu še danes pravijo vrata v Evropo. Pristanišče je dolgo približno 40 km v smeri proti Severnemu morju. Tu je največja evropska rafinerija in vrsta ogromnih terminalov. Zaradi večjih potreb območja izsušujejo, da bi pridobili nov prostor. Pred vstopom v vodni kanal pristanišča Rotterdam se nahajata ogromni vodni zapornici imenovani »The Maeslant Barrier«. Namen je zavarovati območje kopnega pred poplavami v primeru visoke plime. V primeru, da območja ne bi zavarovali, bi bila poplavljen več kot tretjina ozemlja mesta Rotterdam. Pomembno vlogo na območju Rotterdama predstavlja Informacijski center za upravljanje z vodami – »The Keringhuis«, ki ima pomembno izobraževalno funkcijo. V

njem si lahko ogledamo simulacije delovanja in funkcije zapornic.

Veliko vlogo pri urejanju prostora predstavlja prisotnost prostorskega načrtovanja, saj je vsak del ozemlja načrtovan do potankosti. Razlog je v veliki gostoti poseljenosti ter intenzivnih in velikopoteznih posegih v prostor. Nizozemska je druga najgostejše naseljena evropska država (nad 500 preb./km²), zato so Nizozemci že od 17. stoletja popolnoma obsedeni z učinkovito gradnjo na nenavadno majhnih zemljiščih. Najznamenitejši in najbolj izstopajoč slog gradnje je iz 17. stoletja iz t. i. zlate dobe, ki ga odlikujejo kanali in hiše, strnjene vzdolž njih. Prisoten je tudi novi gotski slog iz 19. stoletja – znana stavba je muzej Rijks, nizozemskega arhitekta Cuypersa, ki je projektiral tudi osrednjo železniško postajo v Amsterdamu. Presenetljivo je tudi, da je veliko zanimivih arhitekturnih dosežkov mogoče občudovati pri stanovanjskih hišah. Značilna je manjša velikost stavb, zato jih namenoma zgradijo nagnjene nekoliko naprej, saj tako delujejo nekoliko večje.

Za področje urejanja prostora skrbi podjetje Kadaster, ki deluje pod okriljem Ministrstva za infrastrukturo in okolje. Ukvarja se s katastrom, zemljiško knjigo, kartiranjem in delovanjem digitalne baze prostorskih podatkov. Cilj je zbiranje in registracija upravnih in prostorskih podatkov na lastnini, kar velja tudi za ladje, letala in telekomunikacije. Kadaster ščiti državno varnost. Odgovoren je za kartiranje na nacionalni ravni in vzdrževanje nacionalnega koordinatnega sistema. Poleg tega so posvetovalno telo za spremembe rabe. Njihove informacije so na voljo preko spletnih storitev, vključno z informacijami o energetski varčnosti objektov in lokaciji telekomunikacijskih priključkov. Sodelujejo

s službami civilnega prava, lokalno oblastjo, finančnimi institucijami, podjetji in posamezniki. Prizadevajo si za povečanje velikosti kmetijskih parcel ter izgradnjo infrastrukture, ki vzpodbuja razvoj različnih dejavnosti. Eden od pomembnih projektov je projekt o protipoplavnih ukrepih, parcelaciji. Njihov naslednji večji projekt je naselje Veessen, ki ga ogrožajo poplave. Cilj je s parcelacijo doseči, da se na ogroženem območju umaknejo kmetijske površine oz. se spremeni raba zemljišč.

Mlini na veter so zagotovo ena od prvih asociacij, ko pomislimo na Nizozemsko, kljub temu, da so prisotni tudi v drugih državah, na primer v Španiji, Nemčiji, Veliki Britaniji ali Skandinaviji, pa tudi drugod po svetu. Nekoč naj bi jih bilo na celotnem ozemlju Nizozemske okrog 10.000, danes pa le še okrog 1000. Mlini na veter so simbol Nizozemske in so pomembno orožje pri boju človeka z morjem. V preteklosti so bili ogromne vodne črpalke, s katerimi so osuševali posamezna vodna območja. Med njihove pomembne funkcije spadajo še črpanje vode iz podtalnice, izkoriščanje energije kot žage za les, da so lahko zgradili močno floto. Mleli so barve za poslikave in pšenico za kruh. Na splošno se mlini razlikujejo po namenu uporabe, velikosti, lokaciji postavitve (na tleh ali na strehi), materialu, iz katerega so izdelani (leseni ali zidani oziroma opečnati, tudi betonski), barvi in tipu. Le-ti so naslednji: grondzeiler je na tleh stoječ mlin z vetrnico, ki sega skoraj do tal (po tem je dobil ime – »talni jadralec«), stellingmolen je t. i. ploščadni mlin (okrogel ali večkotne oblike in prekrit s trstičjem, najpogostejše je šest- ali osemkotne oblike; spodnji del mlina je širši od zgornjega) z večkotno leseno ploščadjo na poševnih podpornih stebrih, katerih konci so uprti v mlin (oziroma v njegovo osnovo pod ploščadjo), ali ravnih, uprtih v





streho ali tla, in vetrnico, segajočo skoraj do te ploščadi; wipmolen (mlin z votlim lesenim stebrom v notranjosti) je mlin piramidaste oblike, pri katerem je zgornji širši del z vetrnico postavljen na ožjo špico spodnjega dela, spodnji del je nekoliko večji od zgornjega, vetrnica pa prav tako sega skoraj do tal (ali do ploščadi, če stoji na strehi); beltmolen je mlin, ki je videti, kot bi stal na umetnem hribčku, a je to največkrat s travo poraslo obzidje z vrati, ki ima obliko hribčka, vetrnica pa sega skoraj do vrha obzidja; standerdmolen (mlin z masivnim lesenim stebrom v notranjosti) pa je mlin, pri katerem večji zgornji štirioglati del z vetrnico stoji na manjšem spodnjem večkotnem ali okroglem delu s streho. V okviru strokovne ekskurzije smo obiskali posestvo Vrieze's erfgoed, kjer se nahaja mlin na veter, ki služi predvsem za potrebe turizma. S pomočjo vetrne energije tudi meljejo pšenico, ki jo prodajajo kot moko. Pobudniki projekta so prostovoljci.

Glavno mesto Nizozemske je Amsterdam, a vsi, ki kaj veljajo, so v Haagu, ki je sedež vlade in rezidenca kralja. Nizozemska je ena redkih

držav na svetu, ki je bila najprej republika in šele nato monarhija. Kraljeva družina je v zadnjih letih spet v središču pozornosti. Amsterdam zaznamuje legalizacija drog, osebna svoboda ter lezbična in gejevska skupnost, ki je aktualna vse od 60. let prejšnjega stoletja. V preteklosti se je moč in bogastvo vedno vrtelo okoli trgovcev in trgovine. Vse od srednjega veka je značilno močno priseljevanje – gre za prvo multikulturno mesto na svetu. Gre prvotno za ribiško naselje, ki se je v 12. stoletju razširilo okoli jezua na reki Amster. Tloris mesta predstavljajo ulice, ki so razporejene v koncentričnih krogih. Amsterdam ponazarja eno najbolj načrtovanih mest na svetu, zaradi skrbno umeščenih ulic in kanalov. Ime za Amsterdam izvira iz besede Amstel in Dam. Amstel je reka, ki teče skozi Amsterdam, Dam pa je najbolj oblegan trg v Amsterdamu. Skrajšano mu pravijo tudi A'dam. Amsterdam so severne Benetke Nizozemske, saj mesto z okoli 100 kilometrov skupne dolžine kanalov dobesedno leži na vodi. Kanali tvorijo kanalni pas v obliki polkroga. Globina kanalov je okoli tri metre. Zanimivo je bilo slišati, da je včasih veliko avtomobilov zavilo naravnost v kanal. Glavni trije kanali so Keizersgracht, Prinsengracht in Herengracht. Kjer pa so kanali, so tudi mostovi. Teh je preko 1500, tako majhnih kot večjih. Na reki Amstel je čudovit dvizni most Magere Brug ali v prevodu Koščen most, ki je še posebej zanimiv ponoči, ko je razsvetljen. Mostovi so po navadi obdani s kolesi in ponekod tudi s cvetjem, kar zgleda zelo lepo na pogled. Amsterdam leži en meter pod morsko gladino, v delu Nizozemske pri Goudi pa je območje, ki je kar do sedem metrov pod gladino morja. V severnem delu Amsterdamu se nahaja območje imenovano De Ceugel. Predstavlja enega najbolj trajnostnih in edinstvenih projektov urbanega razvoja v Evropi. Gre

za trajnostno načrtovano delovno okolje, kjer delujejo kreativna in socialna podjetja na območju nekdanje ladjedelnice. Območje je od občine Amsterdam najela skupina arhitektov za obdobje desetih let in ga spremenila v regenerativno urbano oazo. Območje obsega kreativne delovne prostore, sprehajalne poti, trajnostno kavarno, prostore za najem, in v bližnji prihodnosti – plavajoče objekte za nočitve z zajtrkom. Ideja je bila na nekdanji ladjedelnici postaviti stare čolne, na močno onesnaženih tleh in območje opremiti s čistimi tehnologijami – rastlinskimi čistilnimi napravami. De Ceugel ni le »prepovedan vrt«, ki bo pustil za sabo čistejšo zemljo, ampak tudi igrišče za trajnostne tehnologije.

Jasna Munda

Viri:

De Ceugel, 2017. *De Ceugel*. URL: <http://deceugel.nl/en/about/general-information/> (Pridobljeno 18. 5. 2017).

Lastni zapiski.

Kadaster, 2017. *About Kadaster*. URL: <https://www.kadaster.com/about-kadaster> (Pridobljeno 18. 5. 2017).

Keringhuis, 2017. *The Keringhuis*. URL: <http://www.keringhuis.nl/index.php?id=37> (Pridobljeno 18. 5. 2017).

Moj pogled, 2014. *Nizozemska*. URL: <http://mojpogled.com/potep-po-nizki-dezeli-nizozemska-1/> (Pridobljeno 18. 5. 2017).

Preberite.si, 2016. *Nizozemsko podeželje*. URL: <http://www.preberite.si/nizozemska-amsterdam-podezelje/> (Pridobljeno 18. 5. 2017).

RTV SLO, 2009. *Čez planke – Nizozemska*. URL: <http://4d.rtvlo.si/arhiv/cez-planke/41178194> (Pridobljeno 18. 5. 2017).



i Jadranje po Dalmaciji

Pred slabima dvema mesecema za velikonočne praznike se nas je 30 ljubiteljev morske klime in valovanja odpravilo na nepozabnih pet dni križarjenja po dalmatinskih otokih. Tri jadrnice – Kant, Goethe in Montserrat – smo se z veliko pomočjo profesorja Golje in treh skiperjev učili krmiliti 14 metrov dolgo jadrnico in obenem neprestano uživali. Domov smo prišli za odtенок temnejši, za ščepec bolj izkušeni in z vrsto novih prijateljev, s katerimi že čakamo na jesen, da se ponovno odpravimo nazaj med delfine in valove.

Po dolgem čakanju v marini v Trogirju in urejanju uradnosti z jadrnico smo se končno odpravili na pot. Morje je bilo mirno in ravno pravšnje za spanje na palubi z vetrom v laseh. Tako sem se kar na enkrat zbudila poleg lepega otočka. To je bil otok Vis in kolikor je še ostalo od dneva, smo si privoščili sprehod do trdnjave čisto na koncu otoka s pogledom na neskončno morje in romantični sončni zahod.

Naslednji dan je po jutranjemu teku sledil izlet s skuterji okoli otoka. Pot smo nato nadaljevali po morju in končno nas je obiskal tudi veter! Začele so se prve prave učne urice jadrnanja. S sedmimi vozli smo šibali kot strela in prehitevali vse, kar je plulo okoli nas! Bilo je pozno popoldne, ko smo

se ustavili v lepem zalivu blizu otoka Hvar in skočili v mrzlo morje. Ker se je dnevu bližal konec, smo se odpravili na pot do zasebnega zaliva na Hvaru sredi ničesar. Deležni smo bili dolge romantične vožnje po oranžno-svetlečem morju!

Po privezu jadrnice je sledila priprava večerje. Kot se spodobi, je bila večerja morskobarna, saj smo mornarji, mar ne! Lepo počasi in z užitkom nas je šef kuhinje, prof. Golja, učil pripraviti božansko omako z rakci in testeninami. Medtem smo na sosednji jadrnici že slišali ritme glasbe in petja. Večeru je sledil spoznavni žur do jutranjih ur.

Naslednje jutro smo se kar se da zgodaj odpravili do Starega Grada in se porazgubili po ulicah prijetnega hrvaškega mesteca. Po ogledu starega mestnega jedra smo ponovno razpeli jadra in se prepustili vetru, da nas je odnesel daleč stran do Bola na Braču. Pot je bila dolga in divja, ker pa vožnja naravnost za nas, mornarje, kljub močnejšim sunkom vetra, ni bila dovolj izzivalna, sta nas profesor in skiper naučila zavijati z jadri. Vsak od nas je bil tekom potovanja vsaj dvakrat tudi za krmilom in z občutkom lovil veter ter nas vodil po kar se da najboljši poti. Učili smo se tudi izdelovati

voze, saj je bilo to zelo dragoceno znanje pri privezih na obalo.

Šibali smo torej do Bola na Braču, kjer smo si privoščili sprehod do sladoleada. Veliko časa nismo mogli biti tam, saj nas je čakala še dolga pot nazaj do kraja Bobovišče, kjer smo spali. Bil je dan pred Veliko nočjo, zato smo del rdečega vina namenili tudi namakanju velikonočnih jajc. Tisti večer smo dobili še enega člana posadke – gospoda Stipeta. Ker se tako kot v koloniji spodobi, da vsaka jadrnica drži skupaj, je sledil spopad jadrnic! Kradle so se deske za vstop iz jadrnice, spreminjala so se imena jadrnic, gospod Stipe – strašilo – je potoval po jadrnicah in strašil naokoli ... skratka, bil je zelo zabaven večer.

Naslednje jutro je bilo deževno, vendar nas to ni veliko motilo, saj smo se skupaj grel v jadrnici in si privoščili pravi velikonočni zajtrk! Ko smo še v blagem dežju odšli na pot, je naša pozitivna energija kaj kmalu pregnala oblake in sledil je lep sončen popoldan na otoku Veliki Drvenik. Bilo je tako prijetno toplo, da smo se nekateri odločili za večerni tek in se zgubljali po otočku. Temu je seveda sledil skok v ledeno mrzlo morje!

Tako kot se spodobi, smo zadnji večer primerno proslavili. Člani posadke Jadrnice Goethe so prav za vse spekli ogromno palačink! Družili smo se do jutra, ko nas je predramil zvok motorja. Ker je bilo ponoči morje razburkano, so se sidra vseh jadrnic razrahljale, zato smo se kaj kmalu morali odpraviti nazaj v pristanišče v Trogir. Za piko na i so nas na poti pozdravili delfini, ki so plavali le nekaj metrov stran od nas. Čeprav je bilo vsem žal, da je bilo tako čudovitega potovanja prehitro konec, že delamo načrte za naslednje jadrnanje, ki bo že jeseni. Pridruži se nam tudi ti! Ne bo ti žal.





Ogled hidravličnega laboratorija Tehnične univerze v Gradcu

V petek, 5. maja, smo se člani Društva študentov vodarstva odpravili na ekskurzijo z namenom ogleda hidravličnega laboratorija Tehnične univerze v Gradcu (TUG).

Zaspani in deževni jutranji vožnji iz Ljubljane proti Gradcu je sledil prihod na TUG, kjer smo bili udeleženci ekskurzije deležni prijaznega sprejema s strani profesorjev in študentov univerze. Sledilo je kratko predavanje o univerzi, njeni organiziranosti in zgodovini.

Univerza deluje kot javna izobraževalna ustanova z dolgoletno tradicijo. Ustanovljena je bila leta 1811. Tako je graška tehnična univerza najstarejša v Avstriji, Dunajska tehnična univerza je bila ustanovljena štiri leta kasneje. Trinajst tisoč študentov se izobražuje na programih s področja tehnike in naravoslovja. Univerza velik poudarek namenja praktičnemu izobraževanju, kar vključuje delo v laboratorijih in aktivno sodelovanje s podjetji. Ukvarja se tudi z raziskovalnim delom, kjer sodeluje tako z Avstrijskimi kot tudi tujimi univerzami in institucijami.

Uvodnemu predavanju je sledila še predstavitev dela oddelka za hidravlične raziskave, ki sodeluje v izobraževalnem procesu pri izvajanju prvostopenjskih programov s področja gradbeništva in drugostopenjskih programov s področja geotehnike in hidrotehnike ter infrastrukture. Raziskovalno delo je usmerjeno predvsem v modeliranje toka vode v cevih hidroelektrarn s posebnim poudarkom na iskanju rešitev za zmanjšanje moči vodnega udara.

Vodni udar je pojav, ki ima lahko zaradi svoje velike moči negativne posledice na cevovode v hidroelektrarnah. Zgodi se lahko zaradi nenadnega zapiranja zapornega organa oziroma ventila v cevovodu. Posledica so ekstremni tlaki, ki lahko cevi poškodujejo.

Začetnemu predavanju je sledil ogled

hidravličnega laboratorija. Ogledali smo si fizični model vtočnega cevovoda v hidroelektrarno. Na modelu raziskovalci preverjajo točnost računalniških simulacij toka vode in preizkušajo različne rešitve za zmanjšanje posledic vodnega udara.

Laboratorij aktivno sodeluje na več projektih povezanih z urejanjem vodotokov. Tako smo si ogledali simulacijo premeščanja sedimentov v rekah, model zapornice pretočne hidroelektrarne, na katerem optimizirajo obliko pretočnega polja in preizkušajo različne metode zmanjšanja vpliva vodnega skoka ter model ribje steze. Sledil je še ogled študijskega projekta – testiranja male hidroelektrarne, ki je nastala s pomočjo 3D printerja. Model so študentje našli na spletu.

Za zaključek smo si ogledali še laboratorij Inštituta za vodarstvo. Zaposleni in študentje so nam predstavili fizični model vodooskrbnega sistema, na katerem se preverja delovanje računalniškega programa za določanje mesta puščanja cevi. Računalniški program deluje s pomočjo sistema, ki spremlja in meri tlake v vodooskrbnem sistemu. V primeru, da je cev vodooskrbnega sistema poškodovana in začne puščati, lahko merilniki zaznajo zmanjšanje tlakov v sistemu. Računalniški model s tako pridobljenimi podatki hitro in zelo natančno samodejno določi mesto puščanja.

Po končanem ogledu smo se študentje skupaj odpravili še na ogled mesta Gradec. Povzpeli smo se na grajski hrib Schlossberg, se sprehodili po starih ulicah starega mestnega jedra in si ogledali znani Kunsthau (hišo sodobne umetnosti) in Murinsel (umetni otok v obliki školjke na reki Muri). Po zaključnem pivu je sledil povratek proti Ljubljani.

Ekskurzija je bila zelo poučna, saj smo se udeleženci naučili veliko novega. Zanimivo je



bilo videti tako veliko število eksperimentov in modelov, katerim študentje Fakultete za gradbeništvo in geodezijo (na žalost) nismo pogosto izpostavljeni.

Jure Mlekuž



Intervju: Marko Lavrenčič

Marko Lavrenčič, mag. inž. grad., mladi raziskovalec na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo, je lahko s svojo marljivostjo in natančnostjo zgled vsem študentom. Poleg odličnih ocen tekom študija, se je Marko izkazal še na drugih področjih. Z veseljem bomo z njim poklepetali in slišali, kako mu vse to uspeva.

Marko, kaj je botrovalo odločitvi za vpis na FGG? Kaj te je privabilo?

Z gradbeništvom sem se spoznal preko očeta, ki je tudi sam gradbeni inženir. Dokler nisem začel obiskovati fakultete, sem mu večkrat pomagal v pisarni, ko je bilo treba zložiti mape za kakšen večji projekt. Tekom predhodnega izobraževanja sem bil od nekdaj bolj naravoslovno usmerjen, oče pa mi je usmeril pozornost na gradbeništvo. O kakšni alternativni FGG-ju sploh nisem razmišljal, saj menim, da v Sloveniji naša fakulteta še vedno študentom da največ znanja.

Kdaj se je začela kariera v študentskem svetu in kako si sprejel funkcijo, ko si postal predsednik?

Kariera, če temu lahko tako rečemo, se je začela že takoj v prvem letniku dodiplomskega študija, kjer se noben od kolegov ni javil za mesto predstavnika

študentov letnika. Mentorica, prof. dr. Boka Bosiljkov, me je takrat predlagala zaradi dobre ocene na maturi, sam pa sem funkcijo sprejel, nevede v kaj se podajam. Ravno zaradi te spontane odločitve sem med študijem spoznal ogromno zanimivih ljudi in nekaj res dobrih prijateljev, s katerimi smo še zdaj v rednih stikih. Funkcijo predsednika sem prevzel v prvem letniku magistrskega študija in jo opravljal naslednji dve leti, torej do konca šolanja. Tudi iz te izkušnje sem skušal pobrati čim več pozitivnih stvari, saj sem imel kot predstavnik študentov priložnost sodelovati v različnih organih fakultete (senat, študijski odbor, upravni odbor) in sem tako skušal kar se da konstruktivno podajati mnenje študentov ob sprejetju različnih odločitev.

Ko pogledaš nazaj, kaj ti najbolj ostaja v spominu iz študentskih let?

Na prvem mestu so gotovo ljudje, ki sem jih spoznal tekom študija. Najprej vsi prijatelji, potem pa seveda tudi pedagogi. Nekateri res dobri, drugi nekoliko slabši, vsak pa je med poučevanjem pustil nek odtis. Na drugo mesto bi dal delo v študentskem svetu, šele nato pa pridejo spomini na dolge dneve učenja in zadovoljstvo, ko so izpiti opravljeni, seminarji in vaje pa oddane.

Si kot študent kaj pogrešal, ti je česa manjkalo?

Lahko rečem, da mi je uspelo najti zelo dobro ravnovesje med študijem, hobiji, zabavami in druženjem s kolegi, zato nisem pogrešal prav ničesar. Bi pa, če bi se še enkrat podal na celotno pot skozi FGG, verjetno resneje



razmislil o študijski izmenjavi. V zadnjih dveh letih študija sem se namreč udeležil nekaj poletnih šol, kjer sem na hitro izkusil, kako lahko zamenjava okolja neverjetno vpliva na način razmišljanja in gledanja na svet. Možnosti za krajše ali daljše izmenjave je po mojem mnenju vsako leto več, zato bi spodbudil vse študente, da izkoristijo priložnost.

Sedaj imaš na fakulteti novo vlogo. Bi nam o tem povedal kaj več?

Trenutno sem na Katedri za gradbeno informatiko zaposlen kot mladi raziskovalec





pod mentorstvom prof. dr. Boštjana Branka. Ukvarjam se predvsem z numeričnimi metodami za račun konstrukcij in razvojem končnih elementov. Približno naslednja tri leta imam čas, da napišem doktorsko disertacijo, ki bo močno povezana s to temo. Poleg tega moram na doktorskem študiju opraviti še nekaj predmetov ter občasno pomagati na kakšnem projektu.

Kako se ti je življenje na fakulteti spremenilo, odkar nisi več študent?

Glede na to, da sem vpisan v prvi letnik doktorskega študija, sem še vedno študent, le da sem poleg tega še zaposlen. Vseeno pa se je kar nekaj stvari spremenilo. Zelo žalosten dan je napočil, ko sem lahko porabil svoj zadnji bon. Sedaj lahko na primer uporabljam dvigala na profesorski strani, vendar so mi po osmih urah sedenja stopnice nekako prirasle k srcu. Prej sem si lahko privoščil, da sem po kakšnem dolgem žuru spustil prvo uro (ali dve) predavanj, sedaj pa časa za take zabave med tednom ni več veliko. Najbolj opazna sprememba so zame vikendi, saj sem bil iz prejšnjih let vedno vaje učenja oziroma reševanja vaj tudi med vikendom, zdaj pa si lahko, razen v izjemnih primerih, med vikendom vzamem čas za prijetnejše zadeve.

V prostem času si zelo aktiven, srečamo te lahko tudi na odru (Klape Planta). Kaj so še ostali hobiji?

V prostem času se najraje zamotim z branjem dobre knjige. To je čas, ko ne razmišljam o ničemer drugem in lahko izklopim vse ostale skrbi in obveznosti. V preteklosti sem najprej treniral nogomet, nato pa sem presedlal med nogometne sodnike, kjer sem v petih letih sojenja doživel kar veliko zanimivih prigod. Zadnje dve leti sem se moral zaradi poškodbe kolena žal

odpovedati večini športnih aktivnosti. Poleg tega pa seveda rad tudi pojem, predvsem dalmatinske pesmi. S fanti iz Klope Planta smo res dobri kolegi, zato mi ni nikoli težko iti za vikend na vaje. Letos ste nas med drugim lahko slišali tudi na kulturnem večeru v okviru Majskih iger, drugače pa nastopamo večinoma bolj v okolici Vipave.

Kot o zaposlenemu na fakulteti radi slišimo kakšno prigodo – bi se našla kakšna zanimiva zgodba?

V drugem letniku sem si nekako izpahnil desno zapestje ravno dva tedna pred izpitnim obdobjem. Ko sem nato v bolnišnici čakal, da mi dajo longeto ali gips, sem razmišljal le o tem, kako bom s tako roko sploh lahko odpisal izpite. Zato sem se z zdravnikom, ki mi je namestil gips, dogovoril, da naj bo tak, da ga bom lahko pred izpitom snel dol in nato s pomočjo kolega dal nazaj. To sem tudi storil in si roko povil z elastičnim povojem, zaradi česar pa se mi je med pisanjem izpita začela neznansko potiti. Profesorju se je to očitno zdelo zelo sumljivo, saj je približno 15 minut stal pred mojo mizo in iz vseh kotov opazoval kje skrivam »plonk« lističe. Ko je obupal nad mano, pa je le-te takoj odkril pri enem izmed sošolcev dve vrsti naprej od mene, ki je očitno mislil, da je varen, ker se profesor tako ukvarja z mano.

Kaj bi sporočil študentom FGG-ja?

Mislím, da je najpomembnejša stvar, ki jo študent potrebuje za uspeh med študijem in tudi kasneje, samomotivacija. Če sam ne veš, zakaj hodiš na fakulteto, potem te noben, še tako dober pedagog ne bo navdušil, da se boš učil za nek težek izpit. Poskusite si čim prej izoblikovati cilj, ki ga želite doseči med ali po študiju, pri čemer sam zaključek študija ne sme biti končni cilj, ampak le vmesna postaja na daljši poti. Če

imaš vedno pred sabo ta cilj, bo v trenutkih, ko je treba hkrati oddati dve seminarski nalogi, vaje za drug predmet in se učiti za kolokvij pri tretjem predmetu, neskončno lažje. Pomembno je tudi, da se obkrožite z ljudmi, na katere se lahko zanesete, drug drugega spodbujate in si pomagate. S težavo bi ocenil, koliko ur sem med študijem preživel na telefonu, gotovo pa so se mi vse ure, ko sem pomagal drugim, vrstile z obrestmi, saj sem tudi sam velikokrat iskal pomoč kolegov in sošolcev.

Neža Čepin

Knjiga ali film?

Knjiga.

Morje ali hribi?

Morje.

Vino ali pivo?

Gin.

Geodezija ali vodarstvo?

Stavbarstvo.

Obožujem ... AceFEM



izr. prof. dr. Vlatko Bosiljkov

Ko med študenti pogovor teče o vas, je vedno slišati same pohvale. Pohvale gredo predvsem na račun vaših predavanj, ki veljajo za izredno interaktivna in pogosto začinjena s hudomušnimi izjavami, poleg tega pa ste vedno odprti za raznovrstna vprašanja in debate. Bi nam lahko izdali, kaj vas navdihuje oziroma motivira pri pripravi predavanj? Vam tudi osebno veliko pomeni, da so študenti zadovoljni s prenešenim znanjem? Kaj pa vas na primer moti pri študentih?

Najprej hvala za vabilo. Predavanja se vedno trudim predstaviti nekoliko drugače in čim bolj zanimivo. Pri tem vas želim pritegniti v debato in obdržati vašo pozornost. Tudi če mi uide na konec predavalnice, bom šel za vami. Če mi uspe obdržati vašo pozornost, bodo namreč ocene prišle same. Če govorimo o tem, kaj me moti, sta to gotovo nezainteresiranost in pomanjkanje kritičnega odnosa do predavane snovi. Študentje ste tisti, ki bi morali dvomiti in imeti svoj prav (in se ga držati do bridkega konca). Učitelji vas sicer lahko usmerjamo, toda prav vi ste tisti, ki boste jutri morali sprejemati odgovorne odločitve. Nekaj preverjenih receptov vam učitelji lahko razkrijemo, a vedno vam

pravim, da morate študentje misliti s svojo glavo (»dejmo si prst na čelo«) in si verjeti, ne pa zgolj slediti avtoritetam.

Zakaj ste se odločili ravno za študij gradbeništva? A je to bila vaša prva želja pri vpisu na fakulteto?

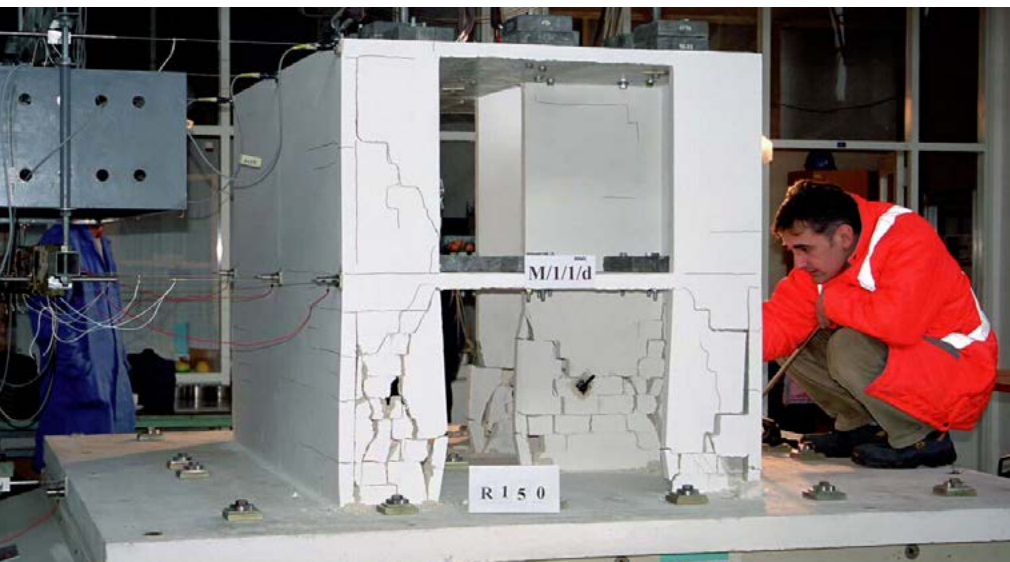
V tistih časih je gradbeništvo bilo na vrhuncu. Naša podjetja so uspešno delala v tujini in sodelovala v velikih in pomembnih projektih. Sam sem končal matematično gimnazijo, ob njej pa še srednjo glasbeno šolo na smeri violinist. Oče in brat sta bila gradbenika, pa tudi mati je delala na inštitutu, ki je beograjska različica ljubljanskega Zavoda za gradbeništvo (ZAG). Vstop v gradbeništvo je bil zame tako povsem logičen korak in moja prva izbira. Ker pa se nisem mogel kar tako ločiti od glasbe (še manj od takratne punce), sem srečo poskusil tudi na Glasbeni akademiji. Na sprejemnih izpitih sem končal kot prvi pod črto in bi se tako pozneje sicer lahko vpisal, a je obvezno služenje vojaškega roka vse to spremenilo. Danes lahko rečem, da sem srečno pristal v gradbeništvu. Kdorkoli govori o krizi v gradbeništvu, se mu niti ne sanja, kakšne razmere so na področju glasbe.

Kako se vam zdi študij danes v primerjavi s časom, ko ste študirali vi? V čem so bistvene razlike? Bi se dalo primerjati tudi pristop študentov do celotnega študija včasih in danes?

Študij gradbeništva sem končal na beograjski Fakulteti za gradbeništvo. V času nekdanje Jugoslavije je ta veljala za najboljšo, saj naj bi profesorji imeli največ praktičnih izkušenj. Prav zaradi tega smo jih študentje (vsaj tiste najboljše) bolj poredko videvali. Danes naša fakulteta velja za najboljšo (vsaj v kontekstu raziskovalnih rezultatov) na področju nekdanje Jugoslavije. Na njej so študentom vsi profesorji vedno na voljo, kar je bilo v času mojega študija nepredstavljivo – včasih si moral tako potrpeti nekaj tednov, preden ti je uspelo »ujagati« profesorja. Tu vidim veliko razliko. Sicer pa nočem dajati posplošenih ocen pristopa do študija današnjih generacij študentov. Vse je odvisno od posameznika. Veliko vas je takih, ki že od prvega letnika študij jemljete zelo resno. Prav zaradi vas mi ni vseeno, kakšna so moja predavanja. Nekaj najboljših študentov različnih letnikov (A. Emkić, D. Hekić in M. Lavrenčić) sem tako lani izbral prav zaradi njihovih odzivov na predavanjih in jih vključil v strokovno delo na palači Kazine. Čez poletje so sodelovali z mano, izdelovali arhitekturne posnetke, nabirali izkušnje in naredili prakso.

Zasledila sem, da se izven profesorskih obveznosti ukvarjate tudi s prenovo stavb kulturne dediščine. Bi nam lahko kaj več povedali o tem? S kakšnimi izzivi se tam srečujete?

Že več kot 20 let se ukvarjam z zidanimi stavbami, nekoliko manj pa tudi z diagnostiko konstrukcij. Oboje se je združilo na objektih kulturne dediščine. Do sedaj sem sodeloval pri prenovi več pomembnih objektov (denimo Grad Pišce, Žička Kartuzija, palači Kolizej in Kazina ter Hotel Union), nekaj sakralnih ter veliko manjših





stavbenih enot urbane in ruralne arhitekture doma ter v tujini. Študentom vedno razlagam, da so to pravzaprav pacienti, pri katerih moramo poznati anamnezo, postaviti diagnozo, predpisati terapijo in izvajati kontrolo. Velikokrat se moramo igrati »detektiva« in poskušati dognati, kaj se je skozi čas dogajalo s stavbo. Delo poteka interdisciplinarno, zato se mora človek naučiti, poleg s strokovnjaki klasičnih inženirskih poklicev (denimo arhitekti, strojniki, elektroinženirji), sodelovati tudi s strokovnjaki različnih drugih strok (kot so arheologi, restavradorji, zgodovinarji, fiziki ali kemiki). Na koordinacijskih sestankih nam zato nikoli ni dolgčas, sestavni del takšnega procesa je kreganje, vedno pa izveš kaj novega. Edina težava je v tem, da si na koncu sam odgovoren za varnost objekta. Te izkušnje poskušam prenesti svojim študentom višjih letnikov.

Pred nekaj leti ste imeli v Newcastlu v Avstraliji predavanje na temo »Masonry building in seismic areas – recent developments and achievement«. Bi nam lahko kaj več povedali o tem, za kakšno predavanje je šlo in o čem ste predavali?

Moje sodelovanje z Univerzo v Newcastlu traja že dobrih 15 let. Tam sem dobil svoj prvi podoktorski raziskovalni projekt in od takrat sem z njimi sodeloval večkrat, predvsem pri podiplomskem študiju in raziskovalnih projektih. Na konkretnem predavanju sem predstavil rezultate svojega dela na ZAG-u s področja sodobnih zidanih konstrukcij – modelne preiskave zidanih konstrukcij na potresni mizi ter preiskave za določanje kriterija robustnosti votlikavih opečnih zidakov. Tudi pri njih potresi predstavljajo izziv, poleg tega pa so tudi na svetovni ravni eni največjih proizvajalcev opek. Frank Gehry je svojo zadnjo mojstrovino v Sydneyju naredil prav v opečni izvedbi (Stavba UTC – »Paper bag«, 2015).

V katero smer gre gradbeništvo danes? Bi lahko priporočili študentom, kam naj se usmerijo? Kaj je trenutno in kaj bo v bodoče najbolj iskano področje gradbeništva?

Pesimistične napovedi kažejo, da bomo do leta 2050 naredili 80 % vseh potrebnih stavb. Po drugi strani je za bližnjo prihodnost (vsaj

v Evropi) 70 % gradbenih del napovedanih v segmentu obnove stavb in infrastrukturnih objektov, le 30 % pa na področju gradnje novih. K temu lahko prištejemo še naš odnos do dediščine, ki ga opisuje miselnost »prvih 50 let bo stavba tvoj problem, naslednjih 50 let problem tvojih otrok, potem bo postala dediščina ter razglašena za spomenik.« Mislim, da bomo morali še veliko narediti na področju diagnostike. Naši izračuni kažejo, da se vsak evro, investiran v diagnostiko, desetkratno povrne v fazi izvedbe. Nekaj diplom smo že naredili tudi na temo hkratne energijske in konstrukcijske sanacije stavb – izračuni kažejo, da lahko ob zvišanju investicije za 10 % bistveno zvišamo potresno odpornost stavbe. Tukaj je še BIM in njegova implementacija pri starejših objektih.

Igrate tudi violino. Od kje prihaja ljubezen do glasbe? Koliko časa že to počnete? Ali imate mogoče najljubšega violinista?

Violino igram že od malih nog in sem si z njo v času študija vedno znal priigrati žepnino in dobre počitnice kje v tujini. Kar štiri leta sem profesionalno igral z različnimi skupinami. Z aktivnim igranjem sem prenehal šele potem, ko sem zbral dovolj denarja za svoj prvi računalnik. Skozi leta sem igral še pri Maroltu, snemal s Pešutom (Magnificom) in Katicami (takrat KUD Volk). Danes violino bolj poredko vzamem v roke, še največkrat pred novoletno zabavo na fakulteti, ko s prof. Logarjem sestavimo ad-hoc godalni kvartet in pripravimo kratki mešani program. Najljubši violinist? Težka

bo. Vsak je dober na svoj način ali pri neki določeni interpretaciji – Jascha Heifetz v tehniki, David Oistrakh (Tchaikovsky in Brahms), Itzak Perlman pa je tako ali tako večer. Od nekoliko mlajše generacije pa cenim Anne-Sophie Mutter (Mozart in Dvorak) in Richarda Tognetti (Bach). Ne smem pozabiti prof. Logarja, edinega gradbenika-violinista, ki zna igrati violo in prima vista brati v alt ključu. In pa dobrega prijatelja in sošolca iz srednje glasbene, Igorja Grassellija (»koncertmajsterja« naše Opere).

Kje se vidite čez 10 let?

Če bo sobota – gotovo na Ljubljanski tržnici ob jutranji kavi s prijatelji. Verjetno bom še na fakulteti ali pa tudi ne. Kot že veste, delo na fakulteti obsega poleg pedagoškega še raziskovalno in strokovno delo. Vedno obstaja možnost, da vas delo zapelje še kam drugam, čeprav je pri mojih letih to že malo manj verjetno. Pred petimi leti sem imel ponudbo za QUT v Brisbanu, pa smo se takrat v družini vendarle odločili, da ne bomo spreminjali okolja. V tem času sem začel učiti tudi predmet Stavbarstvo na univerzitetnem študiju, kar pa je zahtevalo ogromno napora, ne samo mojega, temveč celotne katedre. Trenutno sem poleg katedre odgovoren še za delo v Konstrukcijsko-prometnem laboratoriju, ki ga želimo sodobno opremiti. Letos smo prvič izvajali porušne in neporušne preiskave večjih konstrukcijskih elementov v okviru rednega študija gradbeništva višjih letnikov. Odzivi so dobri.

Sedaj pa imate priložnost, da bralcem sporočite nekaj, na kar vas vprašanja niso napeljala.

Veliko vas je takšnih, ki pridete do mene in mi med odmori na predavanjih opisujete, kaj bi radi spremenili na naši fakulteti. Zadeve se nikoli ne bodo same od sebe spremenile, iniciativo morate prevzeti študentje. Učitelji smo na fakulteti zaradi vas in če vam kaj ni všeč – predlagajte spremembe. Zadnji predlog, ki sem ga tako slišal – študentski klub na strehi glavne stavbe na Jamovi 2 – mi je bil všeč. Jaz sem za.

Jovana Rakić





Trajnostna gradnja

Večanje potreb po fosilnih gorivih in posledice, ki jih prinaša globalno segrevanje, so znaki, da je nujno treba ubrati drugo pot. Treba je zmanjšati porabo energije, povečati učinkovitost in uporabljati obnovljive vire. Le na tak način bomo morda lahko postali energetske neodvisni. Pomembno vlogo pri tem ima način gradnje stavb. Veliko truda in znanja se vlaga v zmanjšanje negativnih učinkov, ki ga imajo stavbe v svojem življenjskem krogu.

ZAČETKI

Koncept trajnostnega razvoja se je prvič pojavil v 70. letih prejšnjega stoletja v obdobju energetske krize. Klasična definicija je nastala v 80. letih prejšnjega stoletja, ko je Svetovna komisija za okolje in razvoj izdala poročilo z naslovom Naša skupna prihodnost. V njem najdemo sodobno definicijo izraza trajnostni razvoj, ki pravi, da je trajnostni razvoj tisti, ki zadovoljuje potrebe sedanjosti, brez da bi ogrožal zadovoljevanje potreb prihodnjih generacij. Ključna zadeva te definicije je, da združuje pojem okolje in razvoj kot nekaj, česar ne moremo ločiti oziroma obravnavati vsakega posebej.

Definicija trajnostne gradnje je bila prvič predstavljena na mednarodni konferenci CIB (Conseil International du Bâtiment) in pravi, da je trajnostna gradnja ustvarjanje in upravljanje zdravega grajenega okolja, ki temelji na učinkoviti rabi virov in ekološki zasnovi.

RAZLAGA POJMOV

Za opis koncepta trajnostne gradnje se uporablja več terminov, kot so zelena stavba, trajnostna stavba, trajnostna gradnja, skoraj nič energetska stavba idr. Pogosto se ti izrazi uporabljajo kot sopomenke, vendar v resnici ne opisujejo istih zadev: trajnostna gradnja se nanaša na ekološki, socialni in gospodarski vidik stavbe znotraj skupnosti, medtem ko se izraz trajnostna oz. zelena stavba nanaša predvsem na rezultat trajnostne gradnje. S pojmom zelena stavba mislimo predvsem na zdravje uporabnikov, učinkovito rabo virov in zmanjševanje vpliva na okolje.

CILJI TRAJNOSTNE GRADNJE

Trajnostna gradnja predstavlja del rešitve problema glede porabe fosilnih goriv, splošnega trajnostnega razvoja in gospodarske krize. Njeni cilji temeljijo na dejstvu, da stavbe trenutno porabljajo 41 % celotne energije v EU in proizvedejo eno tretjino toplogrednih plinov. V nadaljevanju so predstavljeni bistveni cilji trajnostne gradnje:

• Ocena življenjskega kroga

Ocena življenjskega kroga (Life-cycle assessment oz. LCA) je način, ki ocenjuje vplive produkta na okolje, skozi vse njegove življenjske stopnje – »od zibelke do groba« (angl. cradle-to-grave). Analiza poteka od pridobivanja surovin, obdelave, predelave, distribucije, uporabe, obnove in vzdrževanja pa vse do odstranjevanja oz. recikliranja.

Ta proces se uporablja za kritično oceno produktov. Obravnavajo se vplivi glede porabe energije pri pridobivanju materiala, potenciala globalnega segrevanja (GWP), porabe virov ter onesnaževanja zraka, vode in odpadkov.



• Učinkovito načrtovanje

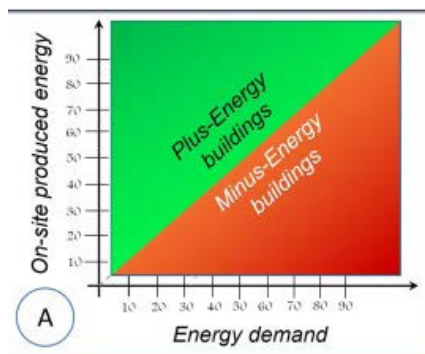
Vsaka stavba je unikaten izdelek in zato procesa gradnje ne moremo primerjati z industrijskim procesom, kjer lahko vsak parameter natančno kontroliramo. Pri stavbah imamo opravka z različnimi materiali in komponentami z mnogimi spremenljivkami, pri čemer lahko že sprememba ene spremenljivke vpliva na okolje. Dodaten zaplet pri načrtovanju izhaja iz dejstva, da je proces gradnje zelo razdrobljen in v katerega je vključeno ogromno deležnikov z različnih področij. Koordinacija vseh udeleženih običajno temelji na logistiki in skladnosti in ne tako zelo na zmanjševanju vpliva na okolje.

• Energetska učinkovitost

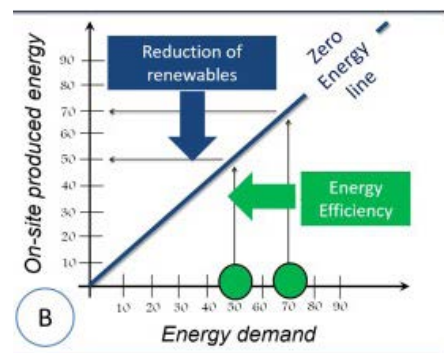
Na podlagi Evropske direktive glede energetske učinkovitosti stavb, so se članice EU zavezale k zmanjšanju koncentracij ogljika v stavbnem sektorju in zato spodbujajo uporabo obnovljivih virov. Slika prikazuje definicijo nič, minus in plus energetske stavbe. S slike A vidimo, da če želimo zmanjšati na mestu pridobljeno



obnovljivo energijo, moramo zmanjšati energijo, ki jo stavba potrebuje za svoje delovanje.



Rešitev tega je lahko tudi boljša energetska učinkovitost stavbnega ovoja in sistemov, kar prikazuje slika B.



Toda energetska učinkovitost stavbe se ne nanaša le na energijo, potrebno za ogrevanje in delovanje sistemov, temveč tudi na sivo oziroma vgrajeno energijo. To je energija, ki je potrebna za pridobivanje, predelavo, transport in vgradnjo materiala.

Učinkovita raba vode

Izguba pitne vode je največja v domači kuhinji, kopalnici, WC-jih, pralnih strojih, pri zalivanju vrtov in pranju avtomobilov. Ogromno izgub gre pripisati tudi puščanju vodovodov (povprečno 38 l oseba/dan/leto). Ukrepi lahko zajemajo uporabo

naprav za varčevanje z vodo, ki se jih namesti na starejše naprave oziroma uporabo drugih merilnikov, ki so zasnovani, da varčujejo z vodo. Zbiranje deževnice tudi ogromno pripomore k učinkoviti rabi vode. Če jo filtriramo in shranimo, jo lahko kasneje uporabimo za namakanje vrtov, splakovanje WC-jev, pranje avtomobila idr.

Učinkovita raba materialov

Učinkovita raba materialov pomeni, da uporabljamo t. i. zelene materiale. To so tisti materiali, ki niso strupeni, se nahajajo v bližini, se jih lahko večkrat uporabi ali reciklira in so hitro obnovljivi, kot na primer bambus, slama ali pluta.

Pri izbiri materiala lahko večkrat naletimo na problem, kjer so zeleni materiali enačeni z naravnimi materiali, ki pa niso nujno vedno primerni za zdravje uporabnikov. Veliko naravnih snovi (formaldehid, arzen, azbest) je lahko zdravju škodljivih zaradi emisij.

Notranje okolje

Od nabiralca in lovca, ki živi na prostem, smo se ljudje razvili do te mere, da 90 % življenja preživimo v zaprtih prostorih. Lahko bi rekli, da so zaprti prostori postali naše naravno okolje.

Ravno zato je kvaliteta notranjega okolja pomembna, saj vpliva na udobje, dobro počutje in produktivnost oseb v prostoru. Kvaliteto notranjega okolja definira toplotno ugodje, kakovost zraka, uporaba nič ali nizko emisivnih materialov, akustično udobje, učinkovita osvetlitev, zagotavljanje kakovostne vode idr.

Vsi izmed naštetih ciljev trajnostne gradnje delujejo kolektivno in vzajemno. Na primer, primerna izbira materiala je posledica učinkovitega načrtovanja in ima vpliv na porabo energije, notranje okolje in življenjski krog stavbe. Če so vsi izmed ciljev izpolnjeni, je rezultat stavba z nizko vgrajeno in operativno energijo, ki ima minimalen vpliv na okolje.

ZAKONODAJA V SLOVENIJI

Energetski zakon (Uradni list RS, št. 17/14 in 81/15) v svojem 330. členu pravi, da morajo biti vse nove stavbe skoraj nič energetske. V Sloveniji je bil aprila 2015 sprejet Akcijski načrt za skoraj nič-energijske stavbe za obdobje do leta 2020. Ta vsebuje cilje, programe in ukrepe ter tudi kadrovske in finančne vire za doseg skoraj nič-energijskih stavb. Do 31. decembra 2020 morajo biti vse nove stavbe skoraj nič-energijske stavbe in po 31. decembru 2018 morajo biti nove stavbe, ki jih javni organi uporabljajo kot lastniki, skoraj nič-energijske stavbe.

Trajnostna gradnja je del trajnostnega razvoja, ki je dandanes vedno bolj pomemben. Stavbe imajo na okolje velik vpliv, toda zavedanje o nujnosti ohranjanja okolja prinaša spremembe na področje gradnje. Zaradi tega je nastalo veliko sistemov, ki ocenjujejo učinkovitost stavb, obstaja veliko načinov, kako doseči energetska učinkovitost in veliko jih je še v razvoju. Vse to pa je tudi spodbujano in zahtevano z evropsko direktivo.

Za optimalno uporabo nizkoenergijskih stavb pa ne zadostujejo le prej omenjeni ukrepi, temveč predvsem zavedanje družbe in vsakega posameznika o pomenu trajnostnih rešitev. Ljudi je treba seznaniti in izobraziti o pomenu trajnostnega razvoja za njihovo prihodnost, z namenom, da postanejo del rešitve in ne del problema. Izraz »forma sledi funkciji« je iz tega gledišča zastarel. Vedno bolj prihaja v veljavo »forma sledi okolju«.

Mija Sušnic

VIRI

Development, W. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future - A/42/427 Annex - UN Documents: Gathering a body of global agreements. <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm> (Pridobljeno 2. 2. 2017).

Pushkar, S., Becker, R. and Katz, A. A methodology for design of environmentally optimal buildings by variable grouping. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360132304002823> (Pridobljeno 4. 2. 2017).

Ascione, F., Bianco, N., Böttcher, O., Kaltenbrunner, R. and Vanoli, G. (2016). Net zero-energy buildings in Germany: Design, model calibration and lessons learned from a case-study in Berlin. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378778816311823> (Pridobljeno 3. 3. 2017).





Lotte World Tower, Seul

Po kriterijih Sveta za visoke stavbe in urbano okolje (CTBUH – Council on Tall Buildings and Urban Habitat) je nebotačnik Lotte World Tower v Južni Koreji z otvoritvijo 3. aprila 2017 postal 5. najvišja stavba na svetu. S 555 m višine je za kar 250 m presegel pred tem najvišjo južnokorejsko stolpnico Northeast Asia Trade Tower in izrinil malezijska Petronas Twin Towers (452 m) z lestvice desetih najvišjih stavb na svetu. Na vrhu lestvice od leta 2010 naprej kraljuje Burj Khalifa z 828 m višine.

Lotte Co., Ltd. je multinacionalka, ustanovljena leta 1948, s sedežem v Južni Koreji in na Japonskem. Obsega 60 000 zaposlenih v 60 različnih industrijskih sektorjih, med njimi hotelirstvo, elektronika, IT, tekstilna industrija, proizvodnja sladkarij, pijač, hitre hrane itd. Lotte World Tower stoji zraven 10-nadstropne stavbe Lotte World Mall, v kateri najdemo trgovine in prostor za zabavo. Stavbi sta med seboj povezani tako z javnimi površinami kot tudi s pokritimi prehodi.

Nebotačnik se ponaša s 123-imi nadstropji nad površjem in šestimi pod njim. Stavba je rahlo stožčaste oblike, tlorisi nadstropij, skupne površine 304 081 m² pa so

kvadratni z rahlo zaobljenimi robovi in konveksnimi oglišči. Razporeditev po etažah je naslednja:

- 117-123: Razgledna ploščad, restavracije, kavarne
- 105-114: Zasebna stanovanja z restavracijami in telovadnicami za uradnike, zaposlene v stavbi
- 76-101: Luksuzni hotel Lotte (7*)
- 42-71: Stanovanjski prostori
- 14-38: Pisarniški prostori
- 1-12: Trgovski prostori, restavracije, kinodvorane
- K1-K6: Parkirna hiša

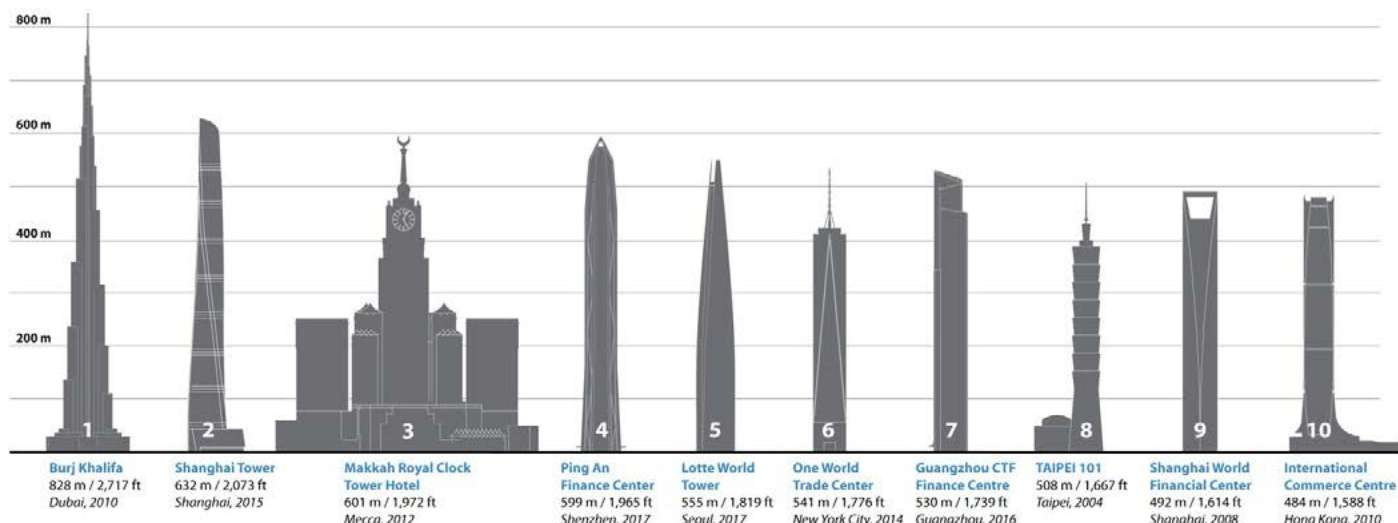
Zmagovalni predlog mednarodnega natečaja za zasnovo stavbe je predložil biro Kohn Pedersen Fox iz New Yorka, ki je zasnoval še nebotačnika, ki se trenutno nahajata na 9. in 10. mestu najvišjih na svetu.

Inženiring je prevzelo podjetje Leslie E. Robertson, prav tako iz New Yorka.

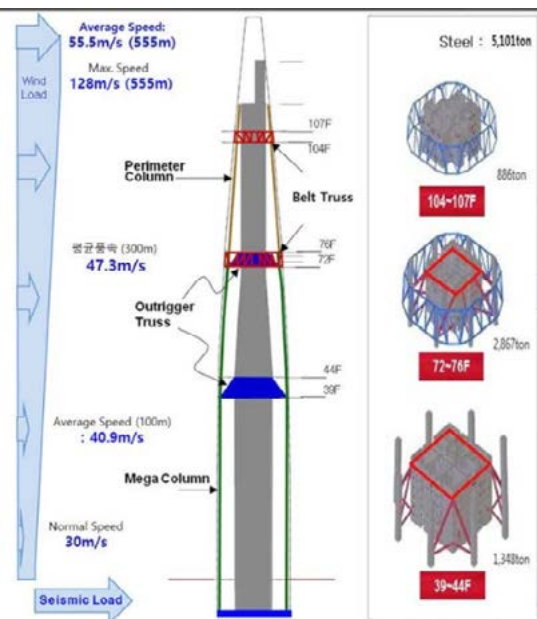
Da je zasnova projekta ambiciozna, se je pokazalo že leta 2011, ko je Lotte World Tower prejel nagrado Future Projects Awards: Tall Buildings -Commendation- (MIPIM Architectural Review).

Novembra 2010 je vlada po trinajstih letih načrtovanja in priprave zemljišča odobrila začetek gradnje projekta, vrednega 3,3 milijarde evrov. Marca naslednje leto so na gradbišču pričeli s prvimi zemeljskimi deli in temeljenjem.

Armiranobetonsko (AB) jedro stavbe obkroža 8 AB stebrov »Mega-Columns«, ki



stojijo na 6,5 m debeli AB plošči volumna 31 203 m³, s snopi jekla povezani z jedrom. Pomemben člen procesa betoniranja je predstavljalo podjetje Doka Slovenija iz Jesenic, ki je dobavilo samoplezajoče in stenske opaže za celotno jedro, zunanje stebre in fasado.

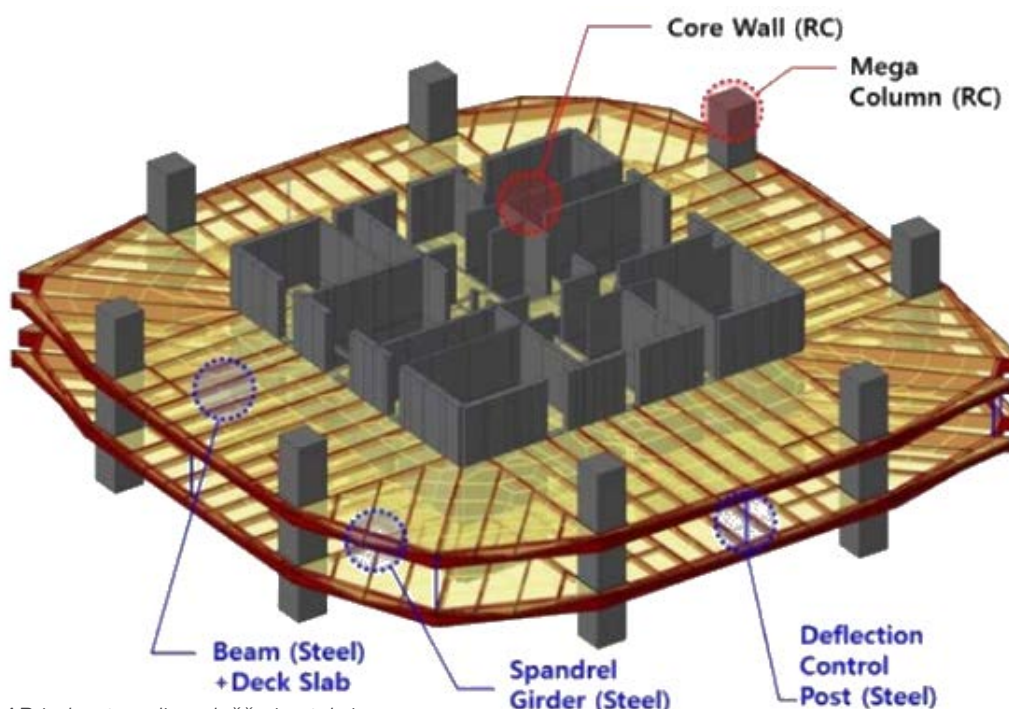


Načrt konstrukcije za prenos bočne obremenitve

Gradbena dela so se zaključila 17. marca 2016 s postavitvijo strehe z dvema 12 m visokima 20-tonskima vrhoma iz diagonalno mreženih jeklenih nosilcev. Orientirana sta v smeri SZ-JV, tako da je oblika strehe z dvojnim vrhom lepo vidna iz starega mestnega predela, ki se nahaja na drugi strani brega reke Han, severozahodno od stavbe.

slika 5

Mrežasta jeklena konstrukcija, ki nosi tudi streho, se razteza na 120 m višine med nadstropji od 107 do 123. Skupno je bilo pri gradnji strehe porabljenih 3000 ton jeklenih nosilcev, ki so jih na mesto postavljali štirje žerjavi, po dva z nosilnostjo 64 in 32 ton. Žerjavi so bili vodeni z GPS navigacijo visoke natančnosti – GNSS Global Navigation Satellite System. Ta tehnologija, ki je bila uporabljena le še pri gradnji Burj Khalife in One Trade Centra, omogoča 3D pozicioniranje kateregakoli objekta ali elementa na zemljinem površju. Ker je tehnologija uporabna za določanje



AB jedro, temeljna plošča in stebre

bočnih obremenitev na stavbo, nadzor nad odkloni objekta opravljajo štirje sateliti in sedem inklinometrov.



Sprejemnik GNSS na vrhu stavbe

Za vertikalni transport delavcev in materiala do 79. nadstropja je na gradbišču delovalo osem hitrih dvigal, v zgornjem delu stavbe pa je bil postavljen gradbeni oder, ločen od prvega, z dodatnimi dvigali.

Za transport mešanice betona na višino 500 m je bilo potrebno uporabiti štiri visokotlačne črpalke s 777 konjskih moči.

Pri varjenju nosilcev so sodelovali le najbolj izkušeni strokovnjaki na tem področju. Konstrukcija strehe je postavljena brez armiranobetonskih nosilcev, projektirana pa je na potres magnitude 9 po Richterjevi lestvici in veter hitrosti do 80 m/s.

Navdih za blago srebrno obarvano panelno stekleno fasado, ki se razteza vse do vrha stavbe, do tako imenovane dvojne krone, se skriva v tradicionalni korejski keramiki, kaligrafiji in filigransko izdelanih detajlih.

V želji po izpolnitvi pogojev za certifikat LEED Gold so v zasnovo stavbe integrirani fotovoltaični paneli, vetrne turbine, zunanja senčila in zbiralniki deževnice.

Podiranje rekordov:

- Najvišje ležeča steklena razgledna ploščad na svetu na 500 m višine
- Najvišje ležeč bazen na svetu na 85. nadstropju

- Najhitrejša dvigala na svetu, ki v manj kot minuti premagajo 500 m višine (najvišja dosežena hitrost 10 m/s)

Zanimivost:

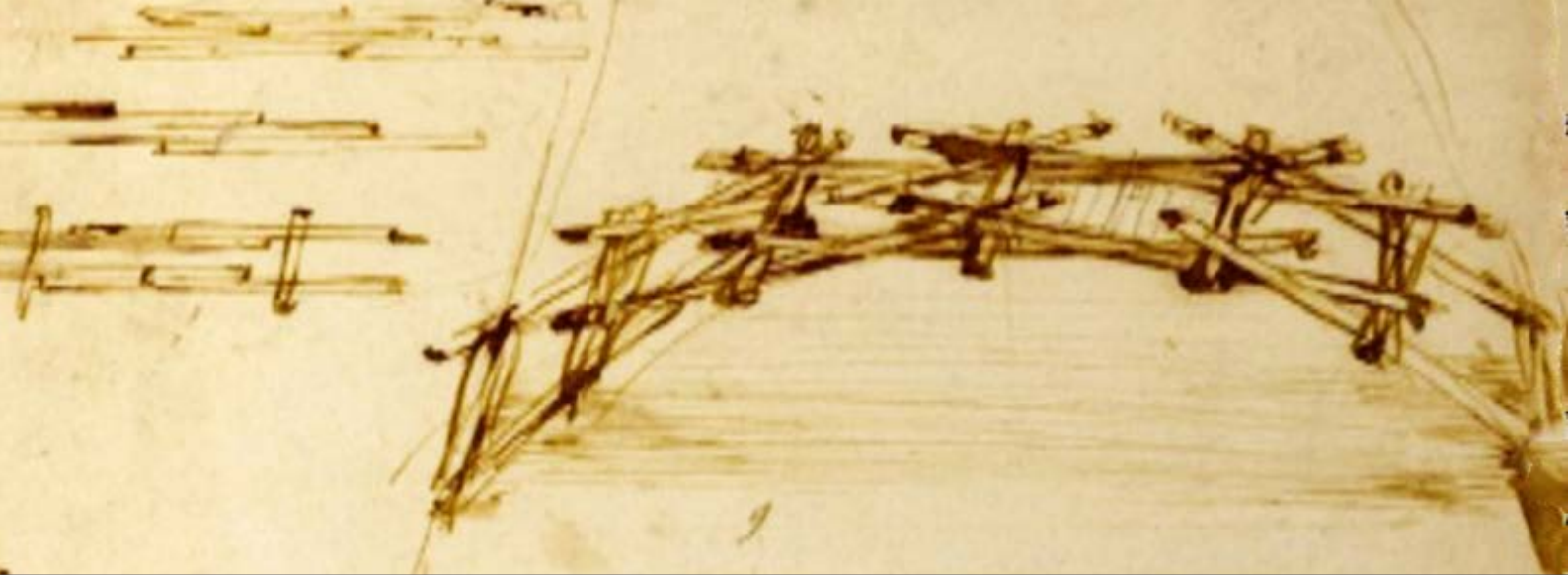
Leto dni pred otvoritvijo se je, na takratnem gradbišču, pripetil incident. Rusa Raskalov in Makhorov, ki pod imenom »Ontheroofs« raziskujeta in fotografirata nebotičnike, sta brez dovoljenja vstopila v stavbo in se nezavarovano povzpela na žerjav na vrhu objekta ter svoje dejanje tudi dokumentirala s posnetki. Zaradi nezakonitega dejanja imata do nadaljnjega prepoved vstopa v stavbo.

Sabina Magyar

Viri:

<https://www.kpf.com>
https://en.wikipedia.org/wiki/Lotte_World_Tower
<http://www.archdaily.com>
<http://global.ctbuh.org/resources/papers/download/2856-key-technologies-for-super-tall-building-construction-lotte-world-tower.pdf>





The bridge of safety

Who is a genius? If we do a quick Google research, we can find different definitions. The Oxford Dictionary defines genius as "exceptional intellectual or creative power or other natural ability" and "an exceptionally intelligent person or one with exceptional skill in a particular area of activity". These two definitions seem different from each other. The first one talks about creative power and intellect, which are not the same as intelligence and skills. Which definition is right then? The first one or the second? We can find the answer in history.

Leonardo da Vinci mixed those two definitions when dictionaries didn't even exist. His set of skills included invention, painting, sculpting, architecture, science, music, mathematics, engineering, literature, anatomy, geology, astronomy, botany, writing, history, and cartography. It seems like the timetable of a weird boarding school, but it's just the mind of a genius. In 1502, da Vinci entered the service of Cesare Borgia, Duke of Valentinois, as his military engineer. It was under his patronage that he designed one of the most interesting and beautiful concepts ever seen. In his notebooks, he wrote:

"... showing your Lordship my secrets, and

then offering them to your best pleasure and approbation to work with effect at opportune moments as well as all those things which, in part, shall be briefly noted below. I have a sort of extremely light and strong bridges, adapted to be most easily carried, and with them you may pursue, and at any time flee from the enemy; and others, secure and indestructible by fire and battle, easy and convenient to lift and place. Also, methods of burning and destroying those of the enemy." (The Complete Notebooks of Leonardo da Vinci, volume 1, 1888)

He designed a bridge with simplicity and genius of which must not be underestimated. The structure was easy to build and it required no specific skills to construct apart from a couple of men equipped with an axe. It was self-supporting, which means that it didn't need any nails or ropes to hold together and it could be mounted and dismounted easily. Leonardo called it "*The bridge of safety*".

The original sketch of this bridge included twenty-one elements that constructed the bridge; fourteen braces for the main structure and seven crossbeams. The idea was that the beams and the braces would interlace into each other via some shallow

holes carved in the extremities.

I made a replica of the bridge using balsa and beech wood. The main structure is made of square five millimeters' balsa braces, twelve centimeters long, and the crossbeams are made of round beech wood sticks, ten centimeters long. When the bridge is assembled and no additional weight is applied the pins are slightly loose and can slide back and forth due to the low weight of the wood. On a larger scale, this problem would not occur, as a crossbeam of spruce wood (the most common building wood), is much heavier and would put enough pressure on the main structure to keep it stable. The interesting thing is, that the more weight I put on the model, the more stable and firmler it was. The sheer force exerted by the weight bends the structure, forcing it to have a stronger grip in the beam/pin connections, therefore increasing the stability of the bridge. It would be wrong, though, to state that the bridge gets stronger as you increase the weight. Depending on the material there will be a breaking point, where the elasticity of the material will not be enough to sustain the load. At that point, the bridge will collapse on itself.

Nicola Patrone

REFERENCES:

The Complete Notebooks of Leonardo da Vinci, Volume 1, Translated by Jean Paul Richter, 1888
Understanding and Using Structural Concepts, Leonardo Da Vinci's Self Supporting Bridge, John Burwell, The University of Manchester
 Oxford Dictionary website, <https://en.oxforddictionaries.com/> (visited on 10/05/2017)
<http://www.leonardodavincisinventions.com/leonardo-da-vinci-models/leonardo-da-vincis-self-supporting-bridge/> (visited on 10/05/2017)





JP Centralna čistilna naprava Domžale-Kamnik

V okviru Svetovnega dneva voda 22. marca 2017, smo si pri predmetu Osnove zdravstvene hidrotehnike ogledali Centralno čistilno napravo Domžale-Kamnik, ki bo predstavljena v nadaljevanju.

Začetek izgradnje Centralne čistilne naprave (v nadaljevanju CČN) sega vse tja do leta 1972, ko se je začela izgradnja kanalizacijske mreže. Prvi objekt CČN je bil postavljen v letih 1975-1980. Do leta 2014 so bili postavljeni vsi potrebni objekti za učinkovito obratovanje. Leta 2014 je bila izvedena nadgradnja, ki je bila zaključena oktobra 2016.

CČN Domžale-Kamnik je bila do nadgradnje po velikosti sprejemnega območja ena večjih čistilnih naprav, zdaj pa velja za četrto največji sistem za čiščenje odpadne vode v Sloveniji. Čisti komunalne, padavinske in industrijske odpadne vode z območij občine Domžale, Kamnik, Mengeš, Komenda, Trzin in Cerklje na Gorenjskem. Obstoječa čistilna naprava je konvencionalnega tipa, projektirana za odstranjevanje neraztopljenih in ogljikovih spojin iz odpadne vode. Gre za mehansko-biološko čistilno napravo z anaerobno digestijo in koriščenjem bioplina za proizvodnjo električne in toplotne energije. Očiščena voda nato izteka v reko Kamniško Bistrico. Nadgradnja ČN je prinesla dodatne procese za odstranjevanje dušikovih in fosforjevih spojin ter omogočila sprejem večje količine odpadne vode na dotoku. S tem je reka Kamniška Bistrica bistveno manj obremenjena z organsko snovjo, dušikom in fosforjem.

Delovanje čistilne naprave poteka v treh stopnjah.

Mehanska stopnja:

Odpadna voda najprej potuje skozi grobe grablje, ki zadržijo delce, večje od 1,5 cm, nato pa s pomočjo polzaste črpalke potuje na fine grablje, ki izločijo delce večje od 0,3 cm. Od tod se odpadna voda prelije v maščobnik in peskolov. Maščobe s

pomočjo nežnega vpihovanja splavajo na površje, kjer jih s posebnim posnelalom spravijo v zgoščevalec in naprej v gnilišča. Medtem se težji delci usedejo na dno. Ta se transportira v pralnik peska in očiščen spravi v kontejner. Zadnja stopnja mehanskega čiščenja predstavlja primarni usedalnik, kjer se najbolj fini delci usedajo na dno in predstavljajo primarno blato, ki se z talnim strgalom postrga v zgoščevalec, od tam se nato prečrpa v gnilišča.

Aerobna stopnja:

Odpadna voda se iz primarnega usedalnika samodejno prelije v aerobne bazene, kjer poteka aerobno biološko čiščenje odpadne vode. Raztopljene odpadne snovi, ki se nahajajo v odpadni vodi, se s pomočjo aerobnih organizmov oziroma aktivnega blata in stalnega vpihovanja zraka odstranijo. Očiščena voda se skupaj z mikroorganizmi samodejno prelije naprej v sekundarni usedalnik. Tam se mikroorganizmi zaradi teže posejijo na dno. Očiščena voda odteče v Kamniško Bistrico. Del usedlega blata se vrne v aerobni bazen, da se zagotavlja zadostna količina aktivnih mikroorganizmov, preostali del blata, ali sekundarno blato, se prečrpa v zgoščevalec primarnega usedalnika in od tam v gnilišča.

Anaerobna stopnja:

Surovo blato sestavljajo maščobe iz maščobnika, pripeljane maščobe s cisternami, usedlo blato v primarnem usedalniku in odvečno sekundarno blato.

Surovo blato se prečrpa v anaerobna gnilišča, kjer pri temperaturi 40°C in zadrževalnem času 40 dni poteka anaerobna razgradnja ali gnitje blata do produkta imenovanega bioplin. Bioplin je mešanica metana, CO₂ in majhne količine ostalih plinov. Bioplin se hrani v plinohramu in se nato porabi za proizvodnjo električne energije in toplote. Pregnito blato se s pomočjo centrifugiranja spremeni v dehidrirano blato, ki se ga zaradi visoke vsebnosti težkih kovin odda v sežig. Nastala voda, ki je produkt centrifugiranja, se vrne na začetek čiščenja in očisti. Bioplin se iz plinohrama vodi v kolono z aktivnim ogljem, da se očisti vseh nečistoč, od tam pa naprej v plinski motor za električno energijo in plinsko peč za toploto. Z bioplinom proizvedejo 80 % vse potrebne električne energije za obratovanje.

Z nadgradnjo je bil dodan proces deamonifikacije in postavljeni so bili sekvenčni bazeni s SBR tehnologijo. Postavljen je bil nov vstopni objekt za sprejem večje količine odpadnih voda in objekt merilnega mesta iztoka. S tem so dosegli, da je koncentracija dušika in fosforja na iztoku pod predpisano vrednostjo.

Valerija Žerjav

<http://www.ccn-domzale.si/> (20. 4. 2017)





Herman Potočnik Noordung in Problem vožnje po vesolju

Herman Potočnik se je rodil 22. decembra 1892 v Pulju. Njegov oče je bil vojaški mornariški zdravnik in je umrl, ko je bil Potočnik star štirinajst mesecev. Mama se je s štirimi otroki preselila k staršem v Maribor, kjer je Potočnik končal osnovno šolo. V Frischaufu (danes v Avstriji) je obiskoval vojaško realno šolo nižje stopnje, v Mährisch Weisskirchenu (danes Hranice, Češka) pa vojaško stopnjo višje stopnje. Leta 1910 se je vpisal na tehnično vojaško akademijo v Mödlingu, nedaleč od Dunaja. Čez tri leta je študij zaključil kot konstruktor železnic in mostov s činom poročnika.

Med prvo svetovno vojno je služil v železniškem polku v Srbiji, Bosni in Galiciji. Leta 1919 se je upokojil zaradi začetka pljučne tuberkuloze. Takoj po koncu vojne se je vpisal na dunajsko višjo tehnično šolo in se specializiral za elektrotehniko. Umrl je 27. avgusta leta 1929 zaradi bolezni, star šestintrideset let. Pokopan je bil na osrednjem dunajskem pokopališču, na žalost pa se njegov grob ni ohranil.

Problem vožnje po vesolju: Raketni motor

Potočnik velja za prvega inženirja vesoljskih tehnologij in za prvega, ki je zasnoval arhitekturo v vesolju. S knjigo *Problem vožnje po vesolju* je postavil celovito izhodišče sodobne astronautike in kozmonavtiike. Knjigo je napisal skoraj trideset let preden je prvo telo, ki ga je izdelal človek, poletelo v vesolje in štiri desetletja pred prvim pristankom izven Zemlje. Njegova načela se vedno bolj potrjujejo. Knjiga je kmalu postala del svetovne zakladnice kozmonavtske literature. Sodobniki so jo sprejeli kot uspel uvod v problematiko vesoljskega poleta.

Pod knjigo se je podpisal z vzdevkom Noordung. Obstaja več teorij, zakaj si je izbral tak psevdonim. Po eni od njih je želel poudariti vez z nemškimi raziskovalci kozmonavtiike, saj nemška beseda Norden pomeni sever, njihov krog pa je bil izoblikovan severno od Avstrije. Možno,

da se je želel izogniti očitkom rojakom, da je poln »vesoljskih sanjarij«, morda pa je le želel skriti svoj honorar pred davkarijo. Karkoli že, zagotovo je, da je zadnja leta svojega življenja posvetil problemu osvajanja vesolja.

Knjiga, napisana v nemščini, nosi v izvirniku naslov *Das Problem der Befahrung des Weltraums – der Raketenmotor* in je izšla pri znani berlinski založbi Richard Carl Schmidt & Co leta 1929. Po izidu knjige je Potočnik živel le še nekaj mesecev. Še istega leta so bili najbolj ključni in revolucionarni deli prevedeni v angleščino, šest let kasneje pa tudi v ruščino. Trdimo lahko, da je Potočnikova knjiga vplivala na ameriški, ruski in evropski vesoljski program. Slovenci smo svoj prevod dobili šele leta 1986 pri Slovenski matici, skoraj šestdeset let od izida v nemščini.

Potočnik je kot prvi opisal geostacionarne orbite, brez katerih si danes ne moremo predstavljati sodobnih telekomunikacij ali prenosa podatkov na večje razdalje. Vesoljsko postajo je zasnoval kot tridelni geostacionarni satelit, sestavljen iz sončne elektrarne, observatorija in bivalnega kolesa. Ta ideja je najbolj revolucionarna.

Potočnik je v svoji knjigi razvil še mnogo manjših in večjih izumov, preko katerih je človeku utiral pot za življenje v pogojih breztežnosti. Predvidel je celo zlorabo vesolja za vojaške namene in svaril pred njo. Predvsem je kot prvi domislil celovit sistem za človekovo raziskovanje in poselitev izven-zemeljskega prostora – vse od poleta v vesolje, bivanja v njem in končno vrnitve na Zemljo.

KSEVT

Kulturno središče evropskih vesoljskih tehnologij (KSEVT) je zavod, ki se ukvarja s »kulturalizacijo vesolja«. V čast Potočniku je bil zgrajen v Vitanju, od koder izvira rod njegove matere. Vitanje je naselje približno dvajset kilometrov oddaljeno od Celja.

Otvoritev KSEVT-a je bila septembra 2012 in od takrat so tam na ogled različne razstave o vesolju. Arhitekturna zasnova stavbe izhaja iz načrta bivalnega kolesa, kot je opisana v knjigi *Problem vožnje po vesolju*.

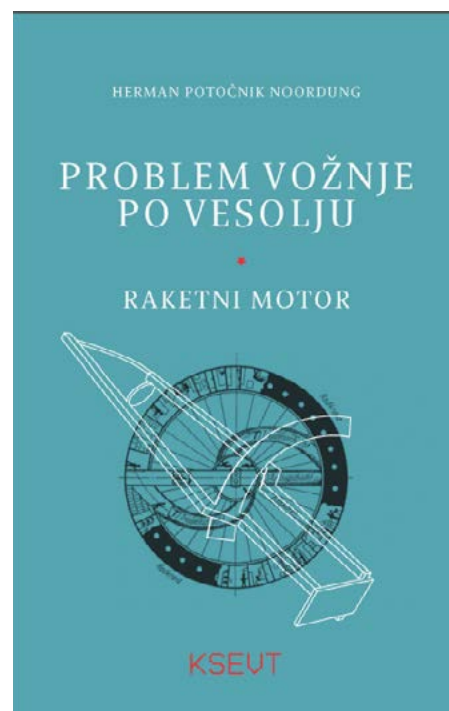
Neža Ema Komel

http://bhaak.net/buchscans/noordung.html#seite_007 (Pridobljeno 7. 5. 2017)

http://www.bukla.si/?action=books&book_id=12270 (Pridobljeno 7. 5. 2017)

<http://www.del.si/kultura/vizualna-umetnost/ksevt-negotova-usoda-zavoda-ki-nas-je-priblizal-vesolju.html> (Pridobljeno 7. 5. 2017)

Potočnik Noordung H. 1986. *Problem vožnje po vesolju*. KSEVT





Smučarska skakalnica (letalnica) z vidika gradbeništva

Konec meseca marca je v Planici potekal veliki finale svetovnega pokala v smučarskih skokih in poletih za sezono 2016/17. Letošnji planiški praznik je bil za slovenske navijače nekoliko manj zanimiv kot lanski, gledano predvsem z vidika uspehov naših skakalnih asov. Vendar lahko z gotovostjo trdimo, predvsem z vidika nevtralnih opazovalcev, da je Letalnica bratov Gorišek šele letos prvič po zadnji prenovi postregla z izredno razburljivimi in ekstremno dolgimi ter varnimi poleti. Nenazadnje sta od letošnjega praznika v dolini pod Poncami dalje tako Planica kot Vikersund izenačena s štirimi poleti preko 250 metrov. Na nas, inženirje, pri spremljanju smučarskih skokov, poleg zanimive športne panoge kot take, napravi močan vtis tudi sama konstrukcija smučarsko-skakalnih objektov.

Smučarski skoki so se na podlagi razvoja predvsem v zadnjih 80-ih letih razdelili na dve ločeni športni disciplini: na smučarske skoke v ožjem pomenu besede in na smučarske polete. Temu ustrezno ločimo tudi velikosti skakalnih objektov. Na smučarskih skakalnicah lahko skakalci vadijo kadarkoli in na katerikoli skakalnici, na letalnicah pa je možno trenirati le pod posebnim nadzorom Mednarodne smučarske zveze (v nadaljevanju FIS) in ob vnaprej določenem času. FIS namreč določa pravila za smučarske skoke, ki med drugim vključujejo določila za pomembne geometrijske elemente vzdolžnega profila kot tudi tlorisa skakalnic.

Navadno je velikost skakalnice opredeljena s kritično točko (K), izraženo v metrih. To je razdalja, ki poteka po površini doskočišča od roba odskočne mize do omenjene točke K, kjer doskočišče preide v lok proti izteku skakalnice. Med doskočiščem in kritično točko je doskočišče sestavljeno iz »hrbta« in rahlo ukrivljene doskočne ploskve. Hrbet doskočišča je krivulja, ki je navadno oblikovana kot parabola.

Doskočna ploskev je najstrmejši del

doskočišča, ki poteka od konca hrbta (P) prek kritične točke (K) do točke L. Nagib tega dela (kot β) je odvisen od nagiba doskočišča, velikosti skakalnice/letalnice, projektirane hitrosti in razmerja h/n . To je razmerje med vertikalno (h) in horizontalno (n) razdaljo med robom doskočišča in kritično točko K. Razmerje h/n torej določa položaj kritične točke na doskočišču. To je ena najpomembnejših značilnosti vzdolžnega profila skakalnice oziroma letalnice. Za današnjo tehniko skakanja so primerne in varne le skakalnice z relativno nizkim razmerjem h/n . Letalnica bratov Gorišek ima tako po zadnji prenovi $h/n=0,600$.

Dolžina zaletišča (e) omogoča skakalcu, da doseže potrebno odskočno hitrost glede na velikost skakalnice in razmerje h/n . Projektirana hitrost je odvisna predvsem od naklona zaletišča in doskočišča. V praksi tudi snežne in vremenske razmere ter gostota zraka vplivajo na končno hitrost. Naklon zaletišča planiške velikanke znaša $\gamma=35,10^\circ$. Dolžina zaletišča mora biti načrtovana za najneugodnejše voznotehnične razmere (počasen sneg, voda v smučini, plastična drsna površina). Urejeno mora biti tako, da je dolžino mogoče prilagajati vsem razmeram, nenazadnje tudi rangu tekmovanja. Vrhunski skakalci namreč z bolj izdelanim in natančnim

odskokom ter z nižjimi hitrostmi dosegajo daljše skoke in polete v primerjavi z nižje rangiranimi tekmovalci.

Zaletišče zaključuje doskočišče skakalnice, ki je tangenta v zaključni točki loka in mora imeti ustrezen nagib. Opredeljujeta ga dva elementa: dolžina (t) in nagib (α). Dolžina doskočišča je odvisna od predvidene projektne hitrosti skakalnice v_0 , izražene v m/s. Nagib navzdol oziroma kot, ki ga doskočišče oklepa s horizontalo, znaša pri Letalnici bratov Gorišek $\alpha = 11-11,5^\circ$.

Od točk K in L do ravnine izteka poteka lok z ustreznim polmerom. Idealno je, če je lok kombiniran s prehodnico, ki jo v gradbeništvu imenujemo klotoida. Le-ta omogoči, da je pritisk na skakalca pri vožnji v iztek enakomeren. Zaključni del skakalnice imenujemo iztek. Na njem se skakalci ustavljajo. Največkrat je to ustrezno dolga ravnina, ponekod gre celo za protistrmino.

Pravila glede konstruiranja skakalnic, ki jih je izdala FIS, je treba pri pripravi naprav upoštevati, saj se na nehomologiranih skakalnicah ne sme izvajati mednarodnih tekem. Pri konstrukciji letalnic predstavlja omejitev višinske razlike med vrhom odskočne mize in najnižjo točko doskočišča eno bolj znanih pravil. Ta trenutno znaša $z_u=135$ m.

David Zajec



planica

FIS Finale svetovnega pokala v
smučarskih skokih



Danes je zemljiški kataster temeljna uradna evidenca o zemljiščih. Najmanjša enota v pravnem prometu z zemljišči je parcela. Parcela je strnjeno zemljišče z evidentirano mejo in določeno številko, ki leži znotraj katastrske občine ter pripada istim lastnikom. Pravno varovanje nepremičnin glede na evidenco zemljiškega katastra, zagotavlja zemljiška knjiga. Zemljiški kataster ima vzpostavljena vsaka država, tako tudi Slovenija. Naš zemljiški kataster je dediščina zemljiških katastrov (operatorov) z ozemlja Habsburške monarhije, Avstrijskega cesarstva in Avstro-Ogrske.

porazdelitve bremen. V začetku 18. stoletja so se tako pričele mnoge reforme, med drugim tudi reforma zemljiškega davka.

Terezijanski kataster za Kranjsko (1747 – 1805)

Izvedbo katastra je napovedala cesarica Marija Terezija s patentom 12. 8. 1747. Za izvedbo napovedi so bila podana posebna navodila z definiranimi roki za izvedbo del. Dela v tistem času so precej počasi napredovala, zato so se roki za izvedbo podaljševali. Določeno je bilo, da morajo kmetje dati svoje napovedi ločeno od zemljiških gospodov. Komisija je pripravila za napoved posebne obrazce, v katere je bilo potrebno vpisati vse podatke o posesti in njenih dohodkih. Te podatki so se zbrali, pregledali s strani kalkulanta in nato overili s strani predlednika.

Terezijanski kataster je bil popis nosilcev pravnih pravic do zemlje, prikazuje uporabo zemljišč v okviru 4 katastrskih kultur, napovedi dohodka in podložniških obveznosti. Podatki, ki so bili zajeti v tem katastrskem operatu, lepo prikažejo razdrobljenost zemljiške posesti ter vpogled v podložniške obveznosti do zemljiškega gospoda. Operat Marije Terezije predstavlja evidenco kmečkih in dominikalnih zemljišč, kot poskus poenotenja obdavčenja dohodkov od zemljišč. Problem so predstavljale parcele, ki niso bile izmerjene, temveč je velikost bila ocenjena po povprečni količini donosa: posejanega žita za njive, povprečni donos sena in otave, količina dnevnega dela v gozdu.

Terezijanski katastrski operat je bil izdelan v okviru posameznih dežel po okrožjih in po enotnem ureditvenem istemu, ki je slonel na razporeditvi nosilcev dominikalne posesti. Nosilci posesti so razvrščeni po določenem vrstnem redu.

Terezijanska zemljiško-davčna reforma je bila pomembna predvsem zaradi uvedbe splošne davčne obveznosti za vsa zemljišča, ukinjene so bile tudi vse izjeme za davčno oprostitev. Pomemben del v razvoju katastra je bil tudi popis prebivalstva, s katerim so se določile meje naselij. Območja vaških skupnosti so tako postala pomembna administrativna enota – katastrske občine.

Terezijanski operat je bil izdelan v letih 1748 in 1756. Arhivsko gradivo Terezijanskega operata je shranjeno skoraj v celoti.

[illegible]

Jožefinski kataster se deli na kataster za Štajersko in na kataster za Koroško. Jožefinski katastrski operat je nastal pod vodstvom cesarja Jožefa II, 20. 4. 1785, naslednika Marije Terezije. Napovedal je mnogo gospodarskih reform in najpomembnejše so bile: izboljšava kakovosti zemljiškega katastra ter uvedba enotnega carinskega in davčnega območja za vso monarhijo. Za vzpostavitev novega popisa zemljišč je bila izdelana tudi pravna podlaga jožefinskega katastra.

Vzpostavitev jožefinskega katastra se je pričela z vzpostavitvijo mej katastrskih občin. V okviru posamezne katastrske občine so bila razdeljena zemljišča. Razdelitev je potekala na osnovi topografske lege na več manjših zaključenih posestnih enot, ki so bile imenovane ledine. V okviru ledin je nato potekla izmera posameznih zemljiških parcel. V izmero so bile vključene vse parcele, od katerih je bilo pričakovati donos.

Vzporedno s katastrskim popisom zemljišč je potekalo zapisovanje zemljepisnih imen. Popisale so se hiše, ki so se jim določile hišne številke kot zaporedne številke od ena dalje za posamezno vas oziroma naselje.

Franciscejski kataster
(1823 – 1869)

Franciscejski kataster je bil izdelan posamično za posamezne avstrijske dežele: Kranjsko, Štajersko, Koroško in Primorsko. Ozemlje današnje Slovenije je

Haus- Nro.	Namen des Grundeßigers	Dorf		Namen der Gemeinde, Pfarr, und leitenden Herrschaft	Name
6	Matthias Perderber Grafschaft Joffliche Interban	Saderb		Gerdung Pfarr Moßl Grafschaft Joffliche	Neustadt
Zuge- graben führt Nro.	Namen der Aed und des Grundstückes.	Aed benutzte		Kontrollirte Ertragszahl vom Jahr	Ganz Ertragszahl des Grundes
		Zeche Nro. 3	Wasser Nro. 4		
	Acker				
	II Aed Algenacker				
2 81/2	Wiesenacker	10 10	10 10	10 10	10 10
2 91/2	Wiesenacker	10 10	10 10	10 10	10 10
2 91/2	Wiesenacker	10 10	10 10	10 10	10 10
2 91/2	Wiesenacker	10 10	10 10	10 10	10 10
2 91/2	Wiesenacker	10 10	10 10	10 10	10 10
	III Aed Müllacker				
2 91/2	Wiesenacker	10 10	10 10	10 10	10 10

Osnovne enote franciscejskega katastra so bile katastrske občine, ki so bile izoblikovane glede na jožefinski kataster. Izdelava katastra se je pričela s popisom občinskih mej, katerega je opravil geometer. Nato je sledila izmera zemljišč, ki je temeljila na novih dosežkih zemljemerstva v začetku 19. stoletja. Opravili so jo izolani geometri, ki so najprej določili koordinatni sistem za celotno Avstrijo in po določitvi koordinatnih točk, ki so bile na Schöcklu pri Gradcu in na Krimu pri Ljubljani, je bila dana podlaga za izvedbo triangulacije. Triangulacija se je izvajala tudi v deželi Štajerski, kjer je izhodiščna točka koordinatnega sistema za Štajersko bila na Schöcklu pri Gradcu.

Franciscejski kataster ima poleg skic in katastrskih map tudi spisovni del, ki je sestavljen po obrazcih v katerih so zajeti vsi podatki o izmeri, posestniku in zemljišču. Gradivo katastra za slovensko ozemlje ni v celoti ohranjeno, najboljše ohranjeno je predvsem gradivo za bivšo deželo Kranjsko, ki še vsebuje indikacijske skice, originalne mape s kopijami in rektifikacijskimi mapami.

Viri:

http://www.geodetski-vestnik.com/61/1/gv61-1_lisec.pdf,
http://www.geodetski-vestnik.com/60/4/gv60-4_uvodnik2.pdf,
http://www.geodetski-vestnik.com/53/2/gv53-2_347-361.pdf.





Erasmus TU Gradec – drugi del

Pa smo tu, pri drugem in tudi zadnjem delu najinega poročanja iz zamejstva. Kot veleva nedeljska tradicija, naju pisanje članka trenutno moti ob peki palačink. Na tem mestu izpostavljava, da sva izredno disciplinirani glede prehranjevanja. Na prstih ene roke od obeh se da prešteti, kolikokrat sva kosili zunaj. Pri tem lahko pišemo samo o pozitivnih stvareh: kuhanje doma je bolj zdravo, skuhaš si kar ti srce poželi, je ceneje (trenutno najini prihranki limitirajo proti 0), med obrokom nihče ne obsoja tvojih prehranskih navad ... pa tudi priložnost za druženje s cimro je to. V najinem primeru je zadnja prednost nekoliko imaginarna. Žal nimava priložnosti druženja z najino sostanovalko, ker ob najinem prihodu pretvori dosedanje delo v kinetično energijo in izgine v svojo sobo. Ali je to morda samo še dodaten dokaz, da nam arhitekti resnično otežujejo življenje?

V prejšnji izdaji sva vam obljubili, da bova poročali o napredku pri prevzgoji najine cimre, kar je dokaj podobno Sizifovemu delu. Besede žal nič ne zaležejo. Preden se spustiva v debato, izpostaviva zahvalo našim staršem za potrpljenje pri vzgoji, hvala vam. Ker sva iz bolj okolju prijaznega oddelka na FGJ-ju, so bili neločeni odpadki nož v srce. Čeprav imamo na dvorišču šest različnih košev za odpadke (biološki, pisano steklo, brezbarvno steklo, embalaža, papir, mešano), lahko v stanovanju najdemo samo dva. Logično! Nekaterim očitno že dva koša povzročata prave preglavice. Da sva naredili neločenim odpadkom konec, sva problem po najinih izračunih rešili kar se da optimalno. Ločili smo biološke odpadke od ostalih. Vizualni prikaz najdete na tej strani. Tudi, ko cimro zalotiva »s prsti v marmeladi«, se naredi francozinjo (v tem primeru pisano tudi z veliko začetnico – Francozinjo) in kršenje hišnih pravil ne prizna. Tukaj zgolj

želiva pomagati vsem, ki bi radi zaživeli v sožitju s cimri. Mešanje sladkih in slanih živil se izkaže za zmagovalno kombinacijo. Čokoladni namaz + sol = mir. Če ste dobili ob branju tega odstavka občutek, da nama sostanovalka ni pri srcu, se globoko motite. Zelo naju zaskrbi, ko sredi noči spakira in odide. Trenutno nama ob pisanju tega članka misel zaide k njenemu že štiridnevemu izginotju. Sklepava, da se bo vrnila, ker ima v predsobi en par čevljev, v hladilniku nekaj hrane in v kopalnici malo kozmetike. Sva pomirjeni.

Dovolj izrečenih besed o tej prikupni deklaciji. Posipava se s soljo, ampak verjetno naju bodo besede pripeljale še kdaj do nje. Najini dnevi tukaj niso kaj preveč pestri v primerjavi z ostalimi Erasmus+ študenti. Redne relacije so soba, kuhinja, faks in knjižnica. Dela imava ogromno, predmeti v nemščini pa nama tudi ne olajšujejo zadeve. Več kot zadovoljni bi bili pomoči »kolegov« s filozofske fakultete, da bi pomagali pri prevodu, a kaj, ko ne bi vedeli kaj in kako prevesti. Tako sva prepuščeni sami sebi. Najini prevodi so že obrodili sadove z do sedaj uspešno opravljenimi izpiti. Nočno življenje preživljava za knjigami, medtem ko iz sosednje sobe slišiva glasbo in ropotanje steklenic. Ponovno izpostavljava pozitivne strani pravega in zdravega študentskega življenja. Noč pred knjigami vam nikoli ne bo prinesla na uho 100 dB mučne klubske glasbe. Naslednji dan se zbudiš z glavo polno znanja, ne pa ropotanja. Seveda narediva izjemo, če se pokaže odlična priložnost. To je bil obisk kolegov iz FGJ-ja v okviru ekskurzije na Tehnično univerzo Gradec. Po končanih obveznostih na fakulteti smo se srečali v najini najljubši samopostrežni vegetarijanski restavracij Ginko, ki edina terja najine prste pri štetju. Misleč, da bodo najini kolegi delili isto strast do te menze, so naju povsem razočarali. Z





besedami »A tuki sploh žre kšn dec?«, so odvihrali skozi vrata v sosednji McDonald's. Tipični slovenski moški. Očitno napačna ocena najinih kolegov. Za skupno mizo nas je kasneje pripeljal hmeljev sok z mehurčki. To je bil najin prijeten oddih in sprememba družbe. Hvala vam za obisk.

Kratek prosti čas izkoristiva kar se da aktivno. Tek na grad, branje v parku na deki, igranje badmintona, peka piškotov ... vsi najini hobiji pa ne bi bili izvedljivi, če se ne bi zatekali k spletnemu nakupovanju. Zaradi stiske s časom nama sodobni način nakupovanja v tem primeru zelo odgovarja. To se nama zdi velika pozitivna stran, čeprav se zavedava, da sprejemava velik odstotek tveganja o kakovosti izdelka. V večini primerov nimava slabih izkušenj, sva pa tudi že kupili »mačka v žaklju«. Deka za v park je priplezala na lestvici izdelkov med »top pet«. Dostava je bila predčasna, izdelek pa potreben tedenskega prezračevanja. Eden od nakupov, ki je na dnu lestvice, so badminton loparji in perjanice. Pri opisu o visoko kakovostnih loparjih, se sprašujeva, kakšno letalsko nesrečo so doživeli loparji, ker so prišli povsem izmaličeni. Da o perjanicah ne izgublamo besed. Bile so vakuumsko zapakirane. Največji podvig je bilo najti pekač za najino pečico (glej marčevsko izdajo Študentskega mosta). Ker tako majhnih dimenzij ni mogoče najti med navadnimi pekači, sva se znašli v svetu otroških kuhinj in našli pekač dimenzij 10 cm x 15 cm x 5 cm – »Top pet«. »When in Rome, do as the Romans do«, je pobuda za najin naslednji nakup. Dirndl je oblačilo s podeželskim navdihom, tipično za nemško govoreče države. Že po nekaj avstrijskih praznikih sva opazili, da je narod zelo patriotski. Tako sva se tudi midve prepustili temu duhu in z največjih veseljem naročili narodno nošo. Ta je sestavljena »per partes«, ker vsebuje bluzo, korzet, krilo in

predpasnik. Res toplo priporočava spletno nakupovanje na eBay-ju. Opravljava tudi nevirtualna nakupovanja, ko pride do pomanjkanja živil. Najin redni obisk beleži Billa, sva pa tudi imeli »tour de štacune«, da bi našli drobno mleto kavo. Bilka upanja so obiski iz domovine. Sprejemava donacije Barcaffe kave, na Steyrergasse 3, 8010 Graz, hvala.

Če vam spomin ne peša, se spomnite problema glede pranja perila. Ker pri Avstrijcih ni pogojanj, sva se sprijaznili in odšteli zgolj za pranje 3 €, za sušenje pa z največjim veseljem predstavlja najino »mini« konstrukcijo. Ves potrebni material za izgradnjo sva našli v Bauhausu. Brez dokumentacije za gradnjo sva živeli v strahu, da bo prišlo do porušitve z lastnikove strani. Dokončno so strahovi izginili, ko je najin podvig pohvalila gospa čistilka s Črne Gore in naju najela za izgradnjo podobne konstrukcije pri njej doma.

Da se prestaviva na malo bolj resne teme, želiva izpostaviti srčnost profesorjev in njihovo željo po predajanju znanja na mlajše generacije. Pri predmetih, ki jih imava v nemščini, profesorji pristopijo do naju s skodelico kave in želijo preko prijetnega klepeta pomagati po svojih najboljših močeh. Tudi študentje se trudijo in vključujejo tuje študente. Do sedaj se na naši fakulteti nisva kaj dosti ukvarjali z Erasmus+ študenti, ker si zatopljen zgolj v svoje študijske obveznosti. Definitivno grajava najin dosedanj odnos, zato se bova naslednje šolsko leto v tem poboljšali. Ob enem pozivava vas, slovenske študente, da se potrudite in vključite tujega študenta medse in mu pomagata. S tem mu lahko polepšate dan in izkušnjo izmenjave.

Ko zaključujeva s pisanjem članka se zavedava, da počasi zaključujeva tudi

najino izmenjavo. Ta misel nama prinese grenke skomine. Gradec nama je zelo hitro prirastel k srcu in sprejeli sva ga za drugi dom. Splošna atmosfera je mirna, študentje so zadovoljni, težko se najde neambicioznega ter nejevoljnega študenta. Določeni majhni drobcji vsakdanjega življenja so postali najini običaji, ki jih bova ob vrnitvi v Ljubljano pustili za seboj. Naj ne zveni klišejsko, ampak celotno izkušnjo si bova zapomnili kot enega najboljših doživetij tekom študija.

Ana Jarc in Neža Čepon





Potepanje po Skandinaviji

Kaj narediš, ko na spletu slučajno naletiš na letalsko karto za 17 evrov? Ne glede na to, kam te pelje, jo nemudoma kupiš! Mene je lansko poletje pripeljala do Osla, kjer pa namen potovanja ni bil le potepanje po skandinavskih deželah, temveč tudi obisk tamkajšnjih univerz in predstavitev študija na drugi stopnji.

Po celodnevem prekladanju po avtobusu do Pulja in letalu do Osla, sem pozno zvečer končno prišla do že prej rezerviranega hostla. Ker sta me naslednji dan čakala že prva dva sestanaka s profesorjema na Univerzi v Oslu, sem se čimprej odpravila spat.

Kot po pričakovanjih je v ogromnem, vendar zelo mirnem mestu Oslo naslednji dan deževno. Čudilo me je to, da ni bilo nobenega prometa po mestu, vendar sem kaj kmalu izvedela, da morajo vsi, ki delajo v mestu, svoj avto parkirati v predmestju in se z javnim prevozom pripeljati do službe. Zelo presunljivo. Bolj kot življenje v mestu me je zanimal tamkajšnji študij.

Točno ob 10:00 sem vsa nemirna stala pred pisarno. Gospa Marie me je toplo sprejela in mi predala vse potrebne informacije glede formalnosti vpisa na univerzo. Ker sem do naslednjega sestanka imela skoraj pet prostih ur, sem jih izkoristila za ogled

mesta. Napotila sem se mimo slavne in futuristične opere do pristanišča, kjer sem si namesto tramvaja izbrala raje vodni taksi, saj se le to spodobi na obisku v enem od najpomembnejših pristanišč na Baltiku. Peljal me je do dveh najbolj zanimivih muzejev, kar sem jih kadarkoli obiskala. Prvi je bil Kon Tiki muzej – muzej norveškega antropologa Thora Heyerdahla, ki je s svojo ekipo konec 40. let prejšnjega stoletja izdelal splav in se z njim in s pomočjo morskih tokov odpravil na pot od Peruja do Polinezije. Po drugem poskusu pomorskega potovanja mu je z ekipo uspelo priti do azijske celine in s to drzno pustolovščino je dokazal, da so južnoameriški staroselci, ki so živeli na območju današnjega Peruja, predniki polinezijskih ljudstev. Drugi muzej, ki sem ga obiskala, je bil muzej slavne norveške ladje Fram, ki je gostila mnogo zelo uspešnih in zagrelih znanstvenikov, ki so raziskovali arktična območja, med njimi tudi raziskovalca Fridtjofa Nansena.

Hotela sem nadaljevati z obiski zanimivih muzejev, vendar sem se morala odpraviti na naslednji sestanek. Tam sta me pričakala kar dva profesorja in mi podrobno razložila, kako izgleda študij oceanografije na Univerzi v Oslu. Po vsrkanju vseh potrebnih informacij se mi je že mudilo na vlak proti naslednji destinaciji – študentskemu mestu Göteborg na Švedskem. Namesto, da bi vožnja trajala dve uri, so nas na poti presenetili konji, ki so tekli čez tirnice, zato smo se morali s polžjo počasnostjo peljati mimo njih. Celo domačinom se je zdel dogodek nenavaden, zame pa je bilo doživetje videti divje konje teči mimo nas. Po dolgemu dnevu in težkemu iskanju rezerviranega hostla sem se takoj odpravila spat. Naslednji dan me je pričakalo sonce in hladna dežela ni bila več hladna v mojih očeh. Zjutraj sem se kar peš odpravila do Univerze v Göteborgu do oddelka za morske študije, kjer me je z največjim veseljem pričakal »hipstersko« obleden profesor Torsten. Študij oceanografije pri njih se mi je zdel izjemno zanimiv, pa tudi zelo podoben našemu načinu študija, saj so skupine učencev primerljivo majhne (nekaj deset na leto na magistrskem študiju). Profesor se je seveda pohvalil tudi z ladjjo, ki si jo lastijo, in ki študente vsako leto odpelje na odprto morje preučevati to, kar se sicer učijo iz učbenikov.

Po sestanku sem se odpravila raziskovat sončno pristaniško mesto. Najprej sem šla na ogled znanstvenega centra Universeum, kjer so imeli kot nekakšen živalski vrt opic, lenivcev, ptic in raznovrstnih rib, do zanimivih dejstev osnov fizike in naravoslovja. Nato sem šla v najbolj obiskano četrt Haga na lov za kosilom. Po celodnevem sprehajanju po največjem pristaniškem mestu v Nordijskih državah sem se odpravila nazaj v hostel, saj sem naslednje jutro zelo zgodaj zjutraj odšla na pot.

Čakala me je celodnevna vožnja z vlakom ponovno nazaj do Osla in proti severu do





mesta Trondheim. Mesto me je pozno ponoči takoj očaralo s speljanimi kanali in romantičnimi lučmi, ki so svetile ob pisanih hišah tik nad kanali. Ker je Trondheim veliko dražji od prej obiskanih mest, sem se tokrat odločila, da poskusim nekaj novega. Preko aplikacije Couchsurfing sem sem dogovorila, da bom tri noči prespala na kavču pri Filipincu, ki živi tukaj. Ker s tem načinom prenočevanja do zdaj še nisem imela izkušenj, sem bila na začetku kar malo živčna, ko pa sem spoznala sproščenega Johna in poleg njega še zelo zanimiv francoski par, ki je tisto noč tudi prespal pri njemu, sem se sprostil. Spoznavali smo se med kuhanjem večerje in čas je še prehitro minil.

Naslednji dan je bila sončna in topla nedelja – kot nalašč za raziskovanje mesta! Ustavila sem se na nedeljskem sejmu rabljenih izdelkov, kjer sem ponosno spila kavo za le en evro! Tega v Skandinaviji ne doživiš vsak dan. Povzpela sem se tudi na vrh slavne katedrale Nidaros, s katerega je bil razgled čez celotno pokrajino. Iz vrha sem zagledala tudi slavno univerzo NTNU, s katero sem bila naslednji dan dogovorjena za kar tri sestanke. Popoldne sem si popestrila tudi s pokušnjo ribjega burgerja in s sprehodom do trdnjave na hribu, kjer se je cela gruča domačinov sončila na travi. Pozneje mi je John povedal, da sem lahko samo srečna za tako lepo vreme, ki me spremlja skozi celotno potovanje, saj je sonce v Skandinaviji zgolj redkost.

No pa je napočil dan D – obisk ene najboljših tehničnih univerz na svetu – Norwegian University of Science and Technology. Sestanki so se kar vrstili. Ob 10:00 zjutraj sem že nestrpno čakala pred pisarno gospe Gunnhild, ki mi je razložila vse administrativne informacije, ki so pomembne ob prijavi na študij. Do naslednjega sestanka opoldne sem imela ravno prav časa, da sem se lahko sprehodila mimo študentov po univerzi in

začutila pozitivno energijo študentskega življenja v tako oddaljenem mestu, kot je Trondheim.

Naslednji sestanek je bil z gospodom Larsom, ki mi je predstavil študentsko življenje na univerzi. Nato sem se sprehodila do drugega dela mesta, kjer je hidrodinamični center univerze. Tu imajo hidrodinamični laboratorij z enim od največjih simulacij oceana. Bazen, kjer izvajajo poskuse v zvezi z morjem in ladijsko tehnologijo, je globok kar 10 metrov in širok od 50 do 80 metrov! Sprehodila sem se po fakulteti, ki mi je kmalu postala domača, saj je zelo prijetno okrašena z maketami ladij in ima prostor z biljardno mizo, ki je namenjen izključno sprostivni. Profesor Svein me je prijazno sprejel in si vzel več kot uro časa, da mi je razložil vse pogoje za sprejem na študij ter mi podrobno opisal zanimiv in zelo razgiban študij morske hidrodinamike.

Popoldne sem načrtovala, kakšen izlet narediti dan pred odhodom domov. Tako kot vsi Skandinavci, so bili tudi na info točki mesta zelo prijazni in mi svetovali, naj se z vlakom zapeljem do mesta Pike Nogavičke. Karta kupljena! Ko sem zvečer prišla nazaj do Johnovega stanovanja, me je pričakala prijazna Nizozemka, ki je to noč tudi planirala prespati pri Johnu. Tako sva se zaklepetali, da je večer še prehitro minil. Zgodaj zjutraj me je John odpeljal do železniške postaje in odpravila sem se na dolgo pot do mesta Røros. Ker sem naslednji vlak nazaj do Osla imela šele ob 4:00 zjutraj, sem imela več kot dovolj časa za ogled vsega, kar mi mestece ponuja. Najprej sem šla do predela mesta, kjer so snemali Piko Nogavičko. Male lesene hišice, ki imajo strehe poraščene s travo, so tako pristrčne, da bi se lahko kar vselila v njih. Nato sem šla v rudarski muzej, ki je predstavljal celotno zgodovino rudarjenja na tem območju. Na koncu sem se sprehodila še do puščave sredi Norveške. Da, dejansko se je pred mano razprostiralo



območje s peskom in brez vegetacije.

Ob 4:00 zjutraj sem končno dočakala vlak in se odpravila v Oslo, kjer sem kmalu dobila prevoz do letališča in se napotila proti Sloveniji. S še svežimi vtisi na neokrnjeno naravo, ki jo ponujata skandinavski deželi in s prijaznostjo, ki je nikoli ne manjka pri domačinih, sem več kot zadovoljna in polna novih izkušenj prispela domov.

Vesna Bertoncelj





Misija: E-mobilnost (Stuttgart 2017)

Energetska revolucija pod vprašaj postavlja stara in hkrati ponuja nova pogonska sredstva. V prihodnosti naj bi pri porabi energentov v vozilih vse več govorili o kilovatnih urah in vse manj o litrih. Čeprav je tema iz inženirskega vidika nadvse zanimiva, o njej ne bom veliko pisal, saj je ta revija namenjena bolj sproščenim temam. Študentovo najučinkovitejše pogonsko sredstvo, ki se skozi čas ne spreminja, je radovednost. Radovednost po znanju, izkušnjah in novih poznanstvih. Vse to ponuja evropska organizacija študentov tehnologije, poznana pod imenom BEST, ki vsako leto organizira številne delavnice po vsej Evropi. Prav vsem priporočam, da se

tekotom študija udeležite katere izmed njih!

Zakaj?

V zaključku marca me je pot zanesla v Nemčijo, natančneje v Stuttgart, kjer je potekala delavnica z naslovom E-mobilnost. Prav vsakemu je kaj kmalu jasno, da so bili osrednja tema jekleni konjički. Pa pojdemo po vrsti:

1. dan: Check-In

Po dolgi vožnji z avtobusom sem prispel v predmestni kraj Ehningen, kjer smo bili nastanjeni v prostorni podeželski hiši. Takoj smo začeli navezovati stike in deliti prve občutke. Uvodno grupiranje vzhodno-slovanskih, balkanskih, frankofonskih in drugih navez smo proti večeru vedno bolj zbliževali ob učenju nemških besed, kot je na primer »Prost!« (»Na zdravje!«), ki jo najpogosteje povezujemo s pivom.

2. dan: International Evening

Uvodno predavanje, na katerem so nam izrazili uradno dobrodošlico, je potekalo v kampusu Vaihingen stuttgartske univerze, v katerem so združene tehnične fakultete. Sledil je ogled laboratorijev na tamkajšnjem inštitutu, na katerem razvijajo senzorje in laserske radarje, ki bodo omogočali samodejno vožnjo vozil. V popoldanskih urah je sledilo inženirsko tekmovanje. Dan smo zaključili s tradicionalnim mednarodnim večerom, na katerem smo se predstavniki držav predstavili z lokalnimi dobrotami in opisom glavnih znamenitosti držav. Na slovenski stojnici so obiskovalci uživali ob orehovi potici, kranjski klobasi, vinu in različnih vrstah žganih pijač. Na stojnicah drugih držav so najbolj izstopali belgijska čokolada in seveda pivo, ruska vodka,

srbski Plazma keksi in rakija, češko pivo ...

3. dan: Mercedes-Benz Museum

Po napornem večeru smo se v dopoldanskih urah s tako imenovanim S-Bahnom, ki je v prometnih konicah edino učinkovito prevozno sredstvo, saj cestni promet v teh urah večinoma stoji, odpravili v središče Stuttgarta, kjer se nahaja muzej kulturne znamke Mercedes-Benz. Že prvi pogled nanj odraža veličino tega avtomobilskega velikana. Prav vsakega obiskovalca navdušuje s svojo arhitekturo in razstavnimi eksponati, v neposredni bližini pa se nahaja četrt ob reki Neckar z veličastnim stadionom lokalne nogometne ekipe. V notranjosti muzeja spiralna pot obiskovalca popelje skozi vsak detalj zgodovine znamke in ga pritegne z velikim številom avtomobilov od najstarejših kočij pa vse do najnovejših prestižnih modelov. Dnevu smo v večernih urah dodali novo dimenzijo nemške kulture z ogledom pivovarne lokalne znamke Brauhaus v kraju Böblingen, ki se je zaključil z degustacijo specialnih piv.

4. dan: City Tour

Po tradicionalnem zajtrku, ki ga sestavljajo bela klobasa (Weisswurst) z gorčično prilogo, preta in pšenično pivo, smo se v dopoldanskih urah odpravili v središče mesta Stuttgart, kjer so nam organizatorji pripravili spisek izzivov, ki so nas popeljali po glavnih mestnih znamenitostih in z zanimivimi nalogami spoznali z lokalnim prebivalstvom. Najzanimivejši del mesta z vidika gradbeništva je bilo gradbišče projekta moderne železniške postaje, katerega cilj je, da bo po izvedbi celotna železniška infrastruktura v mestnem središču pomaknjena pod zemljo, s čimer bo mesto pridobilo nove zelene površine in povečalo kakovost bivanja.





5. dan: Mercedes-Benz-Werk

V zgodnjih jutranjih urah smo se z avtobusom odpravili proti četrti Sindelfingen, kjer se nahaja celotni industrijski obrat znamke Mercedes-Benz. V njem je zaposlenih približno 37.000 ljudi in deluje kot mesto v malem. Dan smo začeli v tamkajšnjem centru za varnost, v katerem so nam vodilni v podjetju pripravili zelo kakovostno predavanje o pristopih načrtovanja varnosti v vozilih in nam razkazali testni center. Rdeča nit predavanja je bila v povezavi s sloganom podjetja, ki se glasi »The best or nothing.« Sledil je ogled proizvodnje linije prestižnega modela S-Class, od samega začetka izdelave posameznega dela karoserije pa do lepljenja logotipov in imen modelov. Zanimivo je, da se skozi celotni obrat skoraj vse odvija samodejno s pomočjo robotov.

6. dan: GreenTeam

Nov dan, nova avtomobilistična zgodba. Tokrat smo se odpravili na kampus Vaihingen, kjer imajo svojo delavnico študentje, ki sodelujejo pri projektu študentska formula. Člani ekipe GreenTeam, ki tekmuje v kategoriji bolidov na električni pogon, so nam predstavili projekt in razkazali delavnico, v kateri celo leto izdelujejo vozilo, s katerim tekmujejo na zaključni dirki. Ekipa iz Stuttgarta se lahko pohvali z izjemnimi rezultati iz preteklih let. Njihov največji dosežek je svetovni rekord v pospeševanju. Formula iz leta 2015 je namreč od 0 do 100 km/h pospešila v picilih 1,513 sekunde. Zagotovo ni treba poudarjati, da se študentje za sodelovanje pri projektu le stežka prebijajo skozi sprejemne izpite, uvrstitev v ekipo pa običajno pomeni tudi zagotovljeno službeno mesto v enem izmed največjih avtomobilističnih koncernov.

8. dan: E-Mobilnost

V dopoldanskem času smo imeli v vladnih prostorih dežele Baden-Württemberg, katere prestolnica je Stuttgart, predavanje odgovornih za mobilnost in vključevanje novih virov energije v splošno uporabo ter izboljšanje prometne situacije v regiji. Najbolj me je presenetilo, da kljub številnim zastojem v mestih rešitev ne iščejo v zmanjšanju števila osebnih vozil, temveč zgolj z izboljšavo pogojev in dodeljevanjem prednosti vozilom z manj izpusti. No, v svojem bistvu pa to niti ni tako presenetljivo, glede na ogled s prejšnjih dni. Zadnji večer smo preživeli na sproščenem pikniku, ki se je nadaljeval z rajanjem pozno v noč.

9. dan: Odhod domov

Polni novih spoznanj in prijateljstev smo malce otožni pojedli zajtrk in pričeli s pripravami na odhod. Hvaležni organizatorjem in drug drugemu za izjemna doživetja smo se odpravili vsak na svoj del sveta. Zagotovo ima vsak izmed nas dolžnost, da tudi druge spodbudi k sodelovanju na tovrstnih dogodkih. Za vse tiste, ki še niste doživeli te izkušnje, upam, da vas je ta potopis prepričal, da se tudi sami kdaj udeležite katerega izmed dogodkov, ki jih organizira BEST. Zagotovo vam ne bo žal!

Jernej Vozelj



7. dan: Porsche

Na predzadnji dan smo spoznali še eno izmed kulturnih stuttgartskih avtomobilističnih znamk – Porsche. V predelu Zuffenhausen se nahaja prva tovarna, kjer je uspešno zgodbo v letu 1931 začel Ferdinand Porsche, v njeni bližini pa se nahaja tudi muzej. Ogledali smo si proizvodni obrat modelov 817 in 911. Največje presenečenje je bilo, da v tem obratu skoraj vse delo opravljajo ljudje in so roboti izjemno redki. Zanimivo pa je tudi dejstvo, da imajo skoraj vse avtomobile skladiščene na prostem. Na vprašanje, kaj naredijo v primeru toče, pa je vodič pojasnil, da problem rešujejo z razbijanjem oblakov in da do toče nikoli ne pride. Ogled smo nadaljevali v muzeju, ki prav tako navdušuje s svojo arhitekturo in z razstavnimi eksponati ter z interaktivnostjo še poudarja butičnost znamke.



Neapelj - mesto pice, ljudi in razgledov

Ko planiraš zaslužene prvomajske počitnice, običajno pomisliš na kresovanje s prijatelji ali izlet na morje z družino. Midve sva jih letos preživelih povsem drugače. Vse se je začelo na sredino jutro, ko sva na Facebooku opazili objavo strani *Poceni potovati* o zelo ugodnih letalskih kartah na jug Italije. Te objave vedno navdušijo, vendar so za naju takšni izleti običajno datumsko precej neugodni. Ne glede na vse, sva še vedno študentki in študijske obveznosti so na prvem mestu. Samo 5 € v eno smer?! In še med počitnicami? Prodano.

Najino potovanje se je začelo na severu Italije, v Trevisu, od koder sva imeli let do Neaplja. Navdušenje nad letali med čakanjem na letališču je trajalo dlje kot sam let, ki je bil kratek in brez posebnih težav. Pozno ponoči sva končno prispeli na cilj. Na potovanje sva zaradi vseh obveznosti na fakulteti odšli popolnoma spontano in nepripravljeno. Pozanimali se nisva niti, kako priti z javnim prevozom od letališča do hostla. Torej nama ni preostalo drugega kot to, da se odpraviva peš. Na srečo je bil hostel dokaj blizu, vendar naju je pot

po temačnih in umazanih ulicah polnih nestrpnih voznikov pošteno prestrašila. V hostlu naju je pričakal simpatičen Italijan Alessandro, ki nama je brez kakršnih koli vprašanj pomagal načrtovati ogled Neaplja za naslednji dan. V najino sobo naju je pospremil z besedami, da je Neapelj znan po treh stvareh: dobri hrani, lepi pokrajini in čudovitih ljudeh.

Po Alessandrovih napotkih sva si prvi dan ogledali glavne znamenitosti Neaplja. Najprej sva zašli v botanični vrt, poln palm in kaktusov, ki je pravo nasprotje mesta, v katerem le redko vidiš zelenje. Ker na začetku maja že skoraj moraš videti morje, sva se odpravili na obalo. Nekaj časa sva se sprehajali po kamniti obali, vendar naju ta ni navdušila. Bila je polna umazanih skal, obdanih s smetmi, penastim morjem in smrdečimi algami. Za piko na i naju je sredi sprehoda ujel dež in naju napodil na Piazza del Plebiscito, kjer sva pod streho občudovali velik trg in baziliko. Počakali sva, da se je pokazal sonček, nato pa odšli na slavno neapeljsko pico v majhno picerijo Sorbillo. Po kosilu sva nadaljevali

raziskovanje mesta in nepričakovano zašli na ulico polno trgovin. Ko sva se vrnili v hostel, sva tam spoznali Slovaka Davida, s katerim sva se dogovorili, da naslednji dan skupaj obiščemo Pompeje.

Tako smo se odpravili do glavne železniške postaje, kjer smo zaradi »učinkovite« organizacije italijanskih vlakov, iskali pravi peron kar eno uro. Po napornih pogovorih z Italijani, katerih znanje angleščine obsega le stavek: »No English«, smo končno sedeli na pravem vlaku proti Pompejem. Ob vstopu v starodavno mesto, kjer se je ustavil čas, smo občutili grozo, ki je zajela meščane ob izbruhu vulkana Vezuv leta 79. Mesto je ogromno, zato nam je vzelo kar nekaj časa, da smo si vse ogledali (pravzaprav smo marsikaj izpustili). Med ogledom ruševin smo si lahko kar predstavljali mesto v svojem razcvetu ter ulice polne ljudi in življenja. Dan smo zaključili s čudovitim razgledom iz Neapeljskega gradu Sant Elmo. Videli smo celotno mesto, nad katerim se je razprostiral mogočen Vezuv. V hostlu nas je pričakala okusna večerja in druženje z ostalimi gosti.



Jutranje sonce naju je navsezgodaj zjutraj prebudilo in odločili sva se, da je ta dan, dan za vulkan. Tako sva se odpravili na nov izlet – na težko pričakovan Vezuv. Pot do vulkana je bila polna adrenalina, saj naju je tja odpeljal tipični italijanski voznik, za katerega navidezno niso veljala nobena cestna pravila in prometni znaki. Na vrh sva se odpravili polni pričakovanj na razgled na celotno obalo. Nisva bili razočarani, saj naju je pričakal veličasten razgled vse od Sorenta na eni, pa do mesta Pozzuoli na drugi strani. Iz kraterja se je kadil nekakšen bel dim z vonjem po žveplu, vendar naju to ni prestrašilo pri občudovanju te naravne znamenitosti. Nabrali sva nekaj vulkanskih kamnov za spomin, naredili veliko lepih fotografij in se naužili lepot narave. Ker se nama je porodilo veliko vprašanj o vulkanu nedaleč stran od najinega hostla, sva si



zvečer prebrali nekaj zanimivosti o njem. Izvedeli sva, da se prebudi vsakih 20 let, kar naju je precej prestrašilo, saj se je njegova zadnja aktivnost zgodila leta 1944, torej več kot 70 let nazaj. V Neaplju živijo v pričakovanju, da se lahko veličasten Vezuv vsak čas prebudi in jim povsem spremeni življenja. S to mislijo sva se naslednje dni zbuvali tudi midve.

Sledil je nov sončen dan, z njim pa nov pobeg z vlakom iz norega Neaplja, polnega smeti. Tokrat na pravo plažo polno majhnih kamenčkov. Pred tem sva se seveda ustavili na zajtrku in kavi, kjer sva poskusili tradicionalne slaščice, po katerih slovi južna Italija – »baba« in »sfogliatelle«. »Baba« je slaček biskvit, prepojen z rumom, »sfogliatelle« pa listnato testo v obliki školjke, polnjeno s kremnim sirom in koščki kandiranega sadja. Ustavili sva se v mestu Sorrento, ki je veliko bolj čist in urejen, spominja pa na obalna mesta na Hrvaškem. Po sprehodu po lepih ulicah in plaži sva se

odločili, da obiščeva še bližnje mestece Positano, ki je že na slikah izgledalo prelepo. Bili sva prijetno presenečeni, saj je bilo v živo še lepše kot na fotografijah. Na strmem pobočju nad prodnato obalo stoji malo mesto, polno pisanih hišk, ki ga prehodiš v manj kot eni uri. Na ozkih ulicah, ki vodijo do morja, najdeš ogromno barvitih trgovin, kjer prodajajo lepo pobarvano keramiko in za to mesto značilne limone iz katerih pridelujejo slavni »limoncello«. Nebo je bilo brez oblaka, zato sva si privoščili pico in imeli kosilo kar na plaži. Ta dan sva tudi prvič namočili noge v sinje modrem morju, ki presenetljivo sploh ni bilo tako mrzlo.

Zadnji večer v hostlu naju je gostitelj Alessandro presenetil s piškotki in sokom. Preživeli smo lep večer na vrtu, ob pogovoru o Neaplju in Italijanih. Povedal nama je, da si italijanski vozniki sami ustvarjajo pravila na cesti, katerih se držijo tudi policisti, zato so njihove ulice precej nevarne. Zagotovil nama je, da v njegovi družini še nihče ni imel prometne nesreče, vendar pa v to rahlo dvomiva, saj je v mestu nemogoče najti nepoškodovan avtomobil.

Bližal se je odhod domov, ker pa sva imeli let še le zvečer, sva se odpravili na kavo v staro mestno jedro. Našli sva prekrasno galerijo, kjer sva preživeli nekaj časa in celo kupili razglednice za spomin. Ogledali sva si tudi grad dell'Ovo, do katerega prideš preko mostu, saj stoji sredi morja. Proti večeru sva bili že na letališču, kjer sva čakali na najino letalo, ki naju je poneslo domov.

Preživeli sva čudovit izlet, poln sonca in lepih razgledov. Po celem tednu slastne pice je še nekaj časa ne bova jedli, saj se slovenske pice ne morejo kosati z italijanskimi. Največji izziv celotnega tedna pa nama je predstavljalo spraševanje Italijanov za smer, ko sva se izgubili. Ne glede na to, ali smo vprašale starejšega gospoda, ali mlado srednješolko, je bil rezultat vedno enak. Zanesle smo se lahko



le nase in na karto. V spominu nama bodo za vedno ostali vročerkvni Italijani, okusna hrana, zabavni izleti in lepa pokrajina.

»Grazie mille, Italia.«

Patricija Barbo in Lina Gorjup





Oddih po nizozemsko in belgijsko



Prvomajski prazniki ponujajo edinstveno priložnost za krajši ali, v našem primeru, malenkost daljši pobeg iz vsakdana. Tako se je pet prijateljev, pravzaprav štiri prijateljice in fant navigator (ženske naj ne bi imele čuta za orientacijo), odpravilo na 11-dnevno pot po zahodni Nizozemski in Belgiji, obiskali pa smo še mesto Lille v Franciji.

S prihodom nizozemske nizkocenovne letalske družbe Transavia v Slovenijo, natančneje na letališče Jožeta Pučnika, imamo možnost trikrat tedensko poleteti v Amsterdam (Schiphol). Tako smo 20. aprila, namesto obiska Kongresnega trga, kjer je potekal Marihuana Marš, odpotovali kar v evropsko meko konoplje. Po pristanku smo ob čakanju na prevoz do mesta prevzema najetega Ford Focusa občudovali letališke taksije, električne Tesle. Mercedesi, ki so se znašli med njimi, so se nam zdeli kot Zastava na cesti v 21. stoletju. Takoj smo dobili občutek, da smo se znašli v napredni, moderni državi, kar velikokrat enačimo z manj prijetno interakcijo z domačini. Da temu ni tako, smo se prepričali že v naslednjem trenutku, ko sta se s kombijem za devet oseb po deset čakajočih pripeljala uslužbenca hiše, pri kateri smo najeli avtomobil. Ker smo se raje stisnili, kot počakali še nekaj minut, je eden izmed uslužbencev prostovoljno pristal na kovčkih v prtljžniku.

Ko smo zapustili območje mesta, se je pred nami odprl pogled, ki bi ogrel srce vsem Prekmurcem – pogled na neskončno nizozemsko ravnico. Le 50 % ozemlja države namreč leži višje od enega metra nadmorske višine, ob tem pa še njihov najvišji hrib Vaalserberg (323 m) aplikacija Google Maps umešča v Belgijo.

Zaradi rodovitnih polderjev, ki so posledica osuševanja ozemlja in milega podnebja, je Nizozemska med vodilnimi izvoznici hrane in kmetijskih pridelkov ter ena najgostejše poseljenih držav na svetu (412 prebivalcev/km²).

Naš prvi postanek je bil Keukenhof (v prevodu: kuhinjski vrt), eden največjih parkov z urejenimi gredami tulipanov in ostalih cvetočih rož na svetu, kjer se letno posadi kar sedem milijonov čebulic na 32 ha površine. Kot že verjetno veste, Nizozemska velja za največjo izvoznico rezanega cvetja na svetu.

Kljub temu, da Haag ni prestolnica Nizozemske, se v mestu nahajata tako parlament kot sedež vlade. Po politični ureditvi spada država v parlamentarno

monarhijo, z uzakonjenim splavom, prostitucijo, evtanazijo in istospolno zakonsko zvezo pa se uvršča med liberalnejše. Ob neljubem dogodku, izgubljeni denarnici, smo ob iskanju policijske postaje, za katero domačini niso vedeli, kje se nahaja, naleteli tudi na slovensko ambasado.

Ob sprehodu skozi mesto smo se hitro spoznali s tradicionalno gradnjo. Tipična stanovanjska opečnata hiša ima ogromna okna in odstrte zavese, tudi v pritličju na ulični strani. Tako lahko mimogrede opazimo, kaj se kuha za večerjo ali vidimo, kako otroci pridno pišejo domačo nalogo. Takšna radovednost seveda ni zaželena in se smatra za nevljudno. Še bolj nevljudno in precej nevarno pa je, hote ali nehoti, vzeti prednost nizozemskemu kolesarju. Ti kralji prometa drvijo po cestah, kolesarskih stezah in mestnih jedrih. Drugače je seveda na vodi, kjer kraljujejo čolni, v širših kanalih, kot jih premore Rotterdam, največje пристanišče Evrope (pred Antwerpom in Hamburgom), pa ogromne ladje. Mesto ponuja tako rekoč vse. Od ogromnega pristanišča, stolpnic in nakupovalnih ulic, ki ti dajo občutek vele mesta, do starega





mesta in ozkih ulic s prijetnimi bari, polnimi mladostnikov, pa tudi starejših.

Nizozemski doprinos slikarstvu je težko spregledati, a vendar smo namesto Rembrandta, Van Gogha, Mondriaana in Vermeera 27. aprila v Amsterdamu raje počastili kralja Willema-Alexandra. King's Day je državni praznik, ko Nizozemci slavijo rojstni dan trenutno vladajočega kralja. Na predvečer praznika so po celem mestu, odetem v oranžno, barvo njihove kraljeve družine, organizirani koncerti. Državni praznik se prične z garažnimi razprodajami in konča s popivanjem na ulicah.

Da trajnost Nizozemcem veliko pomeni, ugotovimo zelo hitro. Ob pogledu na pokrajino je težko zgrešiti polja vetrnic, ki pridobivajo električno energijo. Že v preteklosti so znali izkoriščati moč vetra, saj so postavljali mline na veter, ki so jim služili za mletje žita, stiskanje olja, črpanje vode ali kot žaga za drva.

Korak naprej v pridobivanju zelene energije pa so storili s postavitvijo elektrarne, ki proizvaja energijo na podlagi razlike v koncentraciji soli v sladki in slani vodi. Da je voda sladka, sem se na lastnem jeziku prepričala ob obisku pristaniškega mesta Hoorn, ki leži ob veliki vodni površini, za katero smo mislili, da spada pod Severno morje, izkazalo pa se je, da je z nasipom omejeno jezero.

Kadar sem v preteklosti pomislila na sir, se mi je pred očmi pojavila Francija. Mesti Gouda in Edam, številne prodajalne sira ter vseprisotna reja goveda, drobnice (tudi na mestnih travnikih) in koz pa so pokazatelj, da Nizozemska spada med glavne proizvajalke sira na svetu.

Po izčrpnem spoznavanju Nizozemske je prišla na vrsto Belgija. Kljub temu, da ima država enega najbolj razvitih železniških sistemov v Evropi, smo razdalje med mesti premagovali z avtom, saj smo si želeli večje

fleksibilnosti pri spoznavanju dežele piva, vafeljev in pralin.

Belgijo, eno izmed šestih ustanoviteljic Evropske Unije, deli jezikovna meja na severni, flamski del, kjer ljudje večinoma govorijo nizozemsko, in hribovit valonski del na jugu, kjer ljudje govorijo večinoma francosko. Prav zaradi jezikovnih in kulturnih razlik je v državi nenehno prihajalo do političnih sporov, ki jim še danes ni videti konca. Zaradi ugodne lege se je že od srednjega veka država razvijala v trgovsko in industrijsko deželo. Posledica tega je, da je postala tarča številnih osvajanj in bitk, ki so krvavo zaznamovale evropsko in belgijsko zgodovino. Ena najodmevnejših na današnjem belgijskem ozemlju je vsekakor bitka pri Waterlooju leta 1815, kjer je bila s strani Pruske vojske ter Združene vojske Angležev in zaveznikov premagana francoska vojska pod vodstvom Napoleona Bonaparta. V bližini Bruslja in Waterlooja, zraven mesta Halle, se nahaja Hallerbos, gozd, ki se v mesecu maju pretvori v vijolično polje cvetočih, kimastih nepravih hijacint.

Drugo največje mesto v Belgiji, Antwerpen, je poleg velikega pristanišča znano tudi po diamantih, saj preko njega poteka več kot polovica trgovine s tem najdragocenejšim kamnom. V mestu živi več kot 10.000 Judov, ki predstavljajo največjo judovsko skupnost v Evropi. Kratek postanek smo naredili pri mojstrovini Zahe Hadid, ki je staro centralno postajo gasilcev nadgradila s steklenim objektom.

Obisk Genta nas je v mislih premaknil v Rožno dolino, saj je bilo slišati podobno količino španskega jezika. Mesto je priljubljena destinacija za študijsko izmenjavo, posledično je družabno življenje precej živahno tako podnevi kot tudi ponoči. Avtohtoni prebivalci mesta so zelo ponosni na svoje nogometno moštvo, ki je leta 2015 osvojilo prvi naslov državnega prvaka. Naslednje leto je to uspelo moštvu iz Bruggea.

Mesto Brugge, imenovano tudi severne Benetke, je nastalo na ozemlju, pridobljenem z izsuševanjem morja. Središče mesta od leta 2000 naprej spada pod kulturno dediščino UNESCO. Še lepši pa je pogled na mesto po kakšen kozarčku višnjevega ali drugega belgijskega piva. Nekaj kilometrov zahodno od Bruggea, v mestu Oostende smo dočakali pogled na Severno morje, temperature pa niso dopuščale več kot namakanja gležnjev v vodi.

Ker smo Bruselj že poznali, smo proti koncu potovanja raje obiskali francosko mesto Lille, polno uličnih umetnikov in očitno nedavnih sprememb prometnega režima, ki jih naša navigacija ni predvidela. Prebijanje iz centra mesta v večerni konici se je tako zavleklo skoraj vse do sončnega zahoda. 30. aprila smo z nizkocenovnim letom družbe Ryanair poleteli iz Bruslja do Benetk, naše potovanje pa smo zaključili z organiziranim prevozom do Ljubljane.

Sabina Magyar



Nizozemska:

Hoorn, Alkmaar, Edam, Zaanse Schans, Amsterdam, Leiden, Utrecht, Den Haag, Delft, Gouda, Rotterdam, Eindhoven, Maastricht

Belgija:

Antwerpen, Brugge, Oostende, Gent, Waterloo, Liege

Francija:

Lille



Smučanje v St. Moritzu

Švica slovi kot država, kjer je vse zelo dobro organizirano. Prav tako, kot je organizirana država, so organizirana tudi smučišča. Prečudovita pokrajina neskončnih ledeniških dolin ponuja odlična smučišča in kvalitetne namestitve. Gorski vlaki pričarajo neverjetno izkušnjo. Pozornost je treba nameniti pri izbiri smučišča, saj jih je kar nekaj takih, kjer se ni dovoljeno voziti z avtom (le-ta mora ostati v dolini). Ker je letos potekalo svetovno prvenstvo v alpskem smučanju v St. Moritzu, je bila izbira švicarskega smučišča tako še lažja.

GEOGRAFSKE ZNAČILNOSTI

St. Moritz je visokogorsko smučišče v Engadinu. Nahaja se na približno 1830 metrih nadmorske višine, v okrožju Maloja, v švicarskem kantonu Graubünden. Površina kraja je nekje 28 km². Okrog 26 % območja se uporablja za kmetijske namene, 20 % območja pa pokrivajo gozdne površine. Ostale površine so nerodovitna zemljišča. Oblika kmetijstva, ki je na območju, je pašna živinoreja. V preteklosti je bilo kmetijskih zemljišč več, zamenjale pa so jih površine namenjene rekreaciji.

NA KRATKO O ZGODOVINI KRAJA

Kraj je bil prvič omenjen okrog leta 1137, poimenovan pa je bil Sanctum Mauricum. Ime je dobil po svetniku Mauricu, kristjanu iz Egipta, mučenemu v Švici. Romarji so romali v cerkev, kjer so pili sveto mineralno vodo iz vodnjaka, saj so verjeli v njene zdravilne učinke. V 16. stoletju je nastala prva znanstvena razprava o mineralnih vrelcih v St. Moritzu. V preteklosti so turisti večinoma prihajali v St. Moritz poleti, zgodovina zimskega turizma pa sega 152 let nazaj. Septembra leta 1864, je lastnik hotela Caspar Badrutt povabil štiri turiste iz Velike Britanije v zimski St. Moritz. Obljubil jim je, da v primeru, če jim kraj pozimi ne bo tako všeč kot poleti, sam krije stroške njihovega potovanja in bivanja. Turistom je bil kraj tudi pozimi zelo všeč in dobra beseda o tem se je razširila po Veliki Britaniji. To ni bila le zgodovinska točka za nastanek zimskega letovišča v St. Moritzu, temveč začetek smučanja v celotnih Alpah. Bogataši iz Velike Britanije so sem prihajali čez celo leto. V kraju so tako zrastle veliki in bogato opremljeni hoteli. Do leta 1896 je bil St. Moritz prvi kraj v Alpah, kjer so imeli

električno napeljavo. Prva smučarska šola v Švici je nastala ravno v St. Moritzu, leta 1929.

POT DO ST. MORITZA

Pot do St. Moritza iz Ljubljane traja nekje sedem ur in dolgih 580 km. Iz Ljubljane smo se usmerili proti Postojni in Gorici, kjer smo prečkali mejo z Italijo. Pot je potekala naprej po Italiji mimo Padove, Verone, Brescie, Bergama, Lecca proti Chiavenni. Sledila je meja med Švico in Italijo. Preostalo je še slabih 50 km, ki smo jih prevozili po Švici. Prečkali smo prelaz Maloja, se peljali mimo jezera Silsersee in Silvaplanersee. Končno se je odprl pogled na naš cilj – St. Moritz.

PET DNI V MONDENEM SREDIŠČU

Po sedmih urah vožnje smo končno prispeli v St. Moritz. Najprej smo morali zadihati in se spočiti od naporene vožnje. Poiskali smo apartma, ki smo ga rezervirali. Apartma se je nahajal v kraju Celeria, tri kilometre oddaljenega od centra St. Moritza. Cene v Švici so res nekoliko višje kot na smučiščih v Avstriji, Italiji ali Franciji, vendar je za udobje res dobro poskrbljeno. Najeli smo apartma za štiri osebe. Glede na prikazane slike, smo imeli nizka pričakovanja. Apartmaji so v Alpskem stilu in urejeni na enak način. Les je material, ki ga lahko vidimo na vsakem koraku. Hiše so tradicionalno zgrajene in povsem preproste. Fasade so umirjenih barv, saj nikjer ne vidimo ničesar kričečega. Ob vstopu v apartmajsko hišo nas je prijazno pozdravila starejša gospa, lastnica apartmajev. Dobili smo ključke in parkirno mesto, ki je pripadalo apartmaju – seveda smo ga plačali posebej. Zanimivost St. Moritza in sosednjih krajev je, da vidimo zelo malo avtomobilov po ulicah, vsaka hiša pa ima podzemno garažo. Apartmajska hiša je bila razdeljena na dva dela, vsak del pa je imel svoje dvigalo, ki je povezovalo parkirno hišo z najvišjim nadstropjem. Šele ob vstopu v apartma smo ugotovili, da se le-ta razprostira v dveh nadstropjih. V spodnjem delu je bila kuhinja z jedilnico,





dnevna soba in kopalnica, zgornji del pa so sestavljali dve spalnici in še ena kopalnica. Notranjost je bila na novo opremljena v povsem modernem stilu.

Po kratkem počitku je sledilo raziskovanje St. Moritza. Najlepši del Švice so vlaki, ki so točni kot švicarske ure! Iz Celerine smo se tako kar z vlakom vozili v center St. Moritza. Postaja za vlak je bila 200 metrov stran od apartmaja, vožnja pa je trajala nekaj tri minute. Mesto smo obiskali mesec dni kasneje od svetovnega prvenstva v alpskem smučanju. V kraju smo na vsakem koraku čutili duh svetovnega prvenstva. V samem središču mesta ne moremo spregledati dejstva, da kraj vsako leto obiskujejo bogataši. Sprehodili smo se mimo butikov Michael Kors, Guccija, Bvlgarija, Cartierja, Ralph Laurena in še bi lahko naštevale. Naš cilj je bil, da se prebijemo mimo prestižnih trgovin do bob in skeleton steze. Oznake v mestu so bile dobro urejene in opremljene z napisom časa, ki smo ga potrebovali do

znamenitosti. V času, ko smo bili v mestu, ni bilo snega v dolini, zato bob in skeleton steze nismo videli v celoti. Obe stezi sta speljani do kraja Celerina, nahajata pa se na najbolj vhodni točki St. Moritza. Bob steza vodi skozi gozd, skeleton stezo pa pozimi uredijo kar po cesti. Ker smo prispeli do St. Moritza v popoldanskih urah, smo se sprehodili še po centru mesta in se odpravili nazaj v Celerino. Zaspali smo v upanju, da bo kljub slabi napovedi naslednji dan sončen. Kraj St. Moritz je uvrščen med smučišča z največjim številom sončnih dni, zato smo imeli še večje upanje.

Prebudili smo se v oblačno jutro. V upanju na lepše popoldne smo se odločili, da si ogledamo še zahodni del St. Moritza. Od glavne železniške postaje smo se sprehodili mimo jezera St. Moritzersee. V zimskem času jezero zamrzne in na njem potekajo konjske dirke in polo tekme. V zahodnem delu St. Moritza se nahajajo terme Ovaverva. V bližini term je hotel Kempinski, ki mu v St. Moritzu sledijo še ostali visoko razredni hoteli, kot so Kulm hotel, Palace hotel itd. Vreme nam je še vedno nagajalo, zato smo se odločili, da preostanek dneva preživimo v wellnesu v apartmajski hiši. Preostanek počitnic v St. Moritzu je bil sončen. Smučišče nad St. Moritzem je povezano s Celerino, smučarjem pa je na razpolago 218 prog različnih težavnostnih stopenj. Cene smučarskih kart ter ponudba pijače in hrane na smučišču je visoka – dnevna smučarska vozovnica stane približno 75 €, kar je v primerjavi s cenami smučarskih kart v Sloveniji enkrat več. Od pijač je najdražja kava, za katero na smučišču odštete nekaj 5 €. Smučišče je povezano s sedežnicami, gondolami in zobato železnico. Najvišja točka smučišča je na 3067 metrih nadmorske višine, imenuje pa se Piz Nair. Proge so dobro urejene, razgledi, ki se razprostirajo ob smučanju, pa dišijo jemajoči. V sklopu svetovnega prvenstva so uredili slalom progo za rekreativne smučarje, ki želijo

izmeriti svoj čas. Poleg omenjene proge, je bila urejena downhill proga, za merjenje najvišje dosežene hitrosti. Za adrenalin je bilo poskrbljeno še v smučarskem parku. Za piko na i pa je vožnja z zobato železnico. Kljub temu, da smo imeli začetno smolo z vremenom, smo veliko presmučali in uživali na snegu. Po petih dneh uživanja v St. Moritzu, je sledila dolga vožnja domov.

Kaja Moličnik

https://en.wikipedia.org/wiki/St._Moritz
(Pridobljeno 3. 5. 2017)



ZANIMIVOSTI:

- Leta 1928 in 1948 je mesto gostilo zimske olimpijske igre.
- Leta 1934, 1974, 2003 in 2017 je v mestu potekalo svetovno prvenstvo v alpskem smučanju.
- Zlata medalja v smuku Ilke Štuhec na svetovnem prvenstvu 2017.
- Napovedanih je 300 sončnih dni letno.
- Letno pozimi organiziran dogodek »White Turf« – konjska dirka, ki jo prireja višji družbeni razred.
- Okrog 65 % prebivalcev od 25 do 64 let ima višješolsko ali univerzitetno izobrazbo.
- Jeziki, ki jih govorijo, so: Nemščina, Italijanščina, Portugalščina (velik delež priseljencev iz Portugalske).
- V preteklosti so govorili retoromanski jezik.



Joga

Joga je v zahodnem svetu močno popularizirana, vendar se ne zavedamo njenega resničnega potenciala, ki je skupek duhovnih nauk, dolgoletne modrosti, možnosti opazovanja, nadzorovanja svojega telesa, zdravja in uma. Je način življenja in holistična filozofija, katere končni cilj je razsvetljenje, do katerega pridemo po osmih korakih, opisanih v enem izmed glavnih tekstov joge, **Patanjalijeve Joga sutre** (400 let pr. n. š.), ki uči o pomenu razvoja moralnih in etičnih vrednot, fizičnega telesa in obvladovanja lastne energije kot odmika čutil v notranjost, koncentracije in meditacije.

1. Jama: vrednote, ki jih moramo razvijati, sicer brez njih um tava in se izgublja v željah in skrbah.

2. Nijama: dolžnosti in navade, ki nas pripeljejo do zdravega življenja, čistosti uma, sreče in duhovne dobrobiti.

3. Asana: poza, ki jo lahko dlje časa držimo in nam omogoča meditacijo. V asani dihamo sproščeno, počasi in poglobljeno. Ko jo izvajamo pravilno, izgubimo občutek za fizično telo.

4. Pranajama: kontrola vitalne energije – prane, ki upravlja naša čutila, um, govor, dihanje, miselne aktivnosti in vso gibanje v telesu. Opazovanje razmika med vdihom in izdihom ter absorpcija v ta prostor nas pripelje do globokega zavedanja lastne energije.

5. Pratyahara: odmik funkcije petih čutil od njihovega zunanega zaznavanja nazaj v notranjost, v um.

6. Dharana: koncentracija uma na eno točko, brez beganja na druge objekte.

7. Dhjana: meditacija, enotni tok zavedanja do izbrane točke koncentracije. Tehnik meditacije je veliko, vendar ko izberemo eno, ki nam ustreza, je najbolje slediti le-tej ves čas.

8. Samadhi: stanje onkraj uma, samospoznanje, zavedanje, da je vse eno, med seboj povezano.

Patanjali, ki je trdil: »Joga je ohromitev funkcij uma«, opisuje um kot individualizirano zavest, njeno celoto, ki vključuje naša delovanja. Kadar je dosežena zadnja, peta stopnja uma, lahko oseba učinkovito prakticira jogo:

1. Kshipta: stopnja, na kateri um blodi naokoli.

2. Mudha: stopnja zmedenosti.

3. Vikshipta: stanje zamišljenosti ali zaslepljenosti.

4. Ekagrata: osredotočeno stanje uma.

5. Niruddha: samonadzor.

Učinki joge

Ker med izvajanjem joge vadita tako telo kot duh, izboljšujemo fleksibilnost, vzdržljivost, moč, ravnotežje telesa in uma. Med vadbo se osredotočamo na primerno izvedene telesne položaje, na dihanje ter doživetje v notranjosti samih sebe. Joga kot fizična vadba pripomore k zdravemu telesu, saj uravnava živčni sistem, prebavo, hormonski

sistem, umirja srčni utrip, izboljšuje imunski sistem, koncentracijo, koordinacijo, spomin. Obenem v nas spodbudi razvoj moralnih in etičnih vrednot, zavedanje in obvladovanje telesa ter lastne energije. Z vadbo joge vplivamo na energijske centre – čakre, energijske poti – nadije in jim dovajamo novo energijo – prano.

Zakaj poznamo toliko različnih vrst jog?

Do različnih pristopov in stilov joge je prišlo zaradi različnih »potreb«, stilov življenja ali telesnih zmogljivosti posameznikov, kljub temu pa vse stremijo k istemu cilju. Poznamo: Hatha, Kriya, Karma, Bhakti, Jnana, Raja, Nidra, Laya, Nada Jogo ... Vsakdo si izbere vrsto joge, ki najbolj ustreza njegovi starosti, značaju, sposobnosti, okusu, stopnji duhovnega življenja in življenjskim okoliščinam.

V nadaljevanju so predstavljeni aspekti le nekaj najpogostejših oblik vadbe joge, ki se izvajajo pri nas:

HATHA JOGA

Beseda hatha sama po sebi nakazuje cilj vadbe: »ha = sonce«, »tha = luna«. Vadba hatha združuje asane, pranayame, vaje za izboljšanje koncentracije in meditacijo, preko katerih praktikant uravnateža sončne in lunine, ženske in moške ali dinamične in statične energije ter ustvari stanje harmonije v telesu. S pomočjo te oblike joge preoblikujemo svoje telo in ga na novo ustvarimo, da je pripravljeno na višja spoznanja.

Hatha-Vinyasa joga je oblika hatha joge, kjer ji je pridruženo nekaj elementov

bolj dinamične joge za krepitev telesa. Poudarek je na uporabi Ujjayi dihanja. Med Hatha-Vinyasa jogo se izvaja tudi posebna napetost mišic trebuha od popka navzdol (Uddiyana bandha) in mišic medeničnega dna (Mula bandha), t. i. zapora, preko katere v telesu zadržimo energijo, ki smo jo pridobili z vadbo Hatha-Vinyasa joge.

AKROJOGA

Akrojoga, vadba iz tega stoletja, je mešanica joge, akrobatike in tajske masaže. Vadba joge v dvojje krepi povezavo med dvema človekoma, kar pripomore k dobrim medsebojnim odnosom. Harmonija partnerjev spodbuja tok energije, krepi moči samoobnavljanja in uravnoveša delovanje hormonov.

Začne se z obuditvijo mišic in pripravo sklepov na vadbo, znanje izvedbe elementov v dvojje pa se skozi celoten proces nadgrajuje. Nauči nas treh vlog; baza (tisti, ki podpira), letalec (tisti, ki se premika v seriji dinamičnih gibov) in varovalec (ima znanje obeh). Zaključí se z raztezanjem, sproščanjem in masažo.

JOGA SMEHA

Je koncept, ki ga je leta 1995 postavil indijski zdravnik dr. Madan Kataria. Omogoča, da se vsak smeje kadarkoli, kjerkoli brez kakršnegakoli vzroka, temelji pa na očesnemu kontaktu posameznikov.

Prične se s preprosto vajo smeha, ki ji sledi spontan smeh sodelavcev. Joga smeha združuje dihalne, raztezne in smejalne vaje in po navadi traja 60 minut, zaključí pa se s smejalno meditacijo.

JOGA OBRAZA

Je vadba, pri kateri s pomočjo najrazličnejših vaj krepimo obrazne mišice, za katere večinoma sploh ne vemo, da jih imamo in s tem ohranjamo mladosten izgled, saj koži povrnemo elastičnost in preprečujemo nastanek gub. Joga obraza pozitivno vpliva na naše splošno počutje in razpoloženje, zadostuje pa že deset minut vadbe na dan.

Kdaj in kje naj vadim jogo?

Na splošno naj bi se joga vadila zgodaj zjutraj ali v zgodnjih večernih urah, vendar je za posameznika pomembno, da najde sebi najustreznejši čas, ko se lahko med vadbo povsem sprosti. Pozorni moramo biti na dejstvo, da nekatere asane prebujajo, druge pa pomirjajo. Vadimo lahko na prostem ali pa v zaprtem prostoru, ki mora biti prezračen, čist, brez nepotrebnih pripomočkov, umirjen, svetel in sproščujoč.

da vadimo jogo. Za začetek je dobro, da izvedemo določeno število ponovitev osnovnih asan, ki jih nato dopolnjujemo s težavnejšimi, in hkrati podaljšujemo čas trajanja vadbe. Jogo vedno končamo s položajem trupla, t. i. savasano, ki naj bi bila najpomembnejši del vadbe joge.

Za jogo nismo nikoli premladi ali prestari. Pomembno je, da so ob začetku, ko se šele spoznavamo z jogo, asane lažje, nato pa jih, v odvisnosti od individualnih sposobnosti, sistematično nadgrajujemo. Z redno vadbo se zavemo tudi, katere asane nam v določenem obdobju bolj ali manj odgovarjajo. Torej, če si zjutraj vzamete nekaj minut zase in pred napornim in vihravim dnevom naredite vaje za umiritev uma in prebuditev telesa, boste vedrejši in produktivnejši, vaš dan pa bo napolnjen s prisotnostjo, zavedanjem, razumevanjem in sočutnostjo!

Sabina Magyar





Kuharski kotiček

Pohorska rolada

Sestavine:

6 jajc
6 žlic moke
3 žlice sladkorja
250 ml sladke smetane
jagodna marmelada
sadje (jagode, banane)

Priprava:

Pečico segrejemo na 220 °C. Rumenjake in beljake ločimo v dve skledi. Beljake stepemo v čvrst sneg. Rumenjakom dodamo sladkor in jih penasto umešamo. Z ročno metlico postopoma umešamo moko in sneg k penasto umešanim rumenjakom – najprej malo snega, potem malo presejane moke, dokler nam ne zmanjka sestavin. Testo vlijemo v pripravljen pekač, ki ga za 12 minut potisnemo v ogreto pečico. Medtem ko se biskvit peče, stepemo sladko smetano in na majhne koščke narežemo sadje. Pečen biskvit še vroč zavijemo in počakamo, da se zvit ohladi. Ohlajen biskvit nazaj razvijemo in namažemo najprej z marmelado, nato s sladko smetano, na koncu pa ga posujemo s sadjem. Tako pripravljen biskvit ponovno zavijemo in rolado postavimo za kakšno uro na hladno.



Kaja Moličnik



Drage študentke, dragi študentje UL FGG!



Pred skoraj štirimi leti sem se vam v tej rubriki predstavila kot prodekanja za študentske zadeve, predstojnica katedre za prostorsko načrtovanje, kot arhitekta in prostorska načrtovalka in nenazadnje kot mama dveh odraščajočih deklet. Tokrat vam želim na kratko poročati, kaj smo v tem obdobju skupaj ustvarili. Berete namreč zadnjo številko revije Študentski most letošnjega šolskega leta, zato se vam v vlogi prodekanje za študentske zadeve oglašam zadnjič.

Za nami je zahtevno obdobje, v katerem je bilo največ skrbi posvečene upadanju vpisa študentov ter ustvarjanju čim boljših pogojev za študij, delo in bivanje študentov na UL FGG. V ta namen so se že v prejšnjem mandatnem obdobju na fakulteti pričele promocijske aktivnosti, s ciljem približati naše študijske programe potencialnim študentom pa tudi širši javnosti. Svoje delo sem tako v obdobju 2013-2017 usmerila v izpolnjevanje nalog, ki jih prodekanu za študentske zadeve nalagajo

Pravila UL FGG, poleg tega pa tudi v naloge za izboljšanje delovnih pogojev za študente, izboljšanje medsebojnih odnosov med študenti in zaposlenimi ter v naloge za povečanje prepoznavnosti UL FGG med bodočimi študenti ter širšo javnostjo. Tako smo tudi z vašim sodelovanjem dosegli nekaj vidnih rezultatov:

- izvedli smo dve problemski konferenci s študenti in zaposlenimi na UL FGG,
- pričeli smo z izvajanjem Dneva odprtih vrat, tehniških dni za osnovne in srednje šole ter uvedli poletno šolo za mlade,
- v Hiši eksperimentov smo financirali poskus na temo premikanja rečnih sedimentov,
- pripravili smo predstavitevno brošuro UL FGG v slovenskem in angleškem jeziku, pripravili promocijski film o UL FGG ter preoblikovali letno poročilo UL FGG v Letopis UL FGG,
- uvedli smo dva obštudijska predmeta (Projektno in izkustveno učenje 1 in 2), s pomočjo katerih želimo spodbuditi več projektnega in interdisciplinarnega dela, ki bo povezoval tako študente kot pedagoge,
- s pomočjo študentov smo uredili avlo UL FGG ter študentski kotichek v prvem nadstropju,
- uredili smo stalno razstavo o razvoju UL FGG v drugem nadstropju,
- preuredili smo vse hodnike na študentski strani UL FGG,
- uredili smo študentsko pisarno, preuredili P I/1 ter sejno sobo 211.

Z doseženim smo lahko zadovoljni, a pogled je treba upreti naprej. Tako vidim še kar nekaj nalog, ki čakajo novega/o prodekana/jo, ki bo prevzel študentski »resor«:

- nadaljnje izboljšanje medsebojnih odnosov med študenti in pedagogi ter drugimi sodelavci,
- podpreti prostovoljstvo mladih na formalen način,
- oblikovati lik pedagoga (kar smo si zadali že v letu 2014),
- nadaljevati z aktivnostmi za dvig ugleda in prepoznavnosti UL FGG kot fakultete, ki je usmerjena v trajnostni razvoj tako grajenega kot odprtega prostora, spodbuja rabo trajnostnih virov energije in materialov ter trajnostno mobilnost,
- nadaljevati z urejanjem prostorov fakultete, s ciljem izboljšanja delovnih in učnih pogojev za delavce in študente (svečana dvorana, predavalnice, hodniki na strani kabinetov, pokrita kolesarnica, ureditev strehe ...)
- ...

Ob iztekajočem mandatu se tako zahvaljujem vsem sodelujočim študentom in sodelavcem za štiriletno skupno pot k uresničevanju zastavljenih ciljev. Svojemu/i nasledniku/ici pa želim jasno vizijo in uspešno premagovanje izzivov, ki ga/jo čakajo v naslednjem mandatnem obdobju.

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

POSNEMI NASLOVNICO ZA študentski **most:**

**NAJBOLJŠI PREJMETE
NAGRADE!**

SODELUJ V NATEČAJU!
POSNEMI AVTORSKO FOTOGRAFIJO
KATEREGAKOLI MOSTU
DO 8. OKTOBRA 2017
IN JO POŠLJI NA revija.most@gmail.com

SODELUJETE LAHKO VSI ŠTUDENTI IN
ZAPOSLENI NA FGG

KAJ MORATE POSLATI?

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



Za več informacij redno spremljajte našo facebook stran www.facebook.com/studentski.most