

—  
GODINA XXVI  
ZAGREB  
BROJ 259/299  
KOLOVOZ 2012.  
WWW.HEP.HR  
—

ISSN: 1332-5310



# HEP

## Vjesnik

DAN HRVATSKE ELEKTROPRIVREDE  
28. KOLOVOZA

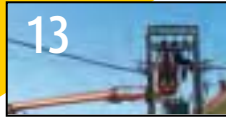
# ... u ovom broju



**3**  
O projektima TE Plomin C i Kosinj-Senj



**4-5**  
HE Dubrovnik: San postao stvarnost



**13**  
Stabilniji napon u Đakovštini



**14**  
TS Dugopolje započela živjeti



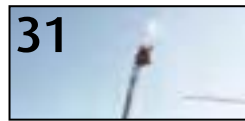
**15**  
TS Imotski: Dovršetak nedovršenog



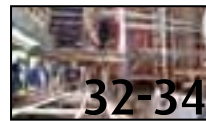
**20-21**  
Vjetroagregati nastanili Pelješac



**22-23**  
Novi projekti – novi objekti



**31**  
Jednostavno i jeftino rješenje za pranje posolice s izolatorskih lanaca



**32-34**  
TE-TO Zagreb: U tijeku veliki zahvati



**36-41**  
Biciklom na Olimpijske igre u London 2012.



**Đurđa Sušec**  
glavni urednik HEP Vjesnika

## Naš Dan 28. kolovoza

Hrvatska elektroprivreda je 28. kolovoza 1895. godine napravila svoj prvi korak. Prije 117 godina usustavljeni su Hidroelektrana Krka, dvofazni dalekovod u duljini od 11 kolometara do Šibenika i razdjela mreža po gradu dvije rasklopne i šest transformatorskih stanica postavljene na krovovima kuća i - šibenska rasvjeta zasjala je jače nego ikad.

Toga dana ostvaren je prvi pravi, cjeloviti i tada suvremeni elektroenergetski sustav proizvodnje, prijenosa i distribucije električne energije! Hidroelektrana Krka, puštena u rad samo dva dana nakon najpoznatije i prve hidroelektrane velike snage na slapovima rijeke Nijagare, bila je druga hidroelektrana u svijetu za javnu izmjeničnu elektrifikaciju i prva javna izmjenična hidroelektrana na tlu Hrvatske! Izgrađena je u rekordnih 16 mjeseci, za što je zaslužan Vjekoslav pl. Meichsner - šibenski gradski namjernik i gradski vijećnik, čije je zamisli u svakom pogledu podupirao Ante vitez Šupuk - gradonačelnik Šibenika i dalmatinski zastupnik u carevinskom vijeću u Beču, kao i njegov sin Marko.

Šibensko *munjivo* bilo je, znači, među prvima u svijetu, a u pojedinim tehničkim elementima prvo i jedinstveno. Bilo je to, ponovimo, prvi korak naše današnje tvrtke i veliki korak u tehničkom i tehnološkim napretku čovječanstva.

O oduševljenju Šibenčana s prvim uspješnim pokusom rasvjete grada električnim svjetlom možemo suditi prema pisanju tadašnjih novina. O tom je događaju s najviše ushita izvijestio zadarski dnevnik "Smotra Dalmatinska" pa, u prigodi Spomen dana Hrvatske elektroprivrede, prenosimo dijelove tog napisa kako bi podsjetili na vrijednost električne energije, najljepšeg dara čovječanstvu.

...Na večer toga dana izvršen je prvi pokus električne rasvjete i rezultat je nadmašio svako očekivanje. Za malo više od pola sata radile su lučne svjetiljke. Vidjelo se kako se s obronaka kamenitog brežuljka koji nadvisuje Šibenik, širi čudesno svjetlo, osvjetljavajući ostatke stare utvrde Barone i šireći se postupno preplavljuje ulice, trgovu i luku. Stari petrolejski ferali izgledali su kao ugašeni; unutrašnjost dućana u Kalelargi tužna i mračna u porebi; a čak se

činilo da se i mjesec negdje izgubio u poredbi s bijelom intenzivnom svjetlošću lučnih svjetiljaka. Trg pred Katedralom, Kalelarga, luka i grad bili su poretrpani razdraganim mnoštvom svijeta. Dvije glazbe obilazile su ulice. Na svim licima moglo se čitati zadovoljstvo zbog uspjeha.

...Stari plemićki grbovi, gradski povijesni amblemi pocrnjeli od vijekova čine se ožvogljeni za novi život, dok na posljednjim ostacima gradskih bedema kip sv. Mihovila, zaštitnika općine, čini se obasjan nebeskom svjetlošću. Blistave svjetiljke šalju zvijezdama nebeskim svjetlosni pozdrav, kojeg narod zanosno ispraća frenetičnim klicanjem!

...Iz vile Meichsner upravlja se rasvjetom telefonom, koji je povezan s centralom na Krki. Drevni slap, uspoređen već od Nikole Tomasea s nebom, radi čistoće svog nebeskog plavetnila i zadivljujućih boja veličanstvenih Slapova, poklonio je Šibeniku vodu i svjetlo, a to je bogatstvo i budućnost - nada i prosperitet Šibenika.

...Među hridinama, među vrlo ugodnim prostorima u zelenilu poput pravog botaničkog vrta - iznad male zaravni prislonjene uz vodopad - izdiže se centrala. Izgleda kao kakva moderna tvornica.

...Kanali poduprti jakim zidinama sporovode vodu, koja se onda prirodno strmoglavluje u umjetne bezdane, odakle pokreće mehanizme strojeva.

...Voda raspodijeljena prema potrebi spušta se i diže, propušta ili zatvara pomoću željeznih vrata. Golemi željezni rotori vrte se velikom brzinom, a da se u toj golemoj zgradi ne osjeti ni jedan trzaj.

...Sve u svemu, slika koja imponira, koja zaokuplja misli, uzbuđuje srce, budi vjeru i nadu u budućnost Šibenčana.



RADIMIR ČAČIĆ O PROJEKTU  
TERMOELEKTRANE PLOMIN C

## Slovenija suglasna s plominskim Projektom

Prvi potpredsjednik Vlade Republike Hrvatske i ministar gospodarstva Radimir Čačić 10. kolovoza o.g. je u izjavi za medije izvijestio o suglasnosti Republike Slovenije s projektom TE Plomin C. Novinarima je predstavio konačno mišljenje (sukladno s Konvencijom o prekograničnim utjecajima), odnosno stručne procjene te pozitivnu ocjenu slovenskog Ministarstva poljoprivrede i okoliša i ostalih mjerodavnih institucija o utjecaju Termoelektrane Plomin C na okoliš. Time je, kazao je, potvrđen stav da je taj objekt prihvatljiv za okoliš i ljude.

Također je novinarima informirao da je do 10. kolovoza na poziv za iskazivanje interesa za sudjelovanje strateškog partnera u Projektu Bloka C TE Plomin stiglo 45 ponuda, među kojima i iz desetak najvećih svjetskih tvrtki - iz Njemačke, Francu-

Radimir Čačić kratko je informirao novinare o aktualnostima u svezi s Projektom TE Plomin C



ske, Italije, Koreje i drugih zemalja, a prvi se - kako je naglasio - javio njemački RWE. Napomenuo je da će izgradnja TE Plomin C donijeti pogodnosti lokalnoj zajednici, s kojom su, nakon intenzivnih višemjesečnih razgovora, postignuti kvalitetni dogovori. No, za razliku od dosadašnje prakse, morat će se preciznije definirati sve obveze države u tom pogledu.

R. Čačić je, također, najavio da će 1. listopada o.g. javno objaviti rezultate provedbe investicijskih programa javnih poduzeća, među kojima najbolje do sada ima HEP.

T. Jalušić

KONFERENCIJA ZA NOVINARE U PLOMIN LUCI

## Suradnja HEP-a i Labinštine

Na konferenciji za novinare u Plomin Luci, održanoj 9. kolovoza o.g., predsjednik Uprave HEP-a d.d. Zlatko Koračević predstavnik medija informirao je o pripremi Projekta TE Plomin C. Uz njega i Rodoljuba Lalića - člana Uprave za investicije i razvoj HEP-a te njihovih suradnika, na konferenciji su prisustvovali i članovi Koordinacije gradonačelnika i načelnika Labinštine.

Naglašavajući nužnost izgradnje novih izvora radi smanjenja uvoza električne energije, Z. Koračević se osvrnuo na emisiju štetnih tvari u zrak, koja će se uz novo postrojenje suvremene tehnologije i *gašenjem* TE Plomin 1 smanjiti na najmanju moguću mjeru. Osim toga, kako je najavio, izgradit će se potpuno zatvoreni sustav za upravljanje ugljenom i sanirati odlagališta šljake i nusproizvoda, što će znatno smanjiti utjecaj na okoliš.

U osvrtu na trenutačnu fazu Projekta, informirao je da je iskazano zanimanje brojnih tvrtki za sudjelovanje u Projektu iz zemlje i svijeta, među kojima desetak respektabilnih svjetskih tvrtki, od kojih će jedna postati strateški partner HEP-u u projektu vrijednom 800 milijuna eura.

S obzirom na inzistiranje gradonačelnika i većine općinskih načelnika Labinštine na plinu kao energentu novog Bloka, jer - kako su rekli - ugljen je jedini element s kojim se i dalje ne mogu složiti, Z. Koračević je izložio podatke o rastu cijene plina u posljednjih pet godina od 280 posto, a ugljena samo osam posto te lakoj dopremi ugljena s više lokacija u svijetu.

Konferenciji za novinare prethodio je radni sastanak čelnika HEP-a s dožupanom Istarske županije Vedranom Grubišićem, gradonačelnikom Labina Tuliom Demetlikom te načelnicima općina Pićan, Kršan, Raša i Sveta Nedelja - Ivanom Frankovićem, Valdijem Runkom, Josipom Knapićem i Srećkom Mohorovićem. Dogovorena je dugoročna suradnja, na projektima za poboljšanje standarda i kvalitete života u Labinštini. Također, članovi Koordinacije općina i gradova Labinštine usuglasili su se o potrebi pravednije raspodjele naknade HEP-a za korištenje prostora.

(Ur.)

NAJAVLJEN PROJEKT KOSINJ-SENJ

## Zadnji početak

Predsjednik Uprave HEP-a Zlatko Koračević je sa suradnicima - direktorom HE Senj Darijem Škratićem i voditeljem projekta Kosinj-Senj Vedranom Jurićem, 23. kolovoza o.g. boravio u Kosinju, gdje se sastao s predstavnicima lokalne samouprave. Tada je najavio vrijedan elektroenergetski projekt Kosinj-Senj, koji će se pokrenuti u ožujku sljedeće godine, uz ocjenu da je riječ o povijesnom trenutku za HEP, ali i za Ličko-senjsku županiju. Pritom je izrazio žaljenje što se čekalo 20 godina, a riječ je o golemom energetsom potencijalu, kojim se otvaraju brojne druge mogućnosti razvoja tog kraja.

Naglasio je da je riječ o složenom projektu vrijednosti veće od 600 milijuna eura, projektu od kojeg je skuplji samo Projekt Bloka C TE Plomin od kada postoji država Hrvatska. Ocijenio je da će se, nakon ostvarenja projekta Kosinj-Senj tijekom pet godina, tom kraju omogućiti nova razvojna dimenzija, a HEP je spreman biti partner lokalnom stanovništvu, ponajprije u razvojnom smislu.

Na pitanje što će se dogoditi nakon tih pet godina, što će tada raditi ljudi kojima će se kuće i imanja poplaviti, a oni se možda uključiti u neke od radova, Z. Koračević je odgovorio:

- Moramo biti odgovorni prema tim ljudima i pružiti im novu šansu, koja se otvara s novom akumulacijom, mogućnostima navodnjavanja, s razvojem poljoprivredne proizvodnje, stočarstva i svim onim što

su ljudi u ovom kraju ranije radili i prehranjivali svoje neusporedivo brojnije obitelji. Ali, to mora biti uz novi pristup, uz svesrdnu potporu države, tim više što za ovaj prostor i tu novu dimenziju postoji mogućnost priljeva sredstava iz EU fondova, kojima će se našim ulaskom u EU tek otkrivena vrata širom otvoriti.

### O slivu je poznato sve

Vedran Jurić - voditelj projekta Kosinj-Senj, podsjetio je na nekoliko puta započinjani projekt, izrazivši nadu da je ovo zadnji početak. Hidroenergetsko rješenje započelo se razmatrati još 1912. i, kako je rekao, o tom slivu poznato je sve, jer su se brojne zamisli i mogućnosti - puno puta analizirale i optimirale. Naglasio je da HEP sada ozbiljno ulazi u taj projekt, ponajprije u stvaranje velike čelne akumulacije Kosinj, koja je optimirana za idealno uklapanje u okoliš i da svi vitalni prepoznatljivi objekti krajobrazu ostanu u funkciji. U tom smislu, ponajprije je spomenuo znameniti Kosinjski most i još znamenitiju lokaciju tiskare.

- Zadatak nam je bio da se prostor koji je do sada tako često bio poplavljen maksimalno zaštititi i da akumulacija bude u funkciji energetske korištenja HE Senj, rekao je V. Jurić.

Iz izlaganja V. Jurića izdvojimo podatak o budućoj akumulaciji Kosinj koja će, zajedno sa spojnom uzvodnom akumulacijom Kruščica, kao jedinstvena akumulacija imati volumen od 450 milijuna m<sup>3</sup>, poput naše najve-

će akumulacije Peruća. Ona će omogućiti maksimalnu regulaciju voda iznimno bujične i hirovite rijeke Like, čime će čak 98 posto njezina dotoka biti pod kontrolom, kao i te dvije akumulacije bez preljeva. Kosinjani bi realizacijom projekta Kosinj-Senj napokon trebali odahnuti, jer bi se njime trajno spriječile česte poplave i velike štete, nakon izlivanja voda rijeke Like.

Općina Perušić je u planskoj dokumentaciji predviđela izgradnju novih naselja za stanovništvo, koje bi trebalo iseliti radi izgradnje nove akumulacije.

Što se tiče optimalnog korištenja potencijala voda rijeke Like i Gacke, V. Jurić je izvijestio da je zamisao o HE Senj oduvijek podrazumijevala i primarno korištenje vode rijeke Gacke, a tako je i sada, objasnivši:

- To su prirodne zakonitosti, budući da rijeka Gacka ima puno uravnoteženiji vodotok, koji se nema kamo spremati zbog topografskih obilježja. Ona se ulijeva u Gusić polje, razmjerno mali kompenzacijski bazen, koji služi samo za dnevnu regulaciju vode prije nego se tunelom kroz Velebit strovali na turbine HE Senj. Tako će ostati i dalje, premda će se spomenuti bazen povećati za 2,5 puta. Nova će akumulacija Kosinj, naime, omogućiti bolje doziranje i bolju prihranu. Ukratko, sveukupno će to otvoriti put ka izgradnji nove HE Senj 2 u Grabovi.

(Ur.)

# San postao stvarnost

Radovi na agregatu B, koji su u tijeku, trajat će do 1. listopada iduće godine, a od 1. lipnja do 1. listopada 2013. na red za *pomlađivanje* doći će agregat A

**Ekipa podizvođača (MG Servis) pri izvlačenju rotora generatora**

Ono što su u Pogonu HE Dubrovnik priželjkivali još 2008., konačno se počelo ostvarivati 1. lipnja o.g. Demontirana je oprema agregata B i otpremljena u tvornice proizvođača opreme na popravak, preinaku i doradu. Agregat B prednost je zaslužio statusom *rekovalescenta*, koji je već *preživio* nekoliko većih kvarova, kao i oštećenje generatora u poplavi strojarnice 2006. godine.

Naime, Uprava HEP-a je donijela 18. veljače 2011. Odluku o prihvaćanju Investicijskog programa zamjene i obnove opreme u HE Dubrovnik, a već 15. ožujka je imenovan Tim za realizaciju tog Projekta. Voditelj Tima je do 1. kolovoza o.g. bio dugogodišnji direktor HE Dubrovnik Vinko Bašić, a njegovim umirovljenjem zahvate na agregatu B koordinira član Tima i rukovoditelj Službe za održavanje Mišo Bonačić, koji i nadgleda radove na generatoru te zamjeni i obnovi opreme USZMR.

Radove na turbinskoj regulaciji i zamjeni sustava uzbude i regulacije napona generatora nadzire Maro Kalinić, one na zamjeni i obnovi turbine i hidrome-

haničke opreme Ivica Čuljak, dok Ivica Goga nadzire zahvate na turbini i hidromehaničkoj opremi.

**Opremu obnavlja Litostroj, tvrtke Končara, Alstom...uz stručnu potporu instituta**

Projekt zamjene i obnove realizirat će se, zapravo, kroz kapitalni remont agregata. Demontaža turbinske opreme agregata B obavila je do 13. lipnja o.g. ekipa slovenske tvrtke Litostroj Power, s kojom je sklopljen Ugovor za obnovu turbina. Nakon defektaže opreme, u Tvornici su započeli potrebni popravci i dorade. Nisu otkriveni kvarovi ili oštećenja koja bi zahtijevala značajnije dodatne radove, u odnosu na ugovorene. Najvažniji novi turbinski dijelovi bit će rotor (turbinsko kolo) i privodne lopatice, dok će se obnoviti: gornji i donji pokrov, regulacijski prsten i dijelovi turbinskog ležaja (ležajna čašica, međukomad i nosač ležaja), a njegovi drugi dijelovi bit će zamijenjeni novima. Generator će dobiti novi statorski namotaj, koji će se ugrađivati u strojarnici.

Polovi rotora su, pak, nakon skidanja polnog svitka i





pjeskarenja, otpremljeni u tvornicu Končar - GIM, gdje će se ugraditi novi namotaji rotora. Obnovu hidromehaničke opreme obaviti će karlovačka tvrtka Alstom, gdje se izrađuju svi dijelovi za zamjenu i obnovu predturbinskog zatvarača i leptirica.

Končar - INEM zadužen je za zamjenu sustava uzbude i regulacije napona generatora, a Brodarski institut za zamjenu turbinske regulacije, koja je već spremna za tvorničko preuzimanje, baš kao i nova USZMR oprema za upravljanje hidroelektranom (Končar - KET). Prije početka demontaže opreme agregata B, tvrtka Končar - Montažni inženjering zamijenila je napajanje vlastite potrošnje 0,4 kV u strojarnici. Nadzor i stručnu pomoć u radovima obnove pružaju Institut za elektroprivredu, Končar institut za elektrotehniku, Marting i IGH.

#### **Veći stupanj iskoristivosti, veća snaga agregata, više proizvedenih kilovatsati**

Nakon završetka zamjene i obnove opreme, platske proizvodne jedinice će biti maksimalno pogonski spremne i pouzdane. Povećanjem stupnja iskoristivo-

sti, povećat će se snaga svakog agregata za otprilike 10 MW, a proizvodnja za prosječno 96,5 GWh godišnje (od čega 48,25 GWh za hrvatski elektroenergetski sustav). Realizacija tog važnog Projekta započela je prošle godine, a trebala bi biti završena do 2014. Radovi na agregatu B, koji su u tijeku, trajat će do 1. listopada iduće godine, a od 1. lipnja do 1. listopada 2013. na red za *pomlađivanje* doći će agregat A. Planirana vrijednost ove investicije iznosi približno 246 milijuna kuna.

#### **Novi direktor Mato Mišković spreman za dinamično razdoblje HE Dubrovnik**

Početak obnove postrojenja *poklopio* se s imenovanjem novog čelnog čovjeka Pogona HE Dubrovnik dr.sc. Mate Miškovića, koji je na toj dužnosti zamijenio Ivu Miletića. Kao stručnjak koji je stasao u ovom Pogonu, spreman je za dinamično razdoblje u životu našeg najjužnijeg proizvodnog objekta, o čemu nam kaže:

*- Imam dovoljno entuzijazma i energije za izazove i poslove koji su započeli i koji me tek očekuju. Kao*

*zamjenik voditelja Tima, sudjelovao sam u priprema ovog Projekta pa za mene nema nepoznanica. Moj čvrsti oslonac su svi zaposlenici Pogona HE Dubrovnik, s kojima sam nastavio izravnu suradnju.*

*S radošću smo dočekali i najavu o izgradnji druge faze HE Dubrovnik, koja bi konačno uspostavila projektiranu razinu iz šezdesetih godina prošlog stoljeća. Upravo zbog te polovične izgrađenosti postrojenja, postojeća dva agregata u godinama s povoljnim hidrološkim okolnostima ostvare i do 85 posto vremena u pogonu. Izgradnjom druge faze s planirana još dva agregata po 150 MVA, postići će se bolja iskoristivost raspoložive vode, a novih 150 MW snage znatno će pojačati elektroenergetski sustav Hrvatske.*

*Novi agregati smanjit će posadi HE Dubrovnik stresna stanja, kojima je izložena skoro pri svakom zahtjevu za obustavu agregata radi održavanja. Izgradnja druge faze bi, uz dodatnu snagu i kilovatsate, omogućila da se radi bez presinga, u tehnički prihvatljivim ograničenjima te da se postrojenje kvalitetnije održava. Nadamo se da će izgradnja započeti što prije i da ćemo u njenu realizaciju mi ovdje biti maksimalno uključeni.*



Josip Koprivec iz Službe za održavanje nadgleda centriranje traverse za izvlačenje rotora generatora



Konačno, rotor generatora B izvan je njegova uobičajenog konteksta



Spuštanje predturbinskog zatvarača na dizalicu



Dizanje predturbinskog kuglastog zatvarača

TINA JAKAŠA, DIREKTORICA HEP OPSKRBE d.o.o.

Pripremila: Đurđa Sušec

# Rezultati *hrane* oštru dinamiku rada



HEP Opskrba, koja skrbi o kupcima kategorije poduzetništvo (velike tvrtke, mali poduzetnici, obrti, gradovi, općine i javne ustanove), jedino je društvo HEP-a izravno izloženo konkurenciji na tržištu električne energije. Ono je otvoreno od 1. srpnja 2008., od kada postoji zakonska mogućnost da svi kupci mogu slobodno odabrati opskrbljivača električne energije kojih je, uz HEP, danas 11 licenciranih u Republici Hrvatskoj, a njih nekoliko vrlo aktivno sudjeluje u tržišnoj *utakmici*.

Tržišne okolnosti i novi izazovi za HEP Opkrbu povod su za razgovor s njenom direktoricom Tinom Jakašom, kao *motor-pokretačem* novih zamisli i projekata za iskorake u nova područja tog važnog društva HEP grupe. Naime, njenim preuzimanjem *kormila* HEP Opskrbe, *zapuhali* su neki novi *vjetrovi*.

## **Nova metodologija da svaki kupac može upravljati potrošnjom**

**Koji su konkretni potezi i planovi za povećanje konkurentske snage HEP Opskrbe, budući da su pojedini njeni kupci u proteklom razdoblju postali kupci drugih opskrbljivača?**

*Zadržali smo povjerenje većine kupaca, odnosno njih više od 47 000 s više od 116 000 obračunskih mjernih mjesta krajem 2011. U uvjetima pada gos-*

Tina Jakaša rođena je 16. srpnja 1974. u Splitu, gdje je završila osnovnu i Matematičko-informatičku srednju školu. Diplomirala je na Fakultetu elektrotehnike i računarstva, Sveučilišta u Zagrebu 1998. godine, a znanstveno zvanje magistra stekla je 2007. na posljediplomskom studiju zagrebačkog Ekonomskog fakulteta, smjer Organizacija i management, s temom magistarskog rada "Komparativna analiza sustava upravljanja rizicima u poduzećima elektroprivrede". U HEP-u, u Elektri Zagreb, zaposlila se 1999. kao inženjer u Službi za prodaju i odnose s potrošačima, a 2006. je postala rukovoditeljica Odjela Službe za prodaju električne energije HEP Distribucije d.o.o. Potom je od 2006. do 2009. bila rukovoditeljica Odjela za istraživanje tržišta nabave i prodaje HEP Opskrbe, a od 2009. do imenovanja direktoricom HEP Opskrbe 16. travnja 2012. radila je kao koordinator u Sektoru za strategiju, planiranje investicija i korporativni razvoj HEP-a d.d.

Među tečajevima koje je pohađala za stručno usavršavanje, izdvojimo stručni ispit iz područja elektroteh-

nike (2001.), Program usavršavanja menadžmenta Hrvatske udruge poslodavaca (2002.), Međunarodni program za odnose s javnošću *London School of Public Relations* (2004.). Tečaj za trgovanje električnom energijom FER-a (2008.), Zakon o prostornom uređenju i gradnji i drugi propisi Elektrotehničkog društva Zagreb (2010.) i Napredna distribucijska mreža - tematski skup HO CIREĐ-a (2011.). Od 2009. članica je Studijskog odbora SO6 HO CIREĐ-a, Studijskog odbora D2 HO CIGREĐ-a (od 2011. je predsjednica Odbora), dopisni član Studijskog odbora međunarodnog CIGREĐ-a D2, radne skupine 29 (*Communication access to Electrical Energy Consumers and Producers*), a od 2011. članica Tehničkog odbora Hrvatskog zavoda za norme E69, Cestovna i industrijska vozila. Opskrbnom djelatnošću T. Jakaša se bavi od njenog prvog zaposlenja u Elektri Zagreb, a sudionik je procesa utemeljenja te pokretanja poslova društva HEP Opskrba.

Tijekom izgradnje informatičkog sustava HEP Billing s ciljem osuvremenjivanja opskrbe djelatnosti,

koordinirala je rad svih timova te je bila voditelj Tima za mjerne uređaje. Nakon izgradnje tog sustava u HEP-u, T. Jakaša je od početka primjenjive programskog rješenja Billinga, koje je kupila Elektroprivreda Hrvatske zajednice Herceg Bosne, bila voditeljica faze definicije i analize poslovnih procesa. Osim što je rješenje uspješno implementirano i u velikoj mjeri unaprijedito poslovanje susjedne Elektroprivrede, to je bila prva naznaka vizije HEP Opskrbe da postane vodeći opskrbljivač u regiji. Nadalje izdvojimo da je T. Jakaša pokrenula Projekt uvođenja informatičkog portala za unaprijeđenje internog komuniciranja zaposlenika HEP Opskrbe, a sustav je integriran s aplikacijom HEP Billing. Inicirala je i vodila brojne projekte uvođenja novih tehnologija za unaprijeđenje poslovanja i poboljšanja ponude kupcima, poput naprednih brojlara, ručnih terminala, samonaplatnih brojlara, stanica za punjenje električnih vozila, informatičkih tehnologija...Pokrenula je i suradnju s HEP ESCO-om radi ponude kupcima HEP Opskrbe usluga energetske učinkovitosti.

## Po prvi put HEP Opskrba kupcima nudi kupnju zelene energije proizvedene isključivo u hidroelektrana HEP-a, certificiranih TÜV SÜD - certifikatom za proizvodnju iz obnovljivih izvora energije

podarske aktivnosti u Hrvatskoj, usprkos konkurenciji, HEP Opskrba je prošle godine prodala više od 7,8 TWh, odnosno ostvarila 48 posto ukupne prodaje električne energije na hrvatskom tržištu. Takav tržišni položaj pojačava odgovornost prema našima kupcima za razvidnije uvjete opskrbe električnom energijom. Odgovornost je utoliko veća, jer je upravo HEP Opskrba bila nositelj tržišnih promjena, educirajući kupce o tržištu električne energije te je time preuzela dodatnu obvezu.

Jedan od većih izazova za nas je područje javnih nadmetanja, upravo zbog tržišnog položaja HEP Opskrbe, koji joj uvjetuje nemogućnost da kupcima nudi različite uvjete. Spomenut ću da se u prošloj godini HEP Opskrba javila na ukupno 529 javnih nadmetanja te je na taj način sklopila ugovore za opskrbu električnom energijom u vrijednosti od 244 milijuna kuna (bez PDV-a), odnosno 500 milijuna kuna, ako uključimo vrijednosti okvirnih sporazuma. No, konkurencija u javnim nadmetanjima ima informaciju o cijeni koju nudimo kupcima i dovoljno je da ponude makar za jednu lipu nižu cijenu po kWh i - dobiju posao, što se dogodilo na nekoliko takvih nadmetanja. Upravo stoga, moj prvi izazov bio je izraditi novu metodologiju ponude kupcima, koja će na jednak i razvidan način omogućiti ravnopravnu borbu s konkurencijom. Nova metodologija omogućuje svakom kupcu da sam upravlja svojim računom za električnu energiju, sukladno načinu potrošnje. Za svakog kupca izrađen je njegov dijagram potrošnje - znači cijena se određuje po kupcu, ali svi je ostvaruju ne jednaki način. Primjerice, račun može smanjiti ako troši više električne energije u nižoj tarifi, a manje u višoj tarifi te smanjenjem vršnog opterećenja u satima više tarife. Također smo omogućili korekciju ugovorenih uvjeta ako se promijeni način potrošnje kupca nakon šest mjeseci od sklapanja ugovora. Brojne tarifne modele sveli smo na četiri osnovna modela za određeni segment kupaca: HEP PRO - ključni kupci, veliki pogoni, brodogradilišta, velike zgrade, bolnice..., HEP OPTI - mali poduzetnici s radom u više smjena, HEP MAX - mali poduzetnici s radom u jednoj smjeni i HEP LUX - javna rasvjeta.

### Je li pouzdanost opskrbe jedini adut HEP Opskrbe?

Naravno, naš prvenstveni zadatak je pouzdana i sigurna opskrba kupaca, uz konkurentne cijene. Sigurnost i stabilnost cijene jamči činjenica da smo dio HEP-a, koji strukturom proizvodnih izvora osi-

gurava manju izloženost utjecaju volatilnog tržišta električne energije. Ugovore o opskrbi električnom energijom sklapamo na jednogodišnji rok isporuke i to s fiksnom cijenom, a klauzula o mogućnosti njene korekcije koristit će se samo u iznimnim tržišnim poremećajima i ograničena je na kretanje indeksa potrošačkih cijena, koji objavljuje Državni zavod za statistiku. Posljednjih godina taj se indeks kreće od jedan posto do 2,5 posto.

Uvažili smo teške gospodarske uvjete poslovanja i zahtjeve kupaca za duljim rokovima plaćanja pa im nudimo različite rokove, a bonificiramo plaćanje prije roka dospjeća računa.

### Zelena energija - novi proizvod u ponudi HEP Opskrbe

Konačno, po prvi put HEP Opskrba kupcima nudi kupnju zelene energije proizvedene isključivo u hidroelektranama HEP-a, certificiranih TÜV SÜD - certifikatom za proizvodnju iz obnovljivih izvora energije (TÜV SÜD Standard "Generation EE"). Zanimanje za zelenu energiju kupci mogu iskazati svojim zahtjevom na internetskoj stranici

<http://www.hep.hr/opskrba/kupci/zenergija.aspx>.

Našu ponudu još više ćemo pojačati uslugama proizilim iz sinergije s HEP ESCO-om, ali i drugih društava HEP grupe, jer velika je vrijednost naše baze podataka i ukupne naše infrastrukture za tzv. dual fuel u računima. To je obećavajuće područje, koje traži veliku kreativnost. Moram naglasiti važnost informatičke potpore i vrijednost vlastitih rješenja naših informatičara, što je još jedna naša konkurentna prednost. Iskoristit ću ovu prigodu za spomenuti izvrsnu suradnju s Matom Duškovićem iz Elektropromora.

### Planirate li napasti i druga tržišta?

Naš je najvažniji cilj zadržati poziciju vodećeg opskrbljivača na hrvatskom tržištu, ali i proširiti poslovanje u regiji, prvenstveno u Sloveniju. Uz smanjenje gospodarskih aktivnosti, tržišnu utakmicu i obvezu povećanja energetske učinkovitosti, očekujemo pad potrošnje i broja kupaca, koji će utjecati na naše poslovanje i već danas istražujemo nove mogućnosti za kompenzaciju smanjenja broja kupaca.

### Potencijal tržišta električnih vozila

Osim već spomenute proširene ponude s novim energetskim uslugama za zadržavanje postojeće

## Naš je najvažniji cilj zadržati poziciju vodećeg opskrbljivača na hrvatskom tržištu, ali i proširiti poslovanje u regiji, prvenstveno u Sloveniju

razine prihoda, i njihovo povećanje, veliki potencijal u budućnosti je tržište električnih vozila. Svako novo vozilo novo je tržište električne energije! U tom smo području, da podsjetim, prema Sporazumu s njemačkim RWE-om proveli prijenos znanja, potpisali Ugovor s Peugeotom o korištenju električnog vozila tipa Peugeot iOn pa Ugovor s DOK-INGom za preuređenje vozila tipa Stilo, koji će imati utičnicu za napredno punjenje s mogućnošću upravljanja ciklusom punjenja vozila, i Ugovor s MITSUBISHI -em za tip vozila i-MiEV. Koristimo svakodnevno ta vozila da bi stekli iskustva, primjerice - koliko ih treba često puniti, prazniti, kako se ponašaju u prometu...Vozila su nam važna, jer to tržište diktira dinamiku razvoja infrastrukture za punjenje. Osim toga, provodimo sigurnosne provjere, tjedan dana testirali smo jedno električno vozilo da bismo istražili je li punjenje opasno za kućne instalacije, kako ono utječe na elektroenergetsku mrežu...

U Vukovaru je završeno testiranje RWE-ove stanice i punjenja Peugeot ION-a i u tijeku je njen probni rad. Pripremamo ugovor o postavljanju takve stanice ispred zgrade sjedišta HEP-a za brzo punjenje u okviru Sporazuma s Gradom Zagrebom, koji ćemo uskoro potpisati. Temeljem tog Sporazuma postaviti će se stanica za punjenje i ispred Poglavarstva grada Zagreba.

### Mogu li Vaši suradnici na pravi način pratiti Vaše zamisli i dinamiku rada?

Prednost su mladi i visokoobrazovani ljudi HEP Opskrbe, spremni na prilagodbu tržišnim uvjetima rada. No, radi novih procesa, provest ćemo reorganizaciju, procesno orijentiranu, kako bismo mogli odgovoriti novim zahtjevima, ponajprije širenju u regiji.

HEP Opskrba oblikuje imidž HEP-a u javnosti, jer naši ljudi aktivno komuniciraju s kupcima i njihova je uloga prenositi im vrijednosti kompanije. Uvođenjem novih tehnologija mijenja se percepcija HEP-a u javnosti, jer naša je Elektroprivreda tijekom povijesti okupljala najbolje stručnjake i uvijek prednjačila s novim tehnološkim rješenjima. HEP i dalje mora biti suvremena i inovativna tvrtka i, što je najvažnije - komunicirati. Bez komunikacije nema razumijevanja, u što sam se osobno uvjerila u izravnom kontaktu sa skoro svim većim kupcima HEP Opskrbe. Komuniciranjem pokazujemo poštovanje prema partneru, i prema sebi.



MR. SC. LJILJANA ČULE, DIREKTORICA  
HEP OPERATORA DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o.

# Motiviranim ljudima ništa nije nemoguće

**Optimiranju organizacijske i kadrovske strukture pristupamo s posebnom pozornošću usmjerenom na poslovnu i socijalnu dimenziju, a novim organizacijskim ustrojem planiramo drukčije odnose između sjedišta Društva i distribucijskih područja, s ciljem manjeg broja organizacijskih jedinica i tipiziranih radnih mjesta**

Ljiljana Čule, rođena 25. prosinca 1955. godine u Zagrebu, diplomirala je 1979. na Fakultetu za vanjsku trgovinu, smjer turizam, Sveučilišta u Zagrebu, a 2002. je stekla znanstveni naslov magistra na Poslijediplomskom znanstvenom studiju pri zagrebačkom Ekonomskom fakultetu, smjer Politika privrednog razvitka, uz magistersku radnju s temom "Privatizacija energetskog sektora s posebnim osvrtom na Hrvatsku elektroprivredu". U tijeku je stjecanja znanstvenog naslova doktora pri Ekonomskom fakultetu, smjer Organizacija i menadžment, uz doktorsku dizertaciju koja će obuhvatiti i područje mjerenja učinkovitosti intelektualnog kapitala.

Dodatnim obrazovanjem, od 2001. je nositelj certifikata ovlaštenog revizora - specijalista u području gospodarstva te *Certificate in a Practitioners Course in Internal Auditing*, London. Također je, 2003., stekla *Certificate in Transformational Leadership - CEU (The George Washington University)*.

Nakon što je od 1981. do 1986. u tvrtki Informator obavljala poslove računovodstva, plana i analize te kratko u tvrtki Ingra Zagreb vodila ekonomsko-financijske poslove za gradilišta u inozemstvu, 1986. se zaposlila u Elektroprivredi Zagreb ZEOH-a, gdje je u Radnoj zajednici zajednički poslovi bila rukovoditelj Službe za računovodstvo - bilancista za novoutemeljenu organizacijsku jedinicu Posebne toplane. Od 1990. je u HEP-u, u Službi za toplinarstvo - Posebne toplane, bila rukovoditelj Službe za računovodstvo, a 2002. je prešla u HEP Distribuciju d.o.o., gdje je do 2005. bila rukovoditelj Ekonomsko-financijske službe. Novoorganizirano društvo distribucijske djelatnosti objedinilo je 19 distribucijskih područja, a Lj. Čule je od početka bila angažirana na osmišljavanju i organiziranju ekonomskih poslova. Povećanjem opsega poslova i utemeljenjem ureda Društva u sjedištu, poslovi Ekonomsko-financijske službe organiziraju se u Sektoru za ekonomsko-financijske poslove HEP Operatora distribucijskog sustava, u kojem je



Lj. Čule bila rukovoditelj od 2005. do 2010. i u kratkom razdoblju vršitelj dužnosti direktora Sektora. S tog je mjesta 1. srpnja o.g. imenovana direktoricom HEP Operatora distribucijskog sustava (HEP ODS).

## Imamo preduvjete za intenzivniji razvoj

Budući da je distribucijska djelatnost jedna je od temeljnih djelatnosti HEP grupe i danas jedno od najinovativnijih područja elektroenergetskog sektora, jer razvoj novih tehnologija nameće brojne promjene u obavljanju distribucijske djelatnosti, o predstojećim zadaćama, vođenju Društva te o svojim suradnicima, Lj. Čule nam je rekla:

*- Mojim dolaskom na čelo HEP ODS-a, s obzirom na dugogodišnji rad i poznavanje te djelatnosti, osim drukčijeg ozračja ne samo u upravljačkom timu, promjene će biti usklađene s našim razvojnim planovima. Odabrala sam suradnike - stručne ljude, koji su preuzimanjem novih odgovornih poslova iznimno motivirani, poput mene, a tada ništa nije nemoguće. Uprava HEP-a je prepoznala važnost distribucijske djelatnosti u HEP grupi te je povećanjem Plana investicija stvorila preduvjete za intenzivniji njen razvoj, ali i za snažan poticaj hrvatskoj industriji, uključenoj u izgradnju naših objekata. Sukladno Programu rada HEP ODS-a za razdoblje od 2012. do 2016. godine, izradili smo Plan mjera i aktivnosti za provođenje Programa. Najzahtjevnija i najsloženija naša zadaća je uspostavljanje novog organizacijskog ustroja sa smanjenim brojem zaposlenika. Optimiranju organi-*

*zacijske i kadrovske strukture pristupamo s posebnom pozornošću usmjerenom na poslovnu i socijalnu dimenziju, a novim organizacijskim ustrojem planiramo drukčije odnose između sjedišta Društva i distribucijskih područja, s ciljem manjeg broja organizacijskih jedinica i tipiziranih radnih mjesta.*

*Među područjima unaprijeđenja našeg poslovanja izdvajam, naravno, razvoj i izgradnju distribucijske mreže te njeno održavanje i vođenje pogona. Našim kupcima moramo osigurati kvalitetnu električnu energiju te omogućiti priključenje novih, kao i potencijalnih ulagača u obnovljive izvore energije. Upravo intenzivno priključenje distribuiranih izvora i električnih vozila mijenja dosadašnji pristup razvoju mreže, uz napredne mreže i napredne mjerne usluge. Znači, uz pripremu mreže za veći udjel distribuiranih izvora, veliki izazovi za HEP ODS su praćenje potreba tržišta električne energije, upravljanje potrošnjom i primjerena potpora informacijsko-komunikacijskih sustava. Očekujemo velike promjene u poslovanju Društva nakon prihvaćanja Trećeg paketa energetskih propisa Europske unije, osobito u dijelu tržišnih odnosa i novog modela javne usluge opskrbe.*

*Za provedbu važnih i složenih planiranih mjera, za stvaranje novog HEP ODS-a, naglašavam veliku odgovornost sudionika tih procesa. U tomu sam optimist, jer znam da u našem Društvu rade kvalitetni kadrovi, na čije se znanje i predanost cilju mogu osloniti.*

Đ. S.



ZDESLAV ČERINA,  
DIREKTOR HEP OPERATORA PRIJENOSNOG SUSTAVA d.o.o.

# Vrijeme promjena i izazova

**Sve što nas čeka u iduće četiri godine mogu provesti obrazovani, motivirani i odgovorni ljudi, a problem kadrova, s obzirom na dob zaposlenika i njihov veliki prirodni odljev u tom razdoblju, morat ćemo riješiti zapošljavanjem mladih i tehnološki obrazovanih ljudi**

Zdeslav Čerina, rođen 26. studenog 1959. godine u Splitu, diplomirao je 1985. na Fakultetu elektrotehnike strojarstva i brodogradnje, Sveučilišta u Splitu. Godine 1986. se zaposlio u Končar Elektrotehnika i informatika, gdje je deset godina radio kao projektant - voditelj projekta u području relejne zaštite. Od 1996. do 2000. je radio u tvrtki Exor, također kao projektant - voditelj projekta u području relejne zaštite i automatike u transformatorskim stanicama te se 2000. godine zaposlio u HEP-u, odnosno u HEP Prijenosu/HEP Operatoru prijenosnog sustava (HEP OPS). Od 2000. do 2005. bio je rukovoditelj Odjela za relejnu zaštitu Sektora za tehničku potporu HEP Prijenosu, od 2005. do 2007. rukovoditelj Službe za sekundarne sustave Prijenosnog područja Zagreb HEP OPS-a, a od 2007. rukovoditelj Službe za koordinaciju izgradnje i razvoja Sektora za informacijsko komunikacijske tehnologije HEP OPS-a. S tog mjesta je 1. srpnja 2012. imenovan direktorom tog Društva HEP grupe. Nakon poslova u području relejne zaštite u transformatorskim stanicama i termoelektanama u Egiptu, Venezueli, Sudanu, Kataru, Grčkoj, Engleskoj i Taivanu, u hidroelektanama HEP-a radio je: na projektu relejne zaštite u HE Dubrava, zaštite sabirnica, ispitivanja i puštanja u pogon u HE Senj (110 kV i 220 kV) i HE Vinodol (110 kV), projektirao je sustav zaštite generatora i 6 kV postrojenja te sinkronizacije i vodio projekt obnove sustava USZMR u HE Jaruga u okviru obilježavanja stoljeća HEP-a, zamjenu sustava sinkronizacije generatora u HE Miljacka te LSA sustava zaštite i upravljanja 110 kV Sf6 postrojenja HE Peruća. Od transformatorskih stanica izdvojimo izradu tendera za sekundarni sustav 400/110/35 kV postrojenja TS Ernestinovo, uključujući i pomoćne pogone, i 400/110/35 kV TS Žerjavinec (2002.), vođenje projekta zamjene sustava obračunskih brojlara u TS 110/35 kV Koprivnica (2007.) i RP 110 kV Podsused (2007. i 2008.), uvođenje u SDV TS 110/35 kV Ivanić (2006. do 2008.) te proširenje sustava WAM (nadzor širokog područja elektroenergetskog sustava, 2009.).



Z. Čerina je član Izvršnog odbora HRO CIGRÉ-a i predsjednik njegova Studijskog odbora B5 - Zaštita i automatizacija te član Regionalne grupe ENTSO-E za kontinentalnu Europu *System Protection and Dynamics*. Između ostalog, član je Povjerenstva HEP-a za analizu poremećaja u elektroenergetskom sustavu te Tima za izradu Prijedloga akcijskog plana za restrukturiranje HEP grupe, Područje 5 Razdvajanje s ICT aspekta. Od 2003. je polazio brojne tečajeve i radionice za usavršavanje znanja i vještina u Hrvatskoj i inozemstvu. Autor je i koautor stručnih radova iz područja relejne zaštite i sekundarnih i WAM sustava izlaganih na konferencijama u SAD-u, Rusiji, Švicarskoj i Sloveniji te na savjetovanjima i simpozijima HRO CIGRÉ-a, a suradnik je i u znanstvenim projektima. Služi se engleskim, njemačkim i talijanskim jezikom. Spomenimo da je Z. Čerina sin elektroprivrednika Petra Čerine, koji je radio u HEP-u više od 30 godina i to od 1965. do 1989. u Projektnom birou Elektroprivrede Dalmacije te projektirao veliki broj elektroenergetskih objekata, a potom je do 1991. sudjelovao u izgradnji HE Đale. Nakon toga je prešao u prijenosnu djelatnost, gdje je, između ostaloga, bio voditelj važnog Projekta Otočna veza, a potom u distribucijskoj djelatnosti - voditelj Projekta Jadranski otoci.

## Preustroj prema ITO modelu

Pred HEP OPS-om, nakon 57 godina poslovanja prijenosne djelatnosti u Hrvatskoj, razdoblje je velikih promjena, odnosno njegova preustroja. Naime, do kraja ove godine očekuje se zakonski regulirana hrvatska obveza primjene odredba *Trećeg paketa* energetskih propisa EU-a, u skladu s ITO modelom (odvajanje s preuzimanjem imovine, Operator prijenosnog sustava ostaje član HEP grupe, kao i do sada). O tom delikatnom razdoblju za HEP OPS, njegov prvi čovjek nam kaže:

- *Naravno, naš je temeljni zadatak održavanje najveće pouzdanosti prijenosne mreže kao osnove sigurnosti opskrbe hrvatskih potrošača električnom energijom. Čeka nas preustroj, odnosno utemeljenje Operatora prijenosnog sustava (OPS) u skladu s Trećim paketom Europske komisije, što će definirati novi Zakon o tržištu električne energije. Prethodno ćemo u procesu restrukturiranja HEP grupe provesti prilagodbu poslovnog i tehničkog sustava zahtjevima reforme elektroenergetskog sektora, prema obvezama koje je Republika Hrvatska preuzela u pregovorima za pristupanje Europskoj uniji. Jedan od važnijih naših iskoraka je ostvarenje burze električne energije u Zagrebu, kao tvrtke-kćerke OPS-a, te provedba pisama namjere sa susjednim OPS-ima za uspostavu neizravnih dražbi i EU Ciljnog modela integracije tržišta, za dan unaprijed i unutar dana.*

*No, najveći stručni i profesionalni izazov je stvaranje uvjeta za prihvaćanje u elektroenergetski sustav električne energije proizvedene u obnovljivim izvorima, prije svega u vjetroelektranama, ukupno približno 1 200 MW.*

*Mreža traži revitalizaciju te suvremenu tehnologiju za njeno vođenje. Svjestan sam da sve što nas čeka u idućem četverogodišnjem razdoblju velikih organizacijskih i tehnoloških promjena, mogu provesti obrazovani, motivirani i odgovorni ljudi. Veliki je problem kadrova, s obzirom na dob zaposlenika i njihov prirodni odljev u tom razdoblju, koji ćemo morati riješiti zapošljavanjem mladih i tehnološki obrazovanih ljudi.*

*Ukratko, kadrovsko pomlađivanje, novi ustroj, smanjenje poslovnih troškova i povećanje prihoda, usmjerenje na održavanje i revitalizaciju postojećih i izgradnju novih postrojenja... i još puno toga.*

Đ. S.

## PROIZVODNO PODRUČJE HIDROELEKTRANA ZAPAD HEP PROIZVODNJE



### Milutin Burić, direktor Proizvodnog područja hidroelektrana Zapad

Milutin Burić je rođen 20. travnja 1958. godine u Rijeci. Između 1973. i 1977. godine završio je Tehničku strojarску školu u Rijeci, a 1982. diplomirao na Tehničkom fakultetu Riječkog sveučilišta, smjer Alatni strojevi i obrada rezanjem. Od 1982. do 1986. radio je u tvrtki Končar - Elektroagregati, Rijeka, kao projektant u razvoju proizvodnje. Nakon toga, do 1991., radio je u tvrtki Seting Delnice kao projektant pa rukovoditelj Odjela komornih sušara i odgovorni projektant te rukovoditelj proizvodnje. U HEP-u se zaposlio 1. kolovoza 1991. te do 31. ožujka 2000. godine obavljao posao rukovoditelja u dijelu Pogona HE Vinodol HEP Proizvodnje - Gorski kotar. Potom je 1. travnja 2000. imenovan direktorom PP HE Zapad, što je obavljao do 30. lipnja 2006., a od tada do 31. siječnja 2007. bio je savjetnik direktora tog Proizvodnog područja. Na vlastiti zahtjev, prešao je u Tim za izgradnju HE Lešće, gdje je bio nadzorni inženjer za strojarску opremu, a s tog je mjesta 1. srpnja 2012. ponovno imenovan direktorom PP HE Zapad.

S obzirom da PP HE Zapad obuhvaća HE Senj i HE Sklope, HE Vinodol s pripadajućim elektranama u Gorskom kotaru, HE Rijeka, HE Gojak, HE Lešće i HE Ozalj, riječ je o važnom dijelu HEP Proizvodnje. O *danas i sutra* elektrana sustava PP HE Zapad, M. Burić nam je rekao:

*- S obzirom na našu temeljnu zadaću - proizvodnju električne energije, naša postrojenja moraju uvijek biti pogonski spremna i pouzdana sastavnica sustava te na siguran način iskoristiti što više vodnih potencijala na našem području. Za to je potrebno njihovo kontinuirano i kvalitetno održavanje, jer veliki dio postrojenja star je više od pola, a dio i više od jednog stoljeća. Stoga su nužna ulaganja, remont, rekonstrukcije i revitalizacija postrojenja, za što se moramo primjereno organizirati kako bismo spremno dočekali i odradili te poslove. Svi znamo da u HEP-u slijedi prijeko potrebno restrukturiranje, prvenstveno kadrovsko, kojemu se i mi moramo prilagoditi. Nije tajna da smo mi u PP HE Zapad, kako brojčano, tako i strukturno, slabo ekipirani, a to se mora popraviti ako želimo povećati djelotvornost. Dakle, u budućem radu posebnu pozornost usmjerit ćemo na kvalitetnu organizaciju posla i racionalno vođenje i održavanje postrojenja, a pripremat ćemo se i za potrebne investicijske zahvate.*

## Ivica Tomić



### Dario Škrgatić, direktor Hidroelektrane Senj

Dario Škrgatić rođen je 29. lipnja 1965. godine u Senju. Osnovnu školu završio je u Sv. Jurju te školovanje nastavio u Centru za usmjereno obrazovanje i odgoj - elektro smjer u Senju i stekao zvanje elektromehaničar za niskonaponske sklopne aparate i uređaje. Godine 1991. diplomirao je pri Tehničkom fakultetu u Rijeci te stekao zvanje diplomiranog inženjera strojarstva. Kao stipendist HEP-a, te se godine zaposlio u Pogonu HE Senj. U godinama Domovinskog rata, bio je hrvatski branitelj na ličkoj bojišnici te se nakon potpisivanja primirja vratio redovitim obvezama u Elektrani. Od 1. rujna 1994. do 1. srpnja o. g., kada je nakon umirovljenja dotadašnjeg direktora imenovan direktorom Pogona HE Senj, bio je rukovoditelj Pogona Grabova. Godinama se bavio održavanjem i rukovođenjem tim poslovima i svjedok je smjene naraštaja - onog koji je HE Senj pustio u pogon 1965. i novog, koji ima zadaću obnoviti postojeća postrojenja. Neprocnjenjiva iskustva, uz ostale starije kolege, prenio mu je i otac, koji je bio jedan od prvih vođa smjena u HE Senj. Kako će to stečeno znanje i iskustvo primijeniti u praksi kao direktor HE Senj, D. Škrgatić nam je izjavio:

*- Agregate HE Senj, s približno 5 000 radnih sati godišnje, nužno je revitalizirati. Samo zahvaljujući pravodobnom i kvalitetnom njihovom preventivnom i remontnom održavanju, nisu nas iznevjerili, ali...određeni dijelovi zastarijevaju brže i predstavljaju potencijalnu opasnost za ostale. Stoga smo od 2000. do 2004. godine zamijenili sustave uzbude na sva tri agregata te sustave upravljanja, signalizacije, zaštite, mjerenja i regulacije, uz uvođenje procesnog sustava. Zamijenjena je i primarna oprema RP 220 kV i određeni dijelovi opreme 110 i 35 kV, a bilo je važnih zahvata i na pomoćnim pogonima u strojarnici HE Senj. Revitalizacija postrojenja složen je i vrlo opsežan posao, u koji treba uključiti sve raspoložive stručne potencijale, ne samo u HE Senj i PP HE Zapad, nego i u HEP Proizvodnji i timskim radom iskoristiti znanja i iskustva revitalizacije HE Zakučac i HE Dubrovnik. Obnoviti treba i dio pogona u Lici, osobito HE Sklope, te to planirati u sljedećem desetljetnom ciklusu. Objekte zatvaračnica valja opremiti za daljinsko upravljanje, poput zatvaračnice Selište. Pred nama je vrijeme ozbiljnih revitalizacijskih zahvata Pogona HE Senj i morat ćemo provesti manje organizacijske promjene za što veće učinke i manje troškove.*



PROIZVODNO PODRUČJE  
HIDROELEKTRANA JUG,  
PRIJENOSNO PODRUČJE SPLIT,  
POGON HE DUBROVNIK

Marica Žanetić Malenica

### JOSIP MACAN, direktor Proizvodnog područja hidroelektrana Jug

Josip Macan rođen je 21. travnja 1957. godine u Sinju, gdje je završio osnovnu i srednju školu. Diplomirao je 1980. na splitskom FESB-u, Smjer elektroenergetika i te se godine zaposlio u Končar - Institutu za elektrotehniku.

U HEP-u je započeo raditi 1. kolovoza 1987. i to u Pogonu HE Peruća kao voditelj održavanja. Ubrzo je postao tehnički rukovoditelj, a od 1. travnja 1991. direktor Pogona HE Peruća. Uz tu funkciju, koju uspješno obnaša više od dva desetljeća, J. Macan je 1. listopada 2011. privremeno preuzeo i dužnost direktora PP HE Jug, a njegovim direktorom imenovan je 1. srpnja o.g.



### Dr. sc. MATO MIŠKOVIĆ, direktor Pogona HE Dubrovnik

Dr.sc. Mato Mišković rođen je 12. rujna 1953. godine u Imotici u Dubrovačkom primorju. Završio je Pomorsko-tehničku školu u Dubrovniku, a diplomirao 1977. na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu. U Pogon HE Dubrovnik je došao krajem 1985., gdje je obavljao poslove inženjera za elektroopremu, a dvije godine poslije postao je rukovoditelj pogona. Od travnja 1997. je rukovoditelj službe 6. Novom sistematizacijom provedenom u veljači 2007., raspoređen je na radno mjesto rukovoditelja Tehničke službe u Uredu direktora te je s tog mjesta 1. srpnja o.g. imenovan direktorom Pogona HE Dubrovnik.

Stekao je znanstveni status magistra 1999. u području regulacije sustava uzbude sinkronog generatora. Doktorsku dizertaciju "Proširenje područja rada sinkronog generatora adaptivnim upravljanjem upotrebom neuronskih mreža", obranio je u veljači 2007. pri Zavodu za elektrostrojarstvo i automatizaciju FER-a. Objavio je nekoliko radova iz područja regulacije napona sinkronog generatora, regulacije vodne turbine, identifikacije pogonskih parametara sinkronog generatora i sustava za trajni nadzor hidrogenatora. Član je stručnih udruženja i predavač na Sveučilištu u Dubrovniku.



### ZLATKO VISKOVIĆ, direktor Prijenosnog područja Split

Zlatko Visković je rođen 20. travnja 1960. u Splitu, gdje je 1978. završio srednju Tehničku školu. Diplomirao je 1985. na splitskom FESB-u, Smjer elektroenergetika. Prvo jednogodišnje radno iskustvo stekao je kao profesor elektrotehničke grupe predmeta u sinjskom Srednjoškolskom centru. U Prijenosnom području HEP Operatora prienosnog sustava zaposlio se 1989. (tada Elektroprijenos) kao inženjer u pogonu, a te je poslove obavljao tri godine. Potom je postao šef Tehničkog ureda u Odjelu za vođenje pogona te je šest godina poslije obavljao poslove koordinatora 3 u Odjelu za vođenje. Od 1999. do 2005. je bio rukovoditelj Odsjeka u Odjelu za vođenje i koordinatore poslova 5 u tom Odjelu. Od 2005. do 30. lipnja 2012. je bio rukovoditelj Odjela za upravljanje transformatorskim stanicama te je 1. srpnja o.g. imenovan direktorom Prijenosnog područja Split.

Kao vanjski suradnik FESB-a vodio je laboratorijske vježbe kolegija Osnove elektroenergetike. Koautor je nekoliko stručnih članaka objavljenih u zborniku radova HRO CIGRÉ-a.

ELEKTRODALMACIJA SPLIT  
HEP OPERATORA DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA,  
SEKTOR ZA TERMoeLEKTRANE



**Saša Dujmić,**  
**direktor Elektrodamalcije Split**

Saša Dujmić rođen je 3. studenoga 1970. u Splitu, gdje je završio osnovnu školu, Matematičko informatički obrazovni centar (MIOC) i studij elektrotehnike - smjer elektroenergetika na splitskom Fakultetu elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje. Od dolaska u HEP, obavljao je poslove inženjera za zaštitu i mjerenje u Odjelu održavanja, a potom nadzornog inženjera u Službi razvoja i investicija Elektrodamalcije Split.

Direktorom Elektrodamalcije imenovan je 1. srpnja o.g. S obzirom da je riječ o distribucijskom području, drugom prema veličini u HEP Operatoru distribucijskog sustava, koje do danas ima najveći broj izgrađenih trafostanica, najviše 35 kV i 10 kV dalekovoda, najviše kilometara niskonaponske mreže, najviše kućnih priključaka i ugrađenih stupova... razumljivo je da su i prvi potezi S. Dujmića usmjereni ka ostvarenju Plana investicija i Plana održavanja za 2012. godinu.

- U okviru ovogodišnjeg Plana investicija, početak će realizacija izgradnje kapitalnih objekata i to: TS 35/10 kV Hvar, TS 110/20/10 kV Imotski, TS 35/10 kV Hrvace te završetak TS 110/20(10) kV Dugopolje. No, započetak će i radovi na drugoj dionici 20 kV raspjeta te, u dogovoru s HEP Operatorom prijenosnog sustava, donošenje plana aktivnosti - od pripreme, projektiranja do izgradnje TS 110/35/10 kV Makarska, TS 110/20(10) kV TTIS, TS 110/35/10 kV Sućidar.

U daljnjem poslovanju Elektrodamalcije, naši naponi bit će naglašeno usmjereni ka povećanju naplate računa za potrošenu električnu energiju te smanjenju tehničkih gubitaka u mreži.

Svakako ćemo utemeljiti tehnički kolegij, imenovati njegove članove i organizirati rad. Također, više pozornosti usmjerit ćemo edukaciji moniterskog kadra te poboljšanju kadrovske strukture, prvenstveno zapošljavanjem mladih montera i inženjera.

Veročka Garber

**Veročka Garber**  
**Ivica Tomić**



**Dragan Kavre,** **direktor TE Rijeka**

Dragan Kavre rođen je 27. srpnja 1955. godine u Čapljini. Osnovnu školu pohađao je u Osijeku, a gimnaziju i Tehnički fakultet u Rijeci, gdje živi od 1969. godine. Diplomirao inženjera strojarstva termoelektroenergetskog usmjerenja stekao je 1981., nakon čega se zaposlio u tvrtki Torpedo. Osam godina kasnije, točnije u veljači 1989., zaposlio se u TE Rijeka kao vođa bloka u smjeni, da bi 1991. preuzeo posao inženjera proizvodnje, energetičara. Kasnije je postao šef proizvodnje, a od 2005. do imenovanja direktorom TE Rijeka 1. srpnja o.g., bio je tehnički rukovoditelj TE Rijeka.

TE Rijeka je među najjačim elektranama u Hrvatskoj, snage 320 MW. Puštena je u pogon 1978., s tim da kao pogonsko gorivo koristi loživo ulje. Njena dobra obilježja za sustav su što je temeljna elektrana te što je fleksibilna - vrlo brzo iz hladnog stanja prelazi u stanje maksimalnog opterećenja. Nedostatak je njeno pogonsko gorivo, odnosno skupo loživo ulje, a prema sadašnjim graničnim vrijednostima emisije štetnih tvari, unatoč dobrom održavanju, takva elektrana može proizvoditi samo do 1. siječnja 2018.

O tomu nam je D. Kavre, dobar je poznavatelj postrojenja TE Rijeka, rekao:

- Još početkom prošle godine, Sektor za strategiju, planiranje investicija i korporativni razvoj predložio je Upravi HEP-a imenovanje Tima za realizaciju zamjenskog postrojenja na lokaciji TE Rijeka. Trebalo bi naručiti izradu stručne studije, koja bi definirala budućnost ove energetske lokacije, uzimajući u razmatranje sve tehničke, tehnološke, prostorne i ekološke aspekte te ekonomsku opravdanost eventualne izgradnje zamjenskog energetske postrojenja na sadašnjoj lokaciji TE Rijeka. Stručni elaborat bi odgovorio na pitanje hoće li se graditi novo ili dograđivati postojeće postrojenje i za koje pogonsko gorivo. Ako uskoro započne njegova izrada, još uvijek ima vremena da se do 2018. na ovoj lokaciji izgradi novo ili dogradi sadašnje energetske postrojenje. Suočeni smo s kadrovskim problemima, jer od 112 zaposlenih u TE Rijeka, njih 24 imaju uvjete za umirovljenje uz poticaje, što će većina vjerojatno i iskoristiti, a za normalan rad elektrane potrebno je najmanje 130 zaposlenih. Što se tiče prijema novih ljudi, od reorganizacije 2007., kada su zaposlena tri pripravnika, ovdje više nije bilo novog zapošljavanja, a od tada je iz Pogona, pretežito umirovljenjem, otišlo 17 zaposlenika. No, to je problem koji muči skoro sve dijelove HEP-a i koji će se rješavati najavljenim restrukturiranjem.

Ivica Tomić



## PRELAZAK ZRAČNOG DALEKOVODA 10 KV STRIZIVOJNA NA 20 KV NAPON

Denis Karnoš

# Stabilniji napon u Đakovštini

Nakon dvije godine pripremnih radova i 35 radnih sastanaka, krajem srpnja ove godine završen je prelazak zračnog dalekovoda 10 kV Strizivojna na 20 kV. Taj je posao obavljen tijekom dva tjedna, a zamijenjena je izolacija, oprema i uzemljenja na vodu i TS 110/20/10 kV Đakovo 3. Te su poslove prelaska na 20 kV napon stručno i profesionalno obavili zaposlenici Pogona Đakovo, uz veliku pomoć timova

inženjera Elektroslavonije Osijek HEP Operatora distribucijskog sustava.

Kako nam je rekao rukovoditelj Odjela za vođenje pogona u Đakovu Zdravko Horjan, potreba za prelazak na 20 kV napon naglašena je zbog pogona novootvorene elektrane na biomasu "Strizivojna Hrast", ali i duljine voda te velikog tereta i padova napona. Duljina glavne trase je 21,4 km, a ukupna duljina

dalekovoda s odvojcima 41 km. Zračni dalekovod Strizivojna prolazi kroz dio Đakova, Pisak, Budrovice, Budrovačko Brdo, Piškorevce, Strizivojnu i Soljak, napaja 33 transformatorske stanice 20/0,4 kV i opskrbljuje 2 407 potrošača. Napojna točka tog dalekovoda je TS 110/20/10 kV Đakovo 3, a postoji mogućnost njegova dvostranog napajanja iz TS 110/20/10 kV Andrijevići.



Radne ekipe nakon uspješno obavljenog posla pri iznimno visokoj temperaturi u napojnoj točki voda TS 110/20/10 kV Đakovo 3



Ekipe Pogona Đakovo u malo ugodnijem srednjonaponskom prostoru TS Đakovo



Monteri rade...



# Započela živjeti

**TS Dugopolje izgrađena je prema pomno razrađenom odabiru lokacije, na kojoj se susreću i koju presijecaju vodovi svih naponskih razina od 400 kV do 10 kV, gdje nije postojala niti jedna trafostanica veće naponske razine, niti jedna koja bi zahtjevima za električnom energijom u potpunosti udovoljila te omogućila daljnja ulaganja i razvoj dugopoljske i pripadajućih općina**

O izgradnji TS Dugopolje prvi put smo iscrpno pisali u srpnju 2010. godine, kada je taj *objekt za danas i sutra*, kako smo ga tada nazvali, tek dao naslutiti budući konačni izgled, kada su građevni radovi bili u punom zamahu, a nadzorni inženjeri, s rukama punim nacrti i smjernica, objašnjavali svaku daljnju stopu izgradnje tog važnog elektroenergetskog oslonca na raskrižju triju energetske smjerova. Danas, nakon točno dvije godine, trafostanica je započela živjeti na rubnom dijelu Gospodarske zone Podi i najbrže razvijajuće hrvatske općine Dugopolje.

Na odabir lokacije, podsjetimo još jedanput, ponajprije je utjecao veliki rast potrošnje i sve većih potreba tog područja, koji nije u cijelosti uspjela osigurati izgradnja više od 60 trafostanica 10(20)/0,4 kV i napajanje iz najbliže TS 35/10 kV Klis. Drugi, ne manje važan razlog je koridor dalekovoda 110 kV Sinj - Meterize, na koji se objekt priključio, te spomenuto raskrižje pravaca svih naponskih razina - od TS 400/200/110 kV

Konjsko na zapadu - najvažnije TS prijenosnog sustava Splitsko-dalmatinske županije, gradskog splitskog područja na jugu kao drugog po veličini potrošačkog područja u Hrvatskoj te lokacije dviju hidroelektrana - Đale i Zakućac na istoku tog sjecišta.

## Postrojenje 110 kV u pogonu

Sve to potvrđuje da je riječ o pomno razrađenom odabiru lokacije na kojoj se susreću i koju presijecaju vodovi svih naponskih razina od 400 kV do 10 kV, gdje nije postojala niti jedna trafostanica veće naponske razine, niti jedna koja bi zahtjevima za električnom energijom u potpunosti udovoljila te omogućila i daljnja ulaganja i razvoj dugopoljske i pripadajućih općina. Stoga je odlučeno da TS bude instalirane snage 2 x 20 MVA u prvoj fazi, koja bi u konačnici mogla biti i veća.

U trafostanici i oko nje već je izgrađeno rasklopno 110 kV i 20(10) kV postrojenje, postrojenje 20 (10) kV za kompenzaciju jalove snage i filtriranje viših harmonika, Petersenovih prigušnica, sustava za proizvodnju i razvod pomoćnog izmjeničnog i istosmjernog napona, ormara upravljanja, signalizacije, zaštite i mjerenja, ormara obračunskih mjerenja...i svega onog neizostavnog za pravilan rad velikog objekta. Napon 110 kV već je u pogonu, a krajem lipnja završavala se i izgradnja pristupne ceste. Treba naglasiti da je investitor za TS Dugopolje Elektrodalmacija Split HEP Operatora distribucijskog sustava, temeljem od-

luka i sporazuma HEP ODS-a i HEP OPS-a te potvrde Glavnog projekta. Za izvođenje radova odabran je konzorcij tvrtki: Brodomerkur d.d. Split, Dalekovod d.d. Zagreb i Končar Ket Zagreb.

## Neizostavan stručni nadzor

U obilasku TS Dugopolje, razumljivo, susrećemo Mirka Ramljaka - glavnog nadzornog inženjera i Roberta Raguža - nadzornog za dio elektromontažnih radova (oboje iz Elektrodalmacije) te Ivana Marasovića - glavnog inženjera gradilišta iz Brodomerkura Split, vodećeg partnera konzorcija. Prigoda je da spomenemo i kolege koji danas nisu ovdje, bez čijeg stručnog dugotrajnog nadzora ta TS ne bi danas *zasvijetlila* punim sjajem. To su ponajprije: Ivan Rudan iz Sektora za izgradnju HEP OPS-a - nadzorni inženjer za GIS postrojenje, Siniša Poljak iz Elektrodalmacije - nadzorni inženjer za sustav tehničke zaštite, Leo Zlatar iz Elektrodalmacije - nadzorni inženjer za građevinske radove te Stjepan Vučetić, iz tvrtke Konzalting d.o.o. Split - nadzorni inženjer za strojarke instalacije. Puno je još onih koje nismo spomenuli, čiji su *potezi* utkani u cjelovitost *silke* ovog zdanja.

Valja spomenuti da je u okviru radova na pristupnoj cesti izvedena odvodnja i vodovodni spoj, a unutar TS spajala se radio veza. Početkom srpnja o.g. za ostatak postrojenja je obavljen interni tehnički pregled i prema nalazima se do 15. rujna trebaju otkloniti uočeni nedostaci te prikupiti dokumentacija potrebna za podnošenje zahtjeva za provedbu tehničkog pregleda i uporabnu dozvolu.



**U krugu TS Dugopolje zatekli smo glavne nadzorne inženjere, pod čijim se budnim okom provodila izgradnja tog važnog elektroenergetskog objekta (s lijeva na desno) Mirka Ramljaka i Roberta Raguža iz Elektrodalmacije i Ivana Marasovića iz Brodomerkura**



TS 110/35 kV IMOTSKI

Marica Žanetić Malenica

# Dovršetak nedovršenog



**Nedovršena TS 110/35 kV će nakon rekonstrukcije i dogradnje biti TS 110/20(10) kV Imotski**

**Budući da se dalekovodom 110 kV Kraljevac - Zagvozd - Imotski - Grude ostvaruje međudržavna prijenosna veza, a preko jedinog transformatora 110/35 kV (20 MVA) napaja cjelokupno područje Imotske krajine, postrojenje postojeće trafostanice u redovnom je pogonu tijekom rekonstrukcije**

Sredinom lipnja o.g. započela je rekonstrukcija postojeće TS 110/35 kV Imotski, koja je djelomično, u početnoj fazi, izgrađena još 1981. Minimalan opseg ugrađene opreme omogućio je uključenje postrojenja 35/10 kV na dalekovod 110 kV Grude - Kraljevac, s tim da je već tada bio osiguran prostor za nastavak njene cjelovite izgradnje na naponskim razinama 110/(20)10 kV. Kako postojeća faza izgrađenosti više nije zadovoljavala ni prijenosne ni distribucijske kriterije sigurnosti napajanja sve većeg potrošačkog područja (šire područje grada Imotskog), njeni korisnici - PrP Split i Elektrodalmacija Split, odlučili su nastaviti izgradnju.

Rekonstrukcijom, odnosno izgradnjom svih dijelova postrojenja, postojeća TS 110/35 kV postat će TS 110/(20)10 kV Imotski. Takav cjeloviti projekt će, uz pouzdanost napajanja s dostatnom količinom električne energije, osigurati i daljnje proširenje 110 kV postrojenja za priključak još dva dalekovoda, ako to bude zahtijevao razvoj 110 kV mreže.

## Delikatan položaj u mreži

Postojeća TS 110/35 kV Imotski smještena je zapadno od Imotskog, na lokaciji Glavina Donja, u blizini TS 35/10 kV Konjevode, a trase postojećih vodova 110 kV Zagvozd (Kraljevac) - Imotski i Imotski - Grude prolaze južno od njene lokacije. No, u njenom *krugu* unutar zaštitne ograde, predviđeno je širenje i rekonstrukcija cjelokupnog vanjskog postrojenja 110 kV i izgradnja zgrade upravljanja i postrojenja (20)10 kV te pristupnih putova između dijelova postrojenja.

Postrojenje 110 kV postojeće trafostanice u redovnom je pogonu, pri čemu se dalekovodom 110 kV Kraljevac - Zagvozd - Imotski - Grude ostvaruje međudržavna

veza na prijenosnoj razini, a preko jedinog transformatora 110/35 kV (20 MVA) napaja se cjelokupno područje Imotske krajine. Stoga, njen položaj u prijenosnoj i distribucijskoj mreži tijekom rekonstrukcije uvjetuje vrlo ograničene pogonske manipulacije u postrojenju. To znači da istodobno može biti isključen samo jedan vod 110 kV (od strane Zagvozda ili od strane Gruda), i to u ograničenu vremenu i uz suglasnost dispečera. Također, transformacija 110/35 kV mora biti neprekidno u pogonu, uz minimalna i kratkotrajna isključenja, s obzirom na to da se postojeća TS 35/10 kV Konjevode napaja isključivo preko nje. Stoga se radovi rekonstrukcije postrojenja 110 kV provode djelomično na pojedinim poljima i to u neposrednoj blizini dijelova postrojenja koji su pod naponom. Takvi uvjeti zahtijevaju posebnu pripremu i organizaciju zahvata rekonstrukcije, kao i provedbu strogih mjera zaštite na radu.

## Planiran završetak nakon 18 mjeseci

Cjelovita rekonstrukcija i opremanje *nove* TS 110/20(10) kV Imotski provodit će se u dvije etape. Prva obuhvaća: rekonstrukciju postrojenja 110 kV s ostvarenjem međudržavnog prijenosnog puta stavljanjem u funkciju dalekovoda 110 kV Zagvozd - Imotski i Imotski - Grude; izgradnju i obnovu infrastrukture vanjskog postrojenja te izgradnju zgrade upravljanja i postrojenja (20)10 kV. Druga obuhvaća: nabavu i ugradnju transformacije 110/20(10) kV (2x40 MVA) i postrojenja 20(10) kV te povezivanje cjelovitog distribucijskog potrošačkog područja na novu TS 110/20(10) kV Imotski.

Investitor je HEP Operator prijenosnog sustava, a zadužen je za rekonstrukciju trafostanice, izgradnju visokonaponskog postrojenja i pogonske zgrade. Izgradnja, koja je započela u lipnju o.g., prema planu, trajat će 18 mjeseci. Izvođač radova je konzorcij u sastavu: Končar KET d.d., Tehno-elektro d.d. i Ured ovlaštenog inženjera geodezije Tomislava Biuka.

Glavni nadzorni inženjer, koji nadzire i elektromontažne radove, je Ivan Rudan, a za nadzor građevnih radova odgovorna je Sanja Šarić, oboje iz Odjela za izgradnju Split Sektora za izgradnju i investicije HEP Operatora prijenosnog sustava.

Elektrodalmacija Split HEP Operatora distribucijskog sustava zadužena je za nabavu dva energetska transformatora 110/20(10) kV 40 MVA i opremanje sredjonaponskog postrojenja.

**Radovi su započeli u lipnju o.g., a predviđa se da će trajati 18 mjeseci**

**Delibor Škarica - rukovoditelj Odjela za izgradnju Split Sektora za izgradnju i investicije HEP Operatora prijenosnog sustava (lijevo) s Ivanom Rudanom - glavnim nadzornim inženjerom i nadzornim inženjerom za elektromontažne radove i Sanjom Šarić - nadzornim inženjerom za građevne radove**



# O ozljedama i elektromagnetskim poljima

**Kontinuirano je mali broj ozljeda na radu, a može biti još i manji uz provođenje preventivnih aktivnosti u HEP Proizvodnji**

U Pogonu TE Plomin je 18. srpnja o.g. održana 19. sjednica Središnjeg odbora za zaštitu na radu HEP Proizvodnje d.o.o. - prva u mandatu novog direktora Damira Magića koji je i predsjednik tog Odbora. Sastanku su, uz D. Magića i članove Odbora: prim. dr. sc. Anu Bogadi Šare, Nikolu Rukavinu, Josipa Šareca i Miroslava Guvu, nazočili i Nenad Puljić - voditelj Službe za nadzor u području zaštite na radu u Državnom inspektoratu, mr.sc. Perica Jukić - direktor Sektora za termoelektrane, dr. sc. Serdo Klapčić - direktor TE Plomin, Ivan Stepančić - stručnjak za zaštitu na radu u TE Plomin i Serdo Bača - povjerenik radnika za zaštitu na radu u TE Plomin.

U prvoj polovici 2012., u HEP Proizvodnji s 2 223 zaposlenika bilo je 12 ozljeda na radu, od čega devet na mjestu rada. Svih devet ozljeda su, prema težini, ocijenjene lakima, s tim da se sedam ozljeda dogodilo prigodom kretanja u radnim i pomoćnim prostorijama. S obzirom na statističke podatke od 2000. do srpnja 2012. godine, D. Magić je izrazio zadovoljstvo radi kontinuirano malog broja ozljeda na radu u HEP Proizvodnji, kao i provedbe preventivnih aktivnosti radi zadržavanja postojećeg stanja i daljnjeg smanjivanja broja ozljeda.

## Završena Studija o elektromagnetskom zračenju

Sudionici sastanka su, između ostaloga, obaviješteni i o aktivnostima koje se provode sukladno Pravilniku o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN 98/2011). Naime, Končar-Institut za elektrotehniku izradio je



**Sudionici sastanka Središnjeg odbora za zaštitu na radu u krugu TE Plomin kojem su se čule dobre vijesti**

studiju "Vrednovanje utjecaja neionizirajućih zračenja elektromagnetskih polja u hidroelektranama i termoelektranama HEP-Proizvodnje d.o.o.", koja: daje prikaz izmjerenih veličina elektromagnetskih polja (EMP) u elektranama, utvrđuje mjesta na kojima su izmjerene vrijednosti veće od graničnih te daje preporuke osoblju elektrana o zaštitnim mjerama pri provođenju radova u blizini značajnih izvora EMP-a. Tim povodom je 20. lipnja o. g. održan sastanak predstavnika HEP Proizvodnje, Instituta i Ministarstva zdravlja, kada je dogovoreno je da će HEP Proizvodnja od Ministarstva zatražiti potvrdu o usklađenosti Studije s važećom legislativom Republike Hrvatske. Istodobno će im se uputiti zahtjevi za izdavanje dozvola za uporabu svih izvora EMP-a koji se koriste u postojećim hidroelektranama i termoelektranama i to za

izvore iz niskofrekventnog i izvore iz visokofrekventnog područja, kao i za njihov upis u Upisnik izvora EM zračenja. Na razini Društva donijet će se odluka o imenovanju odgovornih osoba za svaki izvor EMP-a u pojedinim elektranama ili, pak, o imenovanju dvije osobe za svako proizvodno područje. Zaključeno je da su mjerenja u elektranama obavljena samo za potrebe predmetne Studije te bi, prema važećem Pravilniku, trebali provesti još dva periodička mjerenja u razmaku od dvije godine. Time bi se za izvore, u kojima su izmjerene vrijednosti EMP-a manje od 10 posto graničnih vrijednosti, zatražilo oslobađanje od daljnje obveze periodičnih mjerenja. U okviru tih aktivnosti, organizacijske jedinice HEP Proizvodnje trebaju planirati financijska sredstva u 2013., jer je od prvih mjerenja na izvorima EMP-a prošlo dvije godine.

## PROFESIONALNA LED RASVJETA

# Hrvatski proizvod u cijelosti

Županijska komora Split je tijekom srpnja organizirala predstavljanje linije LED rasvjete i sustava *inteligentnog upravljanja* javnom i industrijskom rasvjetom. Nju je hrvatski konzorcij proizvođača namijenio tvrtkama koje žele ugraditi novu energetski učinkovitu rasvjetu, onima koje su u fazi izgradnje ili projektiranja novih proizvodnih kapaciteta te projektantima i energetskim certifikatorima, voditeljima odjela energetike u sustavima velikih tvrtki, jedinicama lokalne

samouprave i svima koje zanimaju novi trendovi u LED rasvjeti.

Predstavnici tvrtki konzorcija: Data Link iz Bjelovara, Energy Plus iz Ludbrega i Metal Product iz Zagreba, velikom broju okupljenih znatiželjnika predstavili su nove tehnologije istraživanja, razvoja i proizvodnje LED rasvjetnih tijela te industrijsku visilicu HB 380, uz vanjsku rasvjetu za osvjetljenje ulica i cesta. Uz tu vrstu rasvjete naglašena je kvaliteta i djelotvornost

svjetla, sigurnost pri radu, višegodišnje jamstvo, visoki vijek trajanja proizvoda, minimalni troškovi rasvjete i ekološka komponenta. Sve je to potvrđeno nizom certifikata. Za pohvaliti je uloženo vlastito znanje, kapital i iskustvo zaposlenika konzorcija u proizvode koji su u cijelosti osmišljeni i izrađeni u Hrvatskoj.

Veročka Garber



# Kako EM polje utječe na ljudsko zdravlje?

**Izloženi smo sve većoj gustoći EM energije, jer sve je više energetske instalacije, radijskih i televizijskih stanica, radara, električnih uređaja u kućanstvima, mikrovalnih pećnica te baznih stanica i mobilnih telefona**

Čovjek je oduvijek izložen elektromagnetskim poljima prirodnih izvora: Sunčevom zračenju, magnetskom polju Zemlje te poljima nastalim uslijed atmosferskog pražnjenja (primjerice udara munje), navodi prof. dr. sc. Dragan Poljak u knjizi "Izloženost ljudi neionizacijskom zračenju". Sukladno tomu, moglo bi se reći da je život u prisutnosti elektromagnetskih (EM) polja čovjekovo prirodno okruženje i to tijekom cijelog njegovog postojanja. Iz spomenute knjige izdvajamo informacije za bolje razumijevanje utjecaja EM polja na čovjekovo zdravlje.

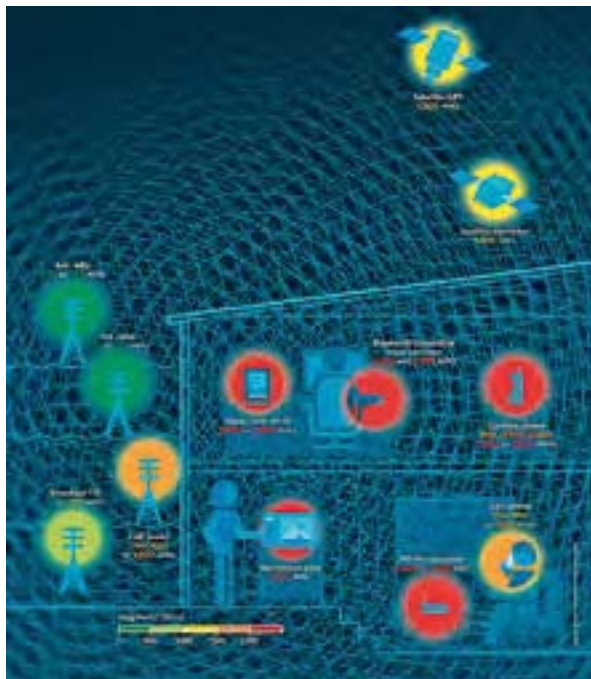
## Maxwellove jednadžbe - polazišna točka za elektromagnetske pojave

Sve što danas znamo o elektromagnetizmu možemo zahvaliti James Clerk Maxwellu, koji je 1846. godine postavio prvu opću matematičku teoriju elektromagnetizma. Razvio je jednadžbe koje danas nazivamo Maxwellovim jednadžbama, kao utemeljenje za zakone do kojih su došli Michael Faraday, Andre-Marie Amper i Johann Carl Friedrich Gauss. Te su jednadžbe temelj klasične elektrodinamike i teorijske elektrotehnike i polazišna točka za razmatranje svih problema koji obuhvaćaju elektromagnetske pojave. Između ostaloga, pomažu nam za jasno i precizno definiranje EM polja koja nastaju djelovanjem različitih izvora zračenja, kako prirodnih, tako i umjetnih.

Heinrich Rudolf Hertz je 1888. godine eksperimentom dokazao valnu prirodu EM zračenja, a time i ispravnost Maxwellove teorije, kada je pred svojim studentima izveo pokus, u kojem je EM valom bežično prenio energiju s jednog mjesta na drugo. Tada nije znao čemu to služi, a riječ je o temelju radijskog i TV signala, mobitela, satelitske komunikacije, radara... svega onoga bez kojega bi bio teško zamisliv naš današnji život. Na žalost, Maxwell nikada nije doživio potvrdu svoje teorije u praksi. Vezano za prijenos EM energije, spomenimo i neostvareni san Nikole Tesle o bežičnom prijenosu energije na svjetskoj razini.

Kada danas govorimo o zračenju i EM valovima, mnogi odmah pomisle na zračenje nastalo eksplozijom atomske bombe ili nuklearnog reaktora ili, pak, zračenje rendgenskog uređaja. Pritom zaboravljaju da smo, kao što smo spomenuli, oduvijek izloženi EM poljima.

Okolnost koja dodatno pogoduje takvom razmišljanju jest pojava uznapredovalog stvaranja umjetnih EM polja, koja puno većim intenzitetom i drukčijom spektralnom slikom bitno udaraju od prirodnog EM okruženja. Čovjek u sve većoj mjeri biva izložen sve većoj gustoći EM energije, jer sve je više energetske instalacije, radijskih i televizijskih stanica, radara, električnih uređaja u kućanstvima, mikrovalnih pećnica te baznih stanica i mobilnih telefona.



Zato je potrebno razlikovati neionizacijsko od ionizacijskog zračenja.

## Neionizacijsko zračenje ne razbija atomske veze

U knjizi prof. D. Poljaka stoji: *Neionizacijsko zračenje je opći naziv za dio elektromagnetskog spektra sa slabom energijom fotona, koja nije dovoljna za razbijanje atomskih veza u ozračenom materijalu, ali još uvijek ima snažan efekt zagrijavanja. Prirodni izvori takvog zračenja su: Sunce, udaljene zvijezde, ostali kozmički izvori, te zemaljski izvori (poput munje).*

Znači, neionizacijsko zračenje jest zračenje niske frekvencije, odnosno niske razine energije koje ne izaziva genetske mutacije na staničnoj razini. Jedino proizvodi efekt zagrijavanja tkiva, primjerice, kao kod upotrebe mikrovalne pećnice.

EM zračenje predstavlja široki spektar pojava koje su u biti jednake, a samo se razlikuju u frekvenciji (jedno od temeljnih obilježja EM zračenja je da se definira kao broj titraja u sekundi, a označava kao Hz). Neionizacijske EM valove možemo podijeliti na područje niskih frekvencija (do 30 kHz) i na područje visokih frekvencija (od 30 kHz do 300 GHz).

Primjer EM polja ekstremno niskih frekvencija (0-3kHz) je prijenos i distribucija električne energije, a frekvencija u opsegu od 3 kHz do 300 GHz - radio i TV signali te mobiteli.

*Viši dio elektromagnetskog spektra (VHF i UHF područje, 30 MHz do 3 GHz) koristi se za primjene u bežičnim, čelijskim (celularnim), personalnim i satelitskim komunikacijama, kako navodi prof. D. Poljak u spomenutoj knjizi.*

Uporaba radara, mobilnog radija, kao i znanstvene primjene su u super visokom frekvencijskom području (30 GHz do 300 GHz).

## Ionizacijsko zračenje razbija atome, odnosno kemijske veze

Zračenje uzrokovano rengenom, nuklearnim eksplozijama i nuklearnim elektranama, kada kao posljedica razbijanja kemijskih veza unutar stanica mogu nastati neželjene mutacije je ionizacijsko zračenje.

*Ionizacijsko zračenje sadrži dovoljne količine energije za razbijanje atoma, odnosno za razbijanje kemijskih veza i oslobađanje elektrona, mijenjajući ih pritom u električki nabijene čestice - ione, piše prof. D. Poljak.*

Frekvencijska granica između ionizacijskog i neionizacijskog zračenja u elektronskom spektru iznosi približno 1 000 THz.

No, kako kaže prof. D. Poljak, *premda ljudsko tijelo može kompenzirati veliki broj efekata koje uzrokuju elektromagnetska polja, još nije u potpunosti istraženo kakve efekte za čovjeka i njegovo zdravlje mogu imati elektromagnetska polja.*

U uvjetima rastuće izloženosti ljudi utjecajima EM polja, biomedicinske znanosti trebaju istražiti i otkriti njihove korisne i štetne utjecaje na ljudsko zdravlje. Ljudi su sve zabrinutiji i zaslužuju utemeljene odgovore.

# Tehničkog potencijala na rijekama imamo

Aktualna je rasprava o predvidivoj izgradnji HE Ombla, hidroelektrana na Savi te dogradnji HE Dubrovnik, kao važnih čimbenika u investicijskom zamahu i osiguranju daljnjeg povećanja udjela korištenja obnovljivih izvora energije u nas. Govori se i o tomu da je naš hidroenergetski potencijal danas iskorišten samo s 50 posto, a - opet - poznato je da je u naglašeno vlažnim godinama proizvodnja naših hidroelektrana veća od polovice ukupne proizvodnje električne energije u nas. Pogledajmo u knjige "Hidroelektrane u Hrvatskoj" (Elektroprojekt-Zagreb, 2000.) i "Male hidroelektrane" (HEP-Zagreb, 1993.) te o tomu iznesimo najvažnije činjenice.

**Redosljed izgradnje hidroelektrana u prošlosti određivan je prema kriteriju što manjih investicija za što veću snagu i/ili proizvodnju te višestruko iskorištenje jednom zahvaćenih vodnih snaga na pojedinim vodotocima - izgradnjom vodnih stepenica (na Krki, Cetini, Dravi), a u idućem višegodišnjem razdoblju predstoji nam postupno iskorištenje pojedinih vodotoka uz, dakako, sve skuplje i skuplje zahvate na pojedinoj lokaciji**

Početak elektroenergetskog korištenja vodnih snaga seže u 1895. godinu, kada je puštena u pogon HE Jaruga, snage 320 kVA na rijeci Krki, dana 28. kolovoza, na dan koji je određen kao Dan Hrvatske elektroprivrede. Slijedi HE Jaruga II. iz 1904. godine, snage 5,25 MW, pa HE Manojlovac (danas HE Miljacka) 1906., snage 20,8 MW također na Krki, HE Ozalj 1908. godine, snage 2,5 MW na Kupi, te još nekoliko hidroelektrana u Primorju i Dalmaciji. Upravo prije 100 godina, 1912. bila je završena izgradnja HE Kraljevac na Cetini, snage 25,6 MW i te godine - male HE Kuzmica na Orljavi pokraj Požege, snage 295 kVA, s dizelskim agregatom 155 kVA radi moguće isporuke kada je nedostato vode u Orljavi. Nakon Drugog svjetskog rata izgrađeno je još 16 hidroelektrana, snage veće od 10 MW, koje se ubrajaju u velike, počevši s HE Vinodol na vodnim snagama ponornica Like, snage 84 MW iz 1952. godine pa sve do HE Lešće na Dobri, snage 41,8 MW koja je dovršena 2010. godine (Tablica 1.)

## Vrlo povoljan omjer između akumulacijskih i protočnih hidroelektrana

Znači, danas u sastavu HEP-a ima 18 velikih hidroelektrana, osam malih snage do 10 MW, a u Hrvatskoj

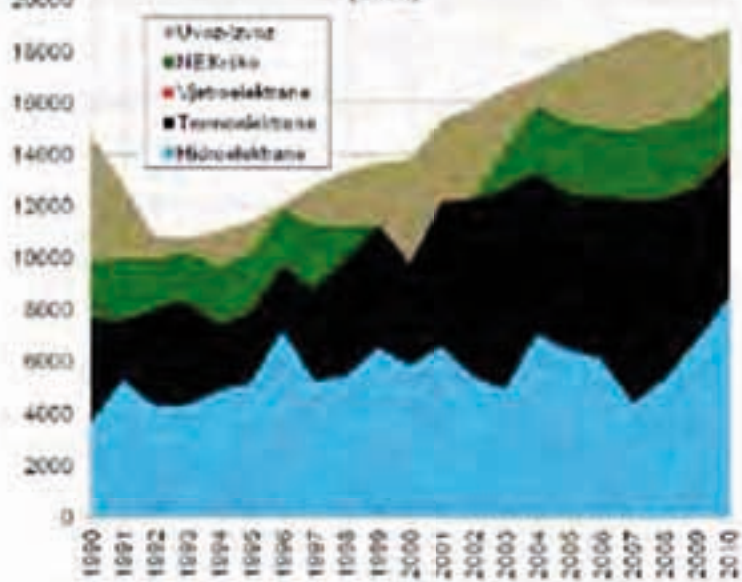
izvan sustava HEP-a još je sedam malih. Među velikim hidroelektranama najviše je akumulacijskih - ima ih 11, a protočnih elektrana je sedam. Omjer akumulacijskih spram protočnih hidroelektrana je vrlo povoljan: akumulacijske omogućuju korištenje vode bolje prilagođeno potražnji. Osobito su korisne crpno-akumulacijske hidroelektrane (CAHE), koje omogućavaju pohranu energije u doba male potražnje i proizvodnju energije u doba povećane potražnje. Imamo jednu takvu veliku - CAHE Velebit.

Ukupna instalirana snaga velikih hrvatskih hidroelektrana je 2 107 MW, a dodavši i male HEP-ove i one izvan HEP-a, ukupno je u hidroelektranama instalirano 2 140 MW. Uz velike termoelektrane, čija je snaga ukupno 1 681 MW, te industrijske i male termoelektrane - kojih je snaga približno 220 MW, u Hrvatskoj je krajem 2010. godine ukupna instalirana snaga hidroelektrana i termoelektrana bila 4 041 MW. Izvan toga su vjetroelektrane (139 MW, krajem 2010. godine) i fotonaopni sustavi (164 kW, krajem 2010). K tomu, u hrvatskom vlasništvu je polovica NE Krško u Sloveniji, tako da snaga od 348 MW pripada Hrvatskoj. Znači, raspoložemo sa sveukupno malo više od 4 500 MW u svim elektranama.

Tablica 1. Hidroelektrane snage veće od 10 MW u Hrvatskoj

Redni broj	U pogonu od godine		Tip	Vodotok	Inst.snaga (MW)
1.	1906.	Miljacka	Protočna	Krka	24
2.	1912.	Kraljevac	Akumulacijska	Cetina	46,4
3.	1952.	Vinodol	Akum.	Ponornice Like	90
4.	1959.	Gojak	Prot.	Dobra i Mrežnica	55,5
5.	1960.	Peruča	Akum.	Cetina	60
6.	1961.	Zakučac	Akum.	Cetina	486
7.	1965.	Senj	Akum.	Lika i Gacka	216
8.	1965.	Dubrovnik	Akum.	Trebišnjica	216
9.	1968.	Rijeka	Prot.	Rječina	36
10.	1970.	Sklope	Akum.	Lika	22,5
11.	1973.	Buško Blato	CAHE	Cetina	11,7
12.	1973.	Orlovac	Akum.	Cetina	237
13.	1975.	Varaždin	Prot.	Drava	92,5
14.	1982.	Čakovec	Prot.	Drava	77,4
15.	1984.	Velebit	CAHE	Ponornice Like	276
16.	1989.	Dubrava	Prot.	Drava	77,8
17.	1989.	Đale	Akum.	Cetina	40,8
18.	2010.	Lešće	Prot.	Dobra	41,8
Ukupno (MW)					2 107,4

Slika 1. Brutoproizvodnja i dobava električne energije u Hrvatskoj (GWh)



Instalirana snaga hidroelektrana činila je 2010. godine okruglo polovicu ukupne instalirane snage svih elektrana na području Hrvatske. Na Slici 1. prikazano je kretanje brutoproizvodnje svih elektrana (ne samo HEP-ovih) i dobave električne energije u Hrvatskoj.

### Značajke proizvodnje hidroelektrana od 1990. do 2011.

Što je znakovito za proizvodnju hidroelektrana u Hrvatskoj, u razdoblju od 1990. do 2011. godine, u kojem je ukupni *park* hidroelektrana bio gotovo stalan, uz dogradnju s nekoliko malih i izgradnju HE Lešće 2010. godine? Nabrojimo značajke te proizvodnje:

- najviše je u hidroelektranama proizvedeno 2010. godine - 8,4 TWh (već u 2011. godini znatno manje - samo 4,6 TWh),
- najmanje je u hidroelektranama proizvedeno 1990. godine - 3,7 TWh,
- omjer najveće i najmanje godišnje proizvodnje u hidroelektranama je veći od dva (točno 2,27), što valja neprestano imati na umu: vodne snage u Hrvatskoj imaju veliku varijaciju godišnjih ostvarenja proizvodnje,
- najviši udjel proizvodnje hidroelektrana u ukupnoj proizvodnji svih elektrana u Hrvatskoj bio je 1996. godine - približno čak tri četvrtine,
- najmanji udjel proizvodnje hidroelektrana u ukupnoj proizvodnji bio je 2007. godine - samo malo više od trećine,
- najveći udjel proizvodnje hidroelektrane u namirenoj ukupne brutopotrošnje električne energije u Hrvatskoj bio je 1996. godine - okruglo 60 posto,
- najmanji udjel proizvodnje hidroelektrana u podmiranju ukupne brutopotrošnje bio je 2007. godine - 23,6 posto,
- prosječna godišnja proizvodnja naših hidroelektrana u tom 22 - godišnjem razdoblju bila je 5,6 TWh,
- prosječno godišnje trajanje instalirane snage hidroelektrana bilo je 2 700 sati, a ostvarenja su se kretala između krajnjih granica: 1 760 i 4 000 sati.

Redoslijed izgradnje hidroelektrana u prošlosti određen je prema kriteriju što manjih investicija za što veću snagu i/ili proizvodnju te višestruko iskorištenje jednom zahvaćenih vodnih snaga na pojedinim vodotocima - izgradnjom vodnih stepenica (na Krki, Cetini, Dravi). U idućem višegodišnjem razdoblju predstoji nam postupno iskorištenje pojedinih vodotoka uz, dakako, sve skuplje i skuplje zahvate na pojedinim lokacijama.

Tablica 2. Iskoristive i iskorištene vodne snage u Hrvatskoj

Vodotok	Teh.iskoristivo (TWh/god)	Iskorišteno (TWh/god)	Izgrađeno (%)
Drava	2.60	1.23	47.3
Sava	1.00	0.00	0
Kupa	2.00	0.24	11.9
Una	0.10	0.00	0
Rječina	0.18	0.12	66.6
Mirna	0.04	0.00	0
Raša	0.02	0.00	0
Lika i Gacka	1.40	1.00	71.4
Ličanka-Lokvarka	0.15	0.13	86.8
Krka	0.66	0.16	24.2
Zrmanja	0.10	0.00	0
Cetina	3.70	2.75	74.3
Trebišnjica	0.50	0.50	100
<b>Ukupno</b>	<b>12.45</b>	<b>6.13</b>	<b>49.2</b>

### Što smo iskoristili i što još možemo?

U Tablici 2. su prikazane tehnički iskoristive vodne snage na glavnim vodotocima u Hrvatskoj, do danas iskorištene vodne snage s izgrađenim velikim hidroelektranama (u teravatsatima prosječno godišnje) i stupanj izgrađenosti u postocima. Za pogranične rijeke, iskazi su za dio koji se odnosi na Hrvatsku.

Znači, na svim našim vodotocima, ukupno je tehnički iskoristivo 12,5 TWh, a danas je iskorišteno 6 TWh godišnje, dakako u prosječno vlažnoj godini na svakom vodotoku. Prema tomu, stupanj izgrađenosti naših velikih hidroelektrana je približno polovica tehničkog potencijala.

Pitanje je hoće li i do kada uopće biti iskorišten cjelokupan tehnički potencijal: dijelom je riječ o pograničnim rijekama pa je potreban sporazum obje strane, dijelom će potpuno iskorištenje biti ekonomski nedostižno (preskupo), dijelom bi to zahtijevalo toliko zahvata u prostoru da bi bilo nerazumno, a dijelom će se javnost toliko protiviti da se objekti neće uspjeti ostvariti. Najvjerojatnije: kada bismo proveli referendum, niti jedna od budućih novih hidroelektrana *ne bi prošla* ("Ne u mom' dvorištu!")

Sveukupno, moguće je izgraditi hidroelektrane većih snaga (većih od 10 MW) na približno 40 poznatih lokacija, s ukupno otprilike 1 000 MW snage i 4,6 TWh moguće godišnje proizvodnje, koja pripada Hrvatskoj. Pri tomu su veće samo tri: HE Senj 2 od 350 MW, HE Dubrovnik 3. agregat od 120 MW (ili, danas sagledivo, približno 300 MW) i HE Novo Virje od 114 MW (ali ovdje je riječ o zajedničkom hrvatsko-mađarskom korištenju rijeke Drave). Slijede hidroelektrane od malo više od desetak megavata pa do nekoliko desetaka megavata.

Tomu valja pribrojiti i tehnički potencijal mogućih malih hidroelektrana, snaga manjih od 10 MW, na 700 lokacija, ukupne instalirane snage 180 MW i ukupne godišnje proizvodnje 570 GWh.

Također, predvidivim revitalizacijama postojećih starijih hidroelektrana, zamjenom agregata, postići će se određeno (no ne pretjerano) povećanje instalirane snage na pojedinim lokacijama.

Planirana HE Ombla imala bi snagu 68 MW, a nove četiri hidroelektrane na Savi - Podsused, Prečko, Zagreb i Drenje, imale bi ukupnu instaliranu snagu otprilike 150 MW.



# Vjetroagregati nastanili i Pelješac

Do sredine rujna bi trebali biti montirani svi vjetroagregati, koji će se od rujna do prosinca postupno uključivati u 110 kV mrežu, a verifikacijskim ispitivanjima će se odrediti utjecaj svakog pojedinog agregata, kao i vjetroelektrane u cjelini, na prijenosnu 110 kV mrežu

Desetak kilometara od Stona prema unutrašnjosti, *niče* vjetroelektrana Ponikve, prvi vjetroпарк na poluotoku Pelješcu sa 17 agregata, ukupne snage 34 MW. Vjetroelektrana (VE) Ponikve, kao cjelovit projekt, sastoji se od: vjetroagregata, pristupnih putova s operativnim platoima, internog kablenskog raspjeta te transformatorske stanice i priključnog dalekovoda na elektroenergetsku mrežu. Stoga je njemački investitor, zastupan tvrtkom VE Ponikve d.o.o. Dubrovnik, sukladno odredbama Zakona o tržištu električne energije, u siječnju 2011. s HEP Operatorom prijenosnog sustava (HEP OPS) potpisao Ugovor o priključenju VE Ponikve na prijenosnu mrežu, Sporazum o uređenju međusobnih odnosa u svezi s priključenjem VE Ponikve i Ugovor o prijenosu prava na dio projekta VE Ponikve.

U ulogu suinvestitora, HEP OPS je preuzeo obvezu izvedbe elektromontažnih i građevnih radova na izgradnji priključka koji će, priključenjem na prijenosnu mrežu, postati sastavni dio hrvatskog elektroenergetskog sustava. Priključak čini:

- nadzemni priključni DV 2x110 kV, koji se prema načelu uvod/izvod spaja na DV 110 kV Blato - Ston, a sastoji se od sedam novih dvosistemskih dalekovodnih stupova te dva nova čelično-rešetkasta zatezna stupa 110 kV u trasi postojećeg DV 110 kV Blato - Ston;
- RP 110 kV u TS Ponikve, koje se sastoji od: ulazno-izlaznog portala za priključak vodova; temelja i postolja aparata; sabirnica 110 kV; dva vodna polja 110 kV; sekcijskog polja 110 kV (s jednim naponskim mjernim transformatorom u svakoj sekciji) i jednog trolnog sabirničkog rastavljača u transformatorskom polju 110 kV;
- dio sekundarne opreme u pogonskoj zgradi (u

funkciji primarne opreme 110 kV polja) za lokalni i daljinski nadzor, upravljanje, relejnu zaštitu i telekomunikacije, s podsustavom istosmjernog razvoda i napajanja 48 i 220 V DC i podsustavom izmjeničnog razvoda i napajanja 0,4 kV AC,

● dio opreme ZNR-a.

Radove na prijenosnom dijelu objekta, za koje su sredstva osigurana iz projekta VE Ponikve, obavila je tvrtka Dalekovod d.d., s ABB Hrvatska kao podizvođačem, a trajali su od siječnja do kraja lipnja o.g. Nadzorni inženjer za elektromontažne radove bio je Branko Čosić, dok je građevne radove nadzirala Sanja Šarić, oboje iz Odjela za izgradnju Split Sektora za izgradnju i investicije HEP OPS-a.

## Od jednog dalekovoda nastat će dva

Nakon obavljenog internog tehničkog pregleda, priključni dalekovod je odmah stavljen u pogon, kako zbog stanja u HE Dubrovnik (remonti na agregatima), tako i zbog sanacije obližnje 110 kV mreže, oštećene vremenskim nepogodama u siječnju i veljači o.g.

Međutim, integracija visokonaponskog dijela objekta (RP 20/110 kV) s ostalim dijelovima projekta VE Ponikve, očekuje se sredinom rujna o.g., do kada bi trebali biti montirani svi vjetroagregati. Od rujna do prosinca će slijediti postupno uključivanje svakog pojedinog agregata na 110 kV mrežu i verifikacijska ispitivanja u okviru provedbe Operativnog plana i programa (OPIP), pomoću kojih će se odrediti utjecaj svakog pojedinog agregata, kao i VE u cjelini, na prijenosnu 110 kV mrežu. Priključenjem VE Ponikve na mrežu DV 110 kV Blato - Ston će se podijeliti na dva nova: DV/KB 110 kV (D 133) Blato - Korčula - Ponikve (73 km) i DV 110 kV (D 134) Ponikve - Ston, dug približno osam kilometara.



Nadzorna inženjerka za građevne radove Sanja Šarić, nadzorni inženjer za elektromontažne radove Branko Čosić (lijevo) s rukovoditeljem Odjela za izgradnju Split Daliborom Škaricom

HEP OPS je, kao suinvestitor VE Ponikve, bio zadužen za izgradnju priključka, s izvedbom građevnih i elektromontažnih radova na dijelu TS 20/110 kV Ponikve



Prve vjetrenjače stigle su i na Pelješac, desetak kilometara od Stona





# Novi projekti - novi objekti

**U skladnoj ravnoteži starijih i mlađih, već godinama niču ponajbolji uradci, na temelju kojih je izgrađeno skoro cijelo elektroenergetsko obilježje velikog splitskog distribucijskog područja**

**Mlada projektantska ekipa, ispod čijeg se čekića svake godine iskuje niz novih objekata (s lijeva na desno): Frane Brekalo, Ante Mladinić i Robert Raguž**

Jedan od odjela koji zacijelo uvijek ima posla, nerijetko i više nego što to redovno radno vrijeme dopušta, Odjel je projektiranja Službe za izgradnju Elektrodalmacije Split. Budite uvjereni, kadgod ušli u njihove radne prostore, zateći ćete ih *u opsadi* papira, nacрта, planova, troškovnika...U skladnoj ravnoteži *starijih i mlađih*, već godinama *niču* ponajbolji uradci, na temelju kojih je *izgrađeno* skoro cijelo elektroenergetsko obilježje velikog splitskog distribucijskog područja. Tu su projektirane sve one zanimljive *podmornice* i *podzemnice* u vrlo zahtjevnim i povijesno zaštićenim zonama starih gradova. Zadovoljstvo nam je posjetiti ih i *iz prve ruke* doznati što će se novo *ispod njihova čekića iskovati* i čime će se energetska *slika* još više ojačati.

## **Rekonstrukcija trafostanica na Hvaru ...**

Ovog puta našu je pozornost zadržao *trojac* iz mlade projektantske ekipe, iz čije će *majstorske radionice* ubrzo biti predstavljeni glavni ili idejni projekti te do-

kumentacija za njihove podloge. Njihove smo poslove podijelili prema objektima, koji će se ili rekonstruirati ili graditi.

Započet ćemo s TS 35/10 kV Hvar, koju čeka cjelovita obnova i za koje je poslove natječaj već objavljen. Projekt su izradili diplomirani elektroinženjeri Robert Raguž i Frane Brekalo. Razlog za obnovu tog objekta je značajno povećanje potrošnje i svekoliki porast potrošačkog područja radi izgradnje na turistički zahtjevnom dijelu Otoka, zbog čega je postojeći broj srednjonaponskih vodnih polja postao nedostatan. Predviđena je zamjena postrojenja 35 kV novim SF6 postrojenjem, koje omogućuje ugradnju većeg broja vodnih polja. Također će se i u 10 kV postrojenju ugraditi četiri nova SF6 vodna polja.

## **... i izgradnja nove na Čiovu**

U pripremi je izgradnja i jednog novog objekta - TS Žedno na otoku Čiovu, u prvoj fazi 35/10(20) kV, a u konačnici 110/10(20) kV. Ta će trafostanica,





smještena na vrhu otoka spojenog mostom s gradom Trogirom, biti iznimno važna za područje istoimenog Pogona. Postojeća otočna *tridesetipetica* već je danas toliko preopterećena da je postala jedan od ključnih izvora energetske poteškoće. Naime, nije u stanju udovoljiti ni sadašnjim, a još manje budućim zahtjevima potrošnje i pouzdanog napajanja električnom energijom svih gravitirajućih potrošača. Za početak je predviđena ugradnja 2 x 8 MVA instalirane snage transformatora i rad TS pod naponom 35 kV, a u završnoj fazi ugradnja 2 x 20 MVA i vanjsko 110 kV postrojenje. Projekt je izradio Robert Raguž.

#### Olakšanje za Pogon Sinj

Robert Raguž je, zajedno s mladim kolegom Antom Mladinićem, izradio Idejni i Glavni projekt izgradnje nove TS 35/10 kV Hrvace (u konačnici s prelaskom na 110 kV napon). Arhitektonski ga je osmislila uvijek kreativna kolegica iz tog Odjela Mirjana Mihanović. Lokacijska dozvola ishodena je za obje faze izgradnje, a početkom srpnja i potvrda Glavnog projekta i objavljen je natječaj za izvođenje radova. Izgradnja nove trafostanice ponajprije je namijenjena potrebama priključaka gospodarskih zona Vukove Stine i Alebića Kula, s tim da se danas cjelokupno potrošačko područje napaja samo s dva 10 kV dalekovoda. Nova trafostanica rasteretiti će spomenute dalekovode i olakšati napajanje Hrvaca i tog dijela Pogona Sinj.

#### Obnova i gradnja novih TS 110 kV

Za sada samo najavljujemo izgradnju nove TS 110/10 kV Visoka, koja bi se trebala graditi na mjestu današnje Elektrodalmacijine trafostanice jednake naponske razine. Lokacijska dozvola je ishodena, Idejni projekt elektroenergetske obnove izradio je Frane Brekalo, a građevinski dio Mirjana Mihanović. Drugi objekt je TS 110/35/10 kV Konjevode unutar Pogona Imotski. PrP Split HEP Operatora prijenosnog sustava već je započeo sa svojim dijelom posla, a Elektrodalmacija će u novu zgradu ugraditi 20 kV blokove i svu popratnu opremu te rekonstruirati 35 kV postrojenja u TS 35/10 kV Konjevode. Projekt su izradili vanjski izvođači, a dokumentaciju za natječaj pripremio je Frane Brekalo. Mlada je ekipa naglasila da za svoje projekte i nacрте moraju biti u neprekidnom kontaktu s cijelim nizom odjela i službi unutar Elektrodalmacije i da samo zahvaljujući dobrim odnosima i suradnji uspijevaju učinkovito odraditi svoj dio posla. Mi smo zadovoljni što s informacijom o nekoliko novih objekata možemo najaviti razdoblje intenzivnije izgradnje i poboljšanje elektroenergetske sutašnje tog područja.

### Prijedlog Zakona o energiji Savjetovanje sa zainteresiranom javnošću

Ministarstvo gospodarstva je 10. kolovoza o.g. na svojim internetskim stranicama pokrenulo savjetovanje sa zainteresiranom javnošću o Nacrtu prijedloga Zakona o energiji. Time Ministarstvo informira i objavljuje Nacrt prijedloga zakona o energiji te poziva zainteresiranu i stručnu javnost da dostavi svoje primjedbe, mišljenja ili očitovanja. Za to je potrebno predstaviti se kao dionik/sudionik savjetovanja ispunjavajući Obrazac Registra sudionika i prosjeđujući ga na adresu [energetika@mingo.hr](mailto:energetika@mingo.hr) te na tu adresu poslati prijedloge, kritike i primjedbe upisane u Obrazac primjedbi.

Postupak savjetovanja sa zainteresiranom javnošću traje do 10. rujna o.g.

#### Novi pravilnici

### Prve promjene nakon 2007.

Od 8. kolovoza 2012. na snazi su novi Pravilnik o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije i Pravilnik o korištenju obnovljivih izvora energije i kogeneracije.

U prvom spomenutom Pravilniku proširen je popis dokumenata potreban za stjecanja prethodnog statusa, promijenjena su razdoblja trajanja dozvole pri priključenju na srednonaponsku mrežu, a iscrpnije su razrađene Jednostavne građevine objašnjenjima načina stjecanje statusa za takva postrojenja. Novost je i da Agencija za energetiku može tražiti dostavu dodatnih dokaza.

Kod Pravilnika o korištenju obnovljivih izvora energije i kogeneracije promijenjena je podjela na tipove postrojenja te su dodani i sustavi koji nisu priključeni na elektroenergetsku mrežu. Uvode se javni natječaji, koje će raspisivati Centar za praćenje poslovanja energetskeg sektora i investicija. Što se tiče energetskeg odobrenja, uz njega je potrebna i prethodna elektroenergetska suglasnost koju izdaje operator distribucijskog ili prijenosnog sustava. Mijenja se i način upisa u Registar OIEKPP, jer je za prvi upis odgovoran operator sustava, nakon što se dobije prethodna elektroenergetska

suglasnost, a ne Ministarstvo gospodarstva na temelju prethodnog energetskeg odobrenja.

Izvor: Obnovljivi.com.

#### Vjetroelektrane u Hrvatskoj

### U prvoj polovici 2012. - 46 posto MW više

Prema najnovijim podacima Windicatora - kvartalne analize koju provodi mjesečnik *Wind Power Monthly*, Hrvatska je na čelu europskih zemalja prema postotku dodane instalirane snage vjetroelektrana u prvoj polovici 2012. godine.

Naime, početkom godine Hrvatska je imala 89 MW u izgrađenim vjetroelektranama, a u srpnju ove godine 130 MW, što je povećanje od čak 46 posto. Prema kriteriju apsolutne dodane instalirane snage u prvoj polovici 2012. godine u Europi, Hrvatska je na osmom mjestu, s dodanih 41 MW. No, Hrvatska je ipak na začelju ako se promatra ukupna instalirana snaga svih vjetroelektrana - od ukupno 30 promatranih država, na 25. je mjestu. Ali, ako se izgradi planiranih približno 100 MW u vjetroelektranama u idućih godinu dana, sa začelja bi se mogla pomaknuti naprijed.

Izvor: Vjetroelektrane.com

#### TE Rodenhuize koristit će biomasu umjesto ugljena

### Najveća konverzija

Belgijska tvrtka Electrabel u vlasništvu francuskog koncerna GDF SUEZ je 23. rujna 2011. najavila puštanje u pogon Termoelektrane Rodenhuize (Belgija), snage 180 MW, koja je rekonstrukcijom zamijenila gorivo - umjesto do tada korišteni ugljen drvnim peletama. To je najveća konverzija te vrste u svijetu, koja "nudi najbolje ekološke rezultate među transformiranim blokovima na biomasu".

Trećina potrebnih peleta (225 000 tona godišnje) dopremat će se brodom u luku Ghent od proizvođača peleta Pacific Bioenergy iz kanadske pokrajine British Columbia, na temelju dugoročnog ugovora.

Izvor: [www.powermag.com](http://www.powermag.com)

PROIZVODNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE, PREMA  
 PODACIMA VGB POWER TECH (FACTS AND FIGURES,  
 ELECTRICITY GENERATION 2011/2012) - DRUGI DIO

Pripremio: Vladimir Dokmanović

# Manje CO<sub>2</sub>

U siječanjском broju HEP Vjesnika objavili smo dio pregleda VGB Power Tech-a o proizvodnji električne energije, kojim smo obuhvatili podatke o proizvodnji i potrošnji električne energije u svijetu i EU-u 2008. i predviđanjima do 2030., o energentima te izgradnji novih objekata, s naglaskom u EU-u na obnovljive izvore energije.

U ovom broju objavljujemo podatke iz spomenutog pregleda o električnoj energiji proizvedenoj u nuklearnim te elektranama na ugljen i prirodni plin, kao i o učinkovitom korištenju električne energije i zaštiti klime.

## Nuklearne elektrane važan dio energetskog miksa

Neto proizvodnja nuklearnih elektrana u svijetu 2010. iznosila je 2 630 milijarda kWh, a udjel nuklearne energije u svjetskoj proizvodnji električne energije bio je 13 posto.

Ukupno, od ulaska u pogon prve komercijalne nuklearne elektrane u svijetu, u engleskom Calder Hallu 1956. godine, u nuklearnim elektranama svijeta proizvedeno je 63 100 milijarda kWh, što je jednako aktualnoj trogodišnjoj potrošnji električne energije u svijetu.

Znakovit rast proizvodnje električne energije u nuklearnim elektranama ostvaren je u osamdesetim godi-

nama prošlog stoljeća, nakon prve naftne krize. U sedamdesetim godinama prošlog stoljeća, u pogon su pušteni nuklearni blokovi velikih jediničnih snaga, većih od 1 000 MW. Devedesetih godina prošlog stoljeća do danas, nuklearne elektrane su izgrađene pretežito u industrijskim zemljama Azije, u kojima potrošnja električne energije vrlo brzo raste.

Danas pogon nuklearnih elektrana u svijetu obilježava visoka raspoloživost od skoro 80 posto.

## U pogonu 434, u izgradnji 59, u pripremi 200 nuklearnih blokova

U rujnu 2011., u 31 zemlji svijeta bila su u pogonu 434 nuklearna bloka, ukupne snage 386 860 MW. U izgradnji je 59 nuklearnih blokova i približno 200 blokova u fazi prethodnih radova ili projektiranja, koji bi trebali ući u pogon do 2030. godine (Slika 9.).

Dugoročna planska perspektiva za izgradnju novih nuklearnih blokova utemeljena je na prihvatljivim troškovima proizvodnje električne energije u nuklearnim elektranama i povoljnim mogućnostima za opskrbu novih elektrana nuklearnim gorivom.

Nakon potresa i *tsunamija* u Japanu 13. ožujka 2011. i oštećenja reaktora na lokaciji Nuklearne elektrane Fukushima-Daiichi, njemački političari odlučili su da se dio njemačkih nuklearnih elektrana trajno *ugasi*, što je prvi slučaj u svijetu da se u kratkom vremenu donese

tako dalekosežna odluka o definitivnom napuštanju nuklearnog programa. U Švicarskoj je nakon katastrofe u Japanu upitna planirana izgradnja novih nuklearnih elektrana, a u Italiji je obnovljeno pokretanje nuklearne energetike ponovo zaustavljeno.

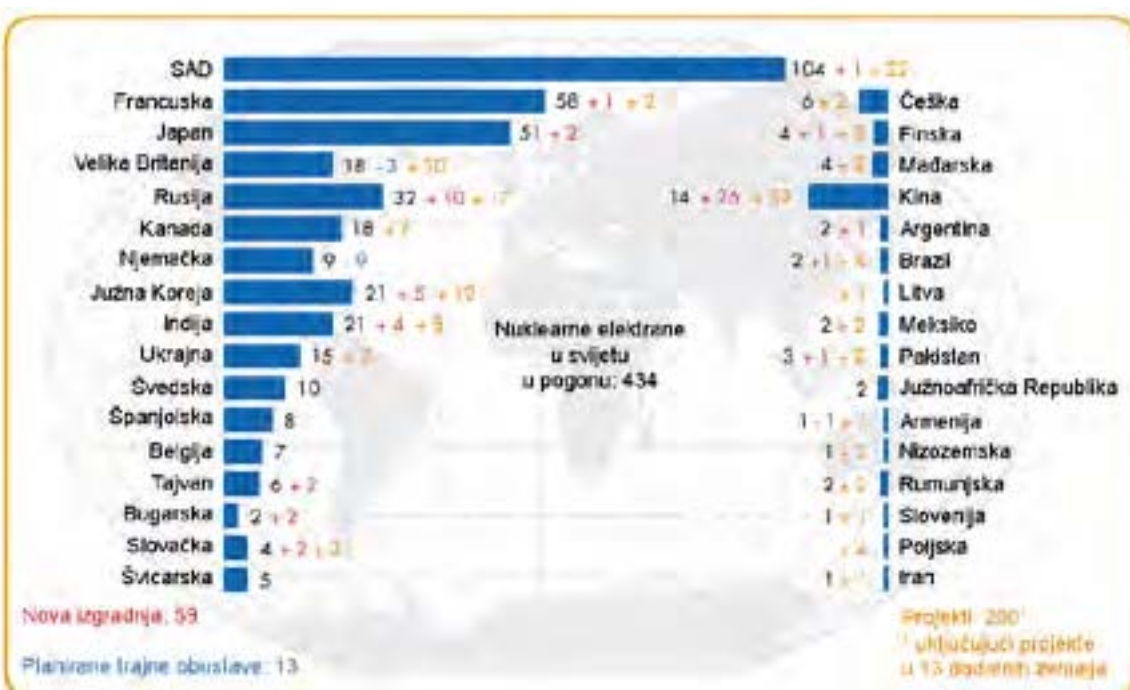
Činjenica je da će budući energetski *miks* za proizvodnju električne energije bez CO<sub>2</sub> emisije činiti nuklearna energija, obnovljivi izvori energije i elektrane na fosilna goriva uz korištenje CCS tehnologije (*Carbon Capture and Storage*). Naime, prvenstveno zbog proizvodnje električne energije bez CO<sub>2</sub> emisije s relativno niskim proizvodnim troškovima električne energije i štednje raspoloživih fosilnih goriva, nove nuklearne elektrane su poželjne.

Polovica postojećeg nuklearnog kapaciteta u svijetu izgrađena je u Europi (183 bloka), a u 16 europskih zemalja grade se novi ili su u fazi projektiranja.

Velika Britanija te mnoge srednjoeuropske i istočnoeuropske zemlje objavile su nove nuklearne programe, čija je provedba u tijeku (Slika 10.).

## Nuklearni blokovi treće (III.) generacije tržišno su zreli

Razvoj naprednih reaktora ostvaren posljednjih godina, ubrzao je proces donošenja odluka o izgradnji novih elektrana, a novi napredni reaktori odlikuju se optimiranom sigurnošću, štednjom nuklearnog goriva



Slika 9. Nuklearne elektrane u svijetu



Slika 10. Izgradnja i planirana izgradnja novih nuklearnih elektrana u Europi

i ekonomičnošću. Nuklearni blokovi III. generacije tržišno su *zreli* i predstavljaju temelj izgradnje novih nuklearnih elektrana u idućem razdoblju. Novi nuklearni reaktori rezultat su dosljednog razvoja nuklearnih elektrana i stečenih pogonskih iskustava u proteklom razdoblju.

Proizvođači opreme za nuklearne elektrane u svijetu danas na tržištu nude nekoliko tipova reaktora, različitih tehnologija i jediničnih snaga, treće (III.) generacije.

Njihov razvoj utemeljen je na pogonskim iskustvima svih dosadašnjih nuklearnih reaktora u svijetu od 14 450 reaktor-godina. U sve tipove reaktora ugrađen je poboljšani sigurnosni koncept, utemeljen na tehničkim načelima osiguranja kvalitete, diverzificiranosti, redundancije, sigurnosti u slučaju ispada iz pogona (*fail safe*), automatizirane tehnike vođenja procesa, kao i konzervativno usmjerenog sigurnosnog dimenzioniranja opreme.

Optimirani dizajn postrojenja te unaprijeđeni sustav upravljanja korištenjem goriva jamče dugoročno stabilne troškove proizvodnje električne energije u tijeku predviđenog 60 godišnjeg pogonskog vijeka.

Izgradnja novih nuklearnih blokova u europskim zemljama svodi se na četiri tipa nuklearnih reaktora i to: EPR, tvrtke Areva (PWR 1.650 MW), AP1000 tvrtke Westinghouse (PWR 1 117 MW), WWR - 1000/V-491 tvrtke Atomenergoexport (PWR 950 MW) i Kerena tvrtke Areva (BWR 1 100 MW).

#### Daljnji tehnološki razvoj elektrana na fosilna goriva za smanjenje emisija CO<sub>2</sub>

Emisija CO<sub>2</sub> može se postupno smanjiti zahvaljujući ostvarenom i budućem tehnološkom razvoju elektrana na fosilna goriva (Slika 11.). Kada bi se postojeće stare elektrane, sa stupnjem korisnog učinka od približno 30 posto, zamijenile novim suvremenim proizvodnim jedinicama s učinkovitošću od 45 do 50 posto, emisija

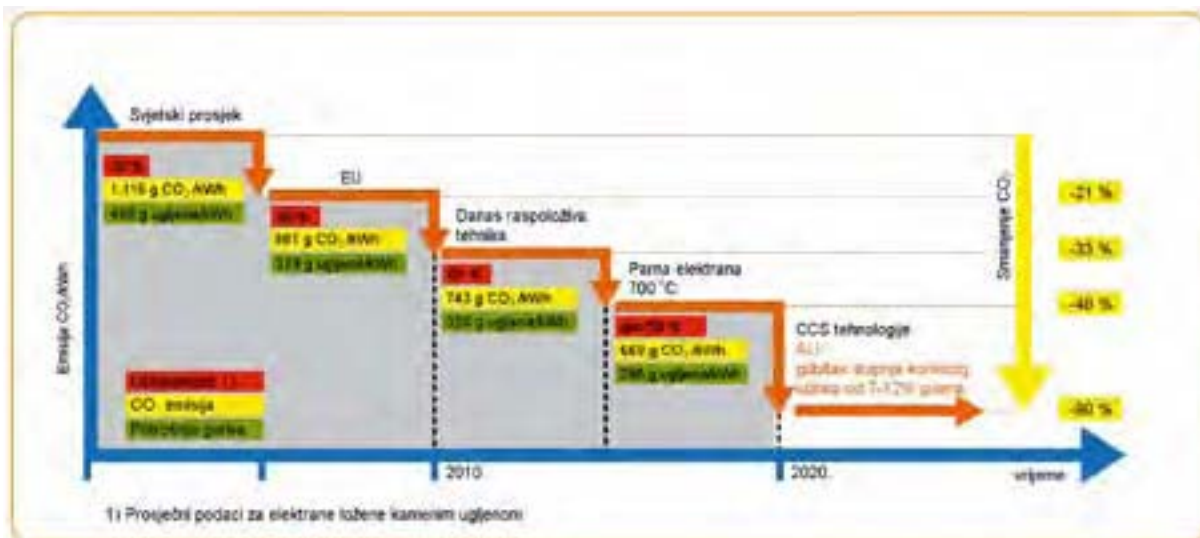
CO<sub>2</sub> mogla bi se značajno smanjiti. Njeno postupno smanjivanje daljnjim tehnološkim razvojem opcija je višestrukim koristima. Ponajprije, ostvaruje se štednja fosilnih resursa, smanjuje CO<sub>2</sub> i emisija ostalih onečišćivača, a povećava proizvodnja električne energije pri potrošnji jednake količine goriva.

Dugoročno bi se izdvajanjem i podzemnim skladištenjem CO<sub>2</sub> mogla ostvariti proizvodnja električne energije iz fosilnih goriva s neznatnom CO<sub>2</sub> emisijom.

#### Pripreme za prve komercijalne elektrane s CCS tehnologijom nakon 2020.

Da bi se izbjegle nepovratne klimatske promjene na Planetu, nužno je ograničenje globalnog porasta temperature na 2 °C, što je stajalište IPCC UN-a (*Intergovernmental Panel on Climate Change*). Jedinstven je stav stručnjaka o tehnologiji izdvajanja, transporta i skladištenja CO<sub>2</sub>, čijom bi se primjenom mogle značajno smanjiti emisije CO<sub>2</sub> te pridonijeti ublažavanju klimatskih promjena.

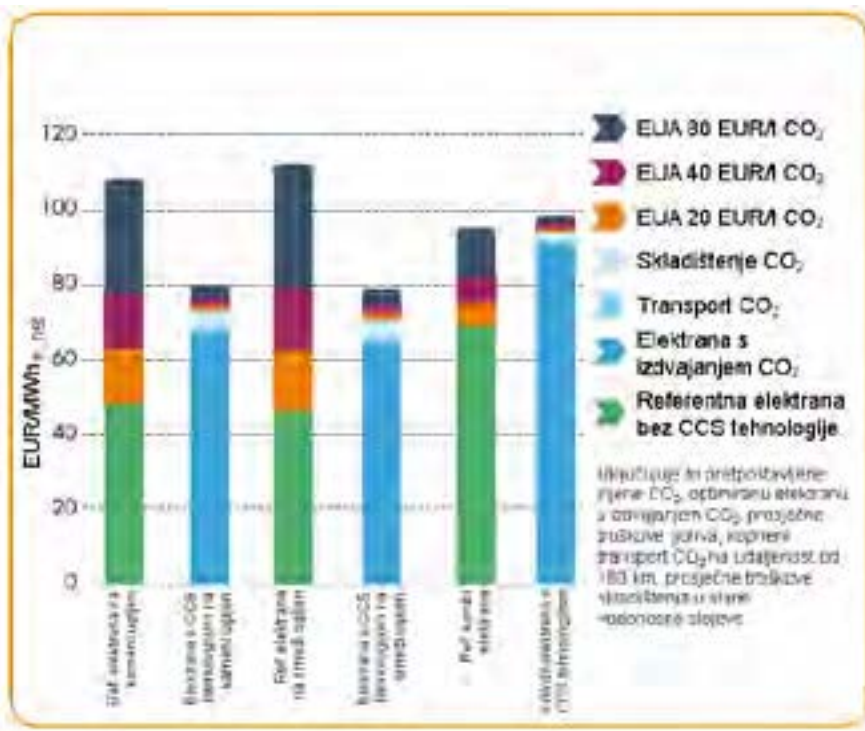
U okviru europske tehnološke platforme "Nulta emisija fosilno loženih elektrana" (*Zero Emission Fuel Power Plants - ZEP*), razvijena je strategija istraživanja i tržišnog uvođenja CCS tehnologije za ostvarenje vizije proizvodnje električne energije s niskom CO<sub>2</sub> emisijom nakon 2020. godine. Da bi se smanjili tehnički i komercijalni rizici, pokaznim CCS programom EU-a predviđena je provjera CCS tehnologije u postrojenjima industrijske veličine. Cilj je da do 2015. u probni pogon uđu programom predviđena pokazna postrojenja, kako bi se nakon 2020. mogle izgraditi prve komercijalne elektrane opremljene CCS tehnologijom. Budući da CCS tehnologija nije tržišno *zrela* i konkurentna, predviđeni su financijski poticaji za ubrzanje njena uvođenja u komercijalnu primjenu. U prosincu 2009. su iz *European Energy Programme for Recovery* (EPR) izdvojena poticajna sredstva od jedne milijarde eura za sufinanciranje šest pokaznih projekata u više zemalja-članica EU-a. Osim toga, za sufinanciranje takvih projekata je Smjernicama o trgovanju emisijama predviđena mogućnost dodjele emisijskih prava u vrijednosti od 300 milijuna tona CO<sub>2</sub> iz fonda *New Entrant Reserve* (NER).



Slika 11. Smanjenje CO<sub>2</sub> emisije elektrana na ugljen povećanjem stupnja korisnog učinka i primjenom CCS tehnologije



PROIZVODNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE, PREMA PODACIMA VGB POWER TECH (FACTS AND FIGURES, ELECTRICITY GENERATION 2011/2012) - DRUGI DIO



Slika 12. Troškovi proizvodnje električne energije integriranih CCS projekta (plavi stupac), u usporedbi s referentnim postrojenjem bez CCS (zeleni stupac)

Za ubrzanje razvoja CCS tehnologije, europska mreža pokaznih CCS projekata otvorena je za informiranje i razmjenu iskustava među sudionicima svih pokaznih projekata i novih potencijalnih istraživačkih institucija. Sredinom 2010. utemeljena je Europska CCS industrijska inicijativa (CCS EII), u kojoj sudjeluje industrija, zemlje- članice EU-a, EU Komisija i brojne istraživačke i ekološke organizacije. Cilj te Inicijative je stvaranje sinergije i ubrzanje potrebnih promjena u politici, tehnologiji i financiranju.

Predstavljanje CCS tehnologije u javnosti je iznimno važno i u taj su posao uključeni mediji, ekološke organizacije i političari.

**Elektrane na fosilna goriva s CCS tehnologijom nakon 2020. konkurentne ostalim izvorima s niskom CO<sub>2</sub> emisijom**

U okviru europske tehnološke platforme "Nulta emisija fosilno loženih elektrana" (ZEP) izrađena je iscrpna Studija o izdvajanju, transportu i skladištenju CO<sub>2</sub>. Temelji se na podacima postojećih probnih i pokaznih postrojenja u pogonu i izgradnji ili onih koji se namjeravaju graditi. Rezultati Studije ukazuju da će CCS tehnologija, nakon provedbe pokaznog CCS programa - nakon 2020. godine, biti konkurentna u Europi, u usporedbi s ostalim izvorima s niskom CO<sub>2</sub> emisijom, odnosno vjetroelektranama na moru, Sunčevim i nuklearnim elektranama.

Istina, primjena CCS tehnologije povećava troškove proizvodnje električne energije, primjerice - 70 eura/MWh,

umjesto 50 eura/MWh za elektrane na kamenu ugljen, bez troškova emisijskih prava (*Emission Unit Allowance* -EUA). Pri tomu treba uzeti u obzir i činjenicu da bi sadašnje cijene CO<sub>2</sub> onemogućile tržišnu konkurentnost elektrana s ugrađenom CCS tehnologijom.

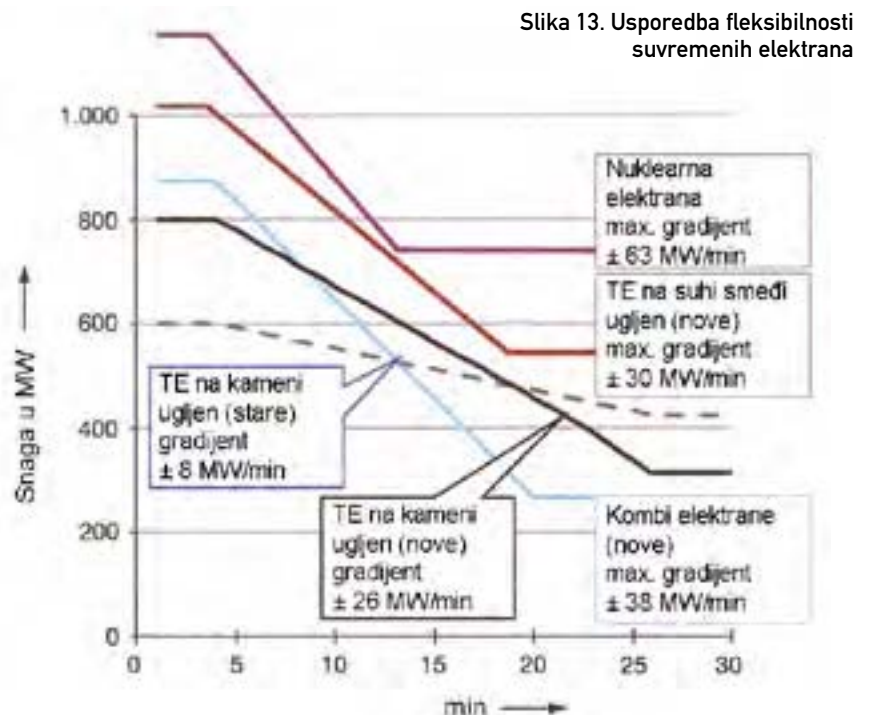
Temeljem pretpostavljenih optimiranih troškova za velike temeljne CCS elektrane koje će ući u pogon nakon 2025. godine s: prosječnim troškovima goriva, kopnenim transportom CO<sub>2</sub> na udaljenost od 180 km, prosječnim troškovima skladištenja u slane akvifere - one neće stvarati gubitke (ali ni profit), u usporedbi s elektranama bez CCS tehnologije, pri 35 eura/tCO<sub>2</sub> za kamenu ugljen i 90 eura/tCO<sub>2</sub> za zemni plin. Slika 12 pokazuje troškove proizvodnje električne energije za elektrane na kamenu, smeđi ugljen i zemni plin, s i bez CCS tehnologije, za pretpostavljene cijene CO<sub>2</sub>.

**Rastući udjel promjenljive proizvodnje veliki izazov za postojeći i budući opskrbeni sustav**

Da bi se ostvarili ambiciozni ciljevi u svezi sa zaštitom klime i opskrbe energijom Europske unije do 2020. godine, udjel obnovljivih izvora energije za proizvodnju električne energije mora se neproporcionalno povećati, u usporedbi s drugim izvorima energije.

Priključak rastućeg udjela promjenljive proizvodnje električne energije iz Sunčevih elektrana i vjetroelektrana veliki je izazov za postojeći i budući opskrbeni sustav električne energije, jer se i u tim novim okolnostima mora održati jednaka razina sigurnosti opskrbe i stabilnosti sustava. Treba uzeti u obzir da proizvodnja električne energije iz Sunčevih elektrana i vjetroelektrana može samo uvjetno pokrivati potrošnju i da je često udaljena od velikih središta potrošnje. Posljedica takvog stanja očituje se u vrlo velikoj potražnji regulacijske snage i energije, koja se mora pokrivati proizvodnjom termoelektrana i crpno-akumulacijskih hidroelektrana.

Za izravnavanje promjenljive isporuke električne energije iz vjetroelektrana i Sunčevih elektrana, važno je raspolagati dovoljno velikim skladišnim kapacitetima crpno-akumulacijskih elektrana, spremnicima za komprimiranje zraka i baterijskim sustavima, poput



Slika 13. Usporedba fleksibilnosti suvremenih elektrana

mobilnih baterija u automobilima na električni pogon i kasnije gorivnim ćelijama te spremnicima vodik. Jedino crpno-akumulacijske hidroelektrane raspolažu s tehnologijom skladištenja reda veličine u GW, odnosno u GWh. Postojeći skladišni kapaciteti u crpno-akumulacijskim hidroelektranama u Europi samo su jedan manji dio potrebnih kapaciteta u budućnosti.

U europskim alpskim zemljama postoje određeni potencijali za izgradnju novih crpno-akumulacijskih hidroelektrana. Primjerice, skandinavske zemlje raspolažu akumulacijskim kapacitetima, koji se samo u manjoj mjeri koriste kao crpno-akumulacijske hidroelektrane.

Budući da u srednjoročnom razdoblju na raspolaganju neće biti dovoljni skladišni kapaciteti, veliki se značaj pridaje tehničkoj osposobljenosti novih termoelektrana da prate i izravnavaju promjenljivu isporuku električne energije iz Sunčevih elektrana i vjetroelektrana. Mjera fleksibilnosti ulaska i izlaska iz pogona te brzina promjene opterećenja budućih fosilno loženih elektrana i elektrana na biomasu mora se znatno povećati (Slika 13.).

#### Štednja primarne energije učinkovitim korištenjem električne energije

U mnogim industrijskim zemljama je posljednjih godina razdvojen rast bruto društvenog proizvoda od rasta potrošnje primarne energije. To se uspjelo zahvaljujući mnogostruko većem korištenju fleksibilne i učinkovite električne energije, u usporedbi s drugim oblicima energije (Slika 14.).

Takav razvoj omogućen je napretkom u proizvodnji i korištenju energije, angažiranjem učinkovitih elektrana i većoj energetskej učinkovitosti potrošnje, zahvaljujući primjeni elektroničke regulacije.

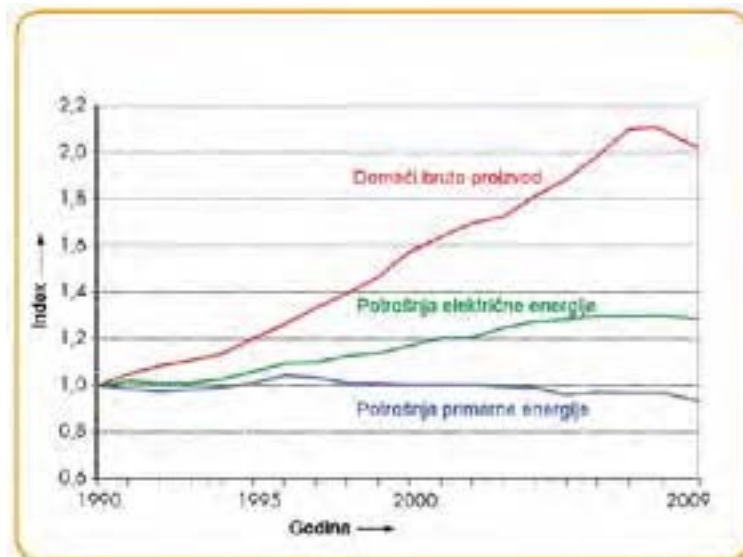
Zbog povećanja cijena nafte i prirodnog plina, u budućnosti se može očekivati intenzivna primjena električne energije u prometu i sektoru topline. Nova vozila na električni pogon (*Plug-in* hibridni koncepti) su u razvojnoj fazi, a sve se više primjenjuju toplinske crpke na električni pogon za korištenje topline zemlje.

#### Zaštita klime na globalnoj razini

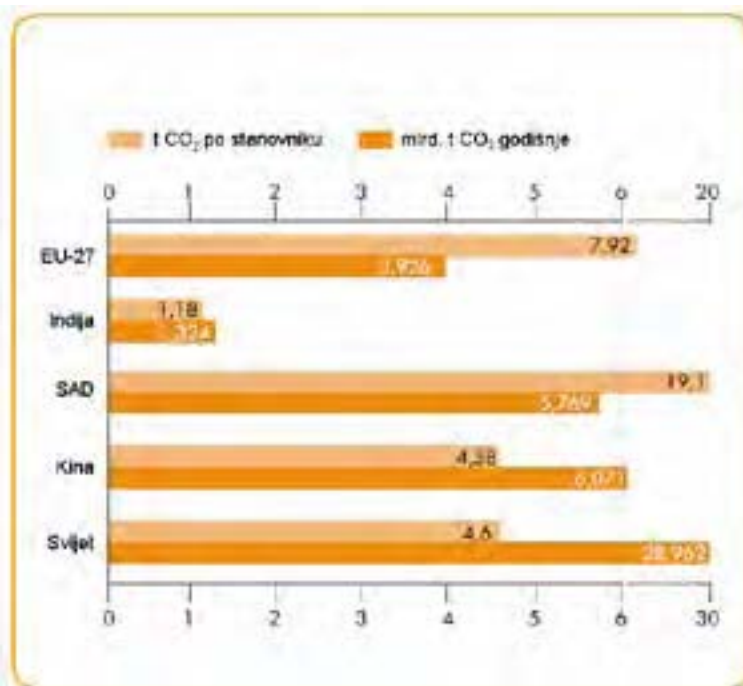
U razdoblju od 1990. do 2008., emisije *stakleničkih* plinova u EU-27 smanjene su za 11,3 posto. Prema Kyoto protokolu, EU se od 1990. do 2008./2012. obvezala smanjiti emisiju *stakleničkih* plinova za osam posto, a Europski Savjet je prihvatio ambiciozni cilj smanjenja do 2020. godine za 20 posto, u odnosu na 1990.

Za stabiliziranje i smanjenje CO<sub>2</sub> emisije moraju se provesti učinkovite mjere na svjetskoj razini (Slika 15.). Stoga se moraju provoditi troškovno prihvatljive mjere, poput primjerice toplinske izolacije, učinkovitih fosilno loženih elektrana, obnovljivih izvora energije na odgovarajućim lokacijama te nastavka korištenja nuklearne energije.

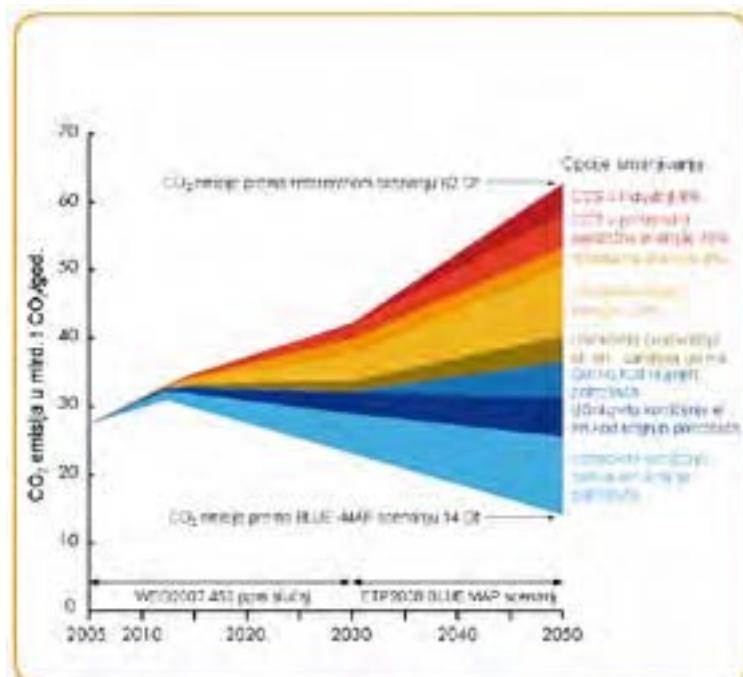
Međunarodna agencija za energiju (IEA) razradila je koncept stabilizacije klimatskih promjena i to tako da se ranije predviđena CO<sub>2</sub> emisija od 62 milijarda tona, u 2050. smanji na 14 milijarda tona (*Blue Map* scenarij - Slika 16. ).



Slika 14. Razvoj važnih indikatora za EU-27



Slika 15. Ukupna CO<sub>2</sub> emisija po stanovniku iz fosilnih goriva za odabrana područja



Slika 16. CCS omogućuje smanjenje CO<sub>2</sub> emisije za 19 posto na troškovno najprihvatljiviji način



ŠTO SE U SVIJETU NUKLEARNE ENERGIJE PROMIJENILO NAKON FUKUSHIME?

Pripremila: mr.sc. Irena Jakić

# Odgovori na Fukushima Daiichi



**Isključiv odgovor na japansku nesreću bile su političke odluke pojedinih zemalja o potpunom napuštanju primjene nuklearne energije, pa čak i planova o istraživanju, dok su druge zemlje takve planove (samo) odgovile, zemlje u razvoju većinom su potvrdile namjere o razvoju i primjeni nuklearne energije kao važnog dijela energetskog miksa te nastavku povećanja nuklearnih kapaciteta**

Prošle je godine nuklearna energetika ponovo bila u središtu zanimanja. I ovog puta zbog onoga što je *pošlo po zlu*. Kako sagledati širu sliku nesreće u Nuklearnoj elektrani Fukushima Daiichi?

Potres je bio jedan od najjačih ikad izmjerenih, a *tsunami* koji je uslijedio, razoran. Humanitarna i ekonomska kriza golema - deseci tisuća poginulih, nestalih i ozlijeđenih, goleme materijalne štete. Poplavljenе se luke, uništeni gradovi... (prema podacima Japanske agencije za nacionalnu sigurnost, uništeno je 45 700 zgrada, a oštećeno 144 300). U dvjema rafinerijama nafta je gorila danima, uništena su spremišta, a stradali su i ljudi. Tjednima (i mjesecima), ljudi su bili suočeni s nestašicom vode i hrane, s nedostatnom medicinskom skrbi, smješteni u skloništimа. Dugo, dugo su rješavani problemi s opskrbom električne energije, prometom, te s ostalim *sitnicama* koje čine svakodnevni život.

U Fukushima Daiichi nuklearnoj elektrani, nesreću je uzrokovao plimni val visine 15 m, izazvan potresom koji je pogodio otok Honshu. Na lokaciji je šest BWR reaktora, ukupno 4 696 MW instaliranog kapaciteta - tri su bila u normalnom pogonu, dok su tri ugašena zbog redovitog održavanja. Kao reakcija na potres, automatski započinje sigurnosno gašenje reaktora nakon kojeg se, ponovno automatikom, aktivira sustav za hlađenje u nuždi. Budući da je taj sustav bio poplavljen, odnosno izgubljena je funkcija hlađenja jezgre u nuždi, onemogućena je kontrola reaktora.

Radi nedovoljnog hlađenja temperatura u reaktoru je rasla, voda je isparavala te se otkriva gornji dio jezgre. Istodobno je u doticaju vodene pare i obloge gorivnog elementa nastao vodik, koji se nakupljao u reaktorskoj zgradi i nakon povećanja njegove koncentracije iznad kritične razine dolazi do eksplozije u jedinicama 1 i 2, koja je raznijela krovove reaktorskih zgrada i radioaktivni materijal je ispušten u okolinu. Reaktori su hlađenjem - *upumpavanjem* vode, postali stabilni nakon dva tjedna. Trenutačno su ugašeni i planira se njihova razgradnja.

**Katastrofa inicirala provjere svih elektrana i svih tipova reaktora u svijetu**

U ukupno 30 zemalja, u pogonu su 442 komercijalna nuklearna reaktora s ukupnim instaliranim kapacitetom od 379 GWe i proizvode približno 15 posto ukupno proizvedene električne energije. Osim toga, 65 nuklearnih reaktora je u izgradnji (62 GWe, što je ekvivalent 16 posto postojećih kapaciteta), a više od 159 je u planu (ukupni kapacitet od 178 GWe, što je ekvivalent 47 posto sadašnjeg kapaciteta).

(Izvor: - IAEA PRIS *Power Reactor Information System*, baza podataka)

Nakon nesreće u *Fukushimi*, inicirana je sigurnosna provjera svih nuklearnih elektrana u svijetu, onih u pogonu i onih u izgradnji, svih tipova reaktora (BWR, PWR uključujući i VVER, AGR, Magnox i CANDU). Udruga operatora nuklearnih elektrana (*World Association of Nuclear Operators*, WANO), objavila je dokument s analizom stanja u japanskoj Nuklearnoj elektrani Fukushima (*"Fukushima Daiichi Nuclear Station Fuel Damage Caused by Earthquake and Tsunami"*), a unutar ENISS-a, (*European Nuclear Installations Safety Standards* dio *Foratoma* - europskog foruma atomske energije), pokrenuta je inicijativa i utemeljena radna skupina sa zadatkom da pripremi dokument, kojim će biti definirani uvjeti



sigurnosne analize i ocjena sigurnosti nuklearnih elektrana u ekstremnim prirodnim uvjetima (katastrofama). Udruga zapadnoeuropskih nuklearnih regulatora (*Western European Nuclear Regulators' Association, WENRA*) 23. ožujka 2011. izdala je dokument u kojem je predložila i definirala uvjete testa za provjeru otpornosti europskih nuklearnih elektrana na ekstremne uvjete.

### Različite reakcije u pojedinim zemljama

Pojedine su zemlje odlučile zatvoriti nuklearna postrojenja, koja su ocijenjena kao potencijalno rizična zbog dugogodišnjeg rada ili uvjeta na lokaciji, i bez spomenute sigurnosne analize. Isključiv odgovor na japansku nesreću bile su političke odluke pojedinih zemalja o potpunom napuštanju primjene nuklearne energije, pa čak i planova o istraživanju, dok su druge zemlje takve planove (samo) odgodile. Nasuprot tomu, poglavito zemlje u razvoju su potvrdile namjere o razvoju i primjeni nuklearne energije kao važnog dijela energetske *miksa* te o nastavku povećanja nuklearnih kapaciteta. Prvenstveno, motivi za takvo opredjeljenje prema nuklearnoj energiji su djelotvorno zadovoljavanje rastućih potreba u opskrbi električnom energijom i želja za smanjivanjem ovisnosti o fosilnim gorivima i smanjenjem emisije CO<sub>2</sub>. Od zemalja s nuklearnim programom, najviše je reakcija javnosti i promjena u javnoj politici bilo, logično - u Japanu, ali i u Njemačkoj i Italiji.

## Japan

### Težnja za smanjivanjem ovisnosti o nuklearnoj energiji, koliko god to bude moguće

Japan nema rezervi fosilnih goriva i uvozom zadovoljava 84 posto potreba za primarnom energijom. Premda je jedina država koja je preživjela atomsku bombu, nuklearne elektrane osiguravale su 30 posto ukupno proizvedene električne energije. Japan je bio treći najveći proizvođač električne energije iz nuklearnih elektrana u svijetu.

Prvi komercijalni nuklearni reaktor pušten je u pogon 1966., a nuklearna energija bila je nacionalni strateški prioritet od 1973. Japanska Vlada imala je ambiciozne planove za povećanje nuklearnih kapaciteta do 2030., a uključivali su gradnju devet novih reaktora do 2020. (dva reaktora su trebala biti izgrađena na lokaciji Fukushima) i još pet do 2030. Nakon nesreće u Fukushima, ti planovi se preispituju.

Odmah nakon nesreće, zaustavljena je gradnja novih i ugašeni su pojedini nuklearni reaktori u ostatku zemlje, a do svibnja 2012. - ugašeni su svi. Ako rezultati provedenih redovnih, sigurnosnih analiza i dodatnih testova dokažu otpornost elektrana na ekstremne prirodne događaje, reaktori će biti ponovno aktivirani.

Prva faza tih analiza daje odgovor na pitanje mogu li elektrane izdržati velike potrese i *tsunami* (provodila se dok su reaktori bili izvan pogona zbog redovne inspekcije). Do sada je nacionalno regulatorno tijelo za nuklearnu sigurnost objavilo rezultate testova elektrana Ohi 3 i 4 i dobili su odobrenje za početak rada. Početkom srpnja o.g., elektrane su ponovno puštene u pogon.

Vlada je također najavila poduzeti mjere za osiguranje visoke razine nuklearne sigurnosti, kao i obvezne sigurnosne procjene. U listopadu 2011. je objavila prijedlog, kojim se potvrđuje težnja za smanjivanjem ovisnosti Japana o nuklearnoj energiji u srednjoročnom i dugoročnom razdoblju, kolikogod to bude moguće. Ti dugoročni planovi mogu uključivati značajniju primjenu obnovljivih izvora energije, kao i mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti i poticanje korištenja *čistih* tehnologija fosilnih goriva. Nova energetska strategija očekuje se tijekom 2012.

## Njemačka

### Do 2022. potpuno napustiti nuklearnu energetiku

Osim u Japanu, najveće promjene dogodile su se u Njemačkoj. Prije nesreće u Fukushima, u Njemačkoj je u pogonu bilo 17 nuklearnih reaktora, 20 GW instaliranog kapaciteta s udjelom od 23 posto u ukupno proizvedenoj električnoj energiji. Premda je Njemačka električnu energiju više izvozila nego uvozila, nema značajnih rezervi fosilnih goriva (osim lignita s malom energetske vrijednošću i velikim udjelom sumpora).

Ubrzo nakon Fukushima nesreće, njemačka Vlada je donijela odluku o prestanku rada osam najstarijih nuklearnih elektrana, koje su puštene u pogon prije 1980. Kasnije je namjera napuštanja nuklearne energije potvrđena faznim zatvaranjem postojećih elektrana, što će se postupno provoditi do 2022. Takva odluka snažno je utjecala na stabilnost i pouzdanost elektroenergetskog sustava Njemačke te povećala ovisnost o uvozu i to električne energije iz susjedstva, pretežito nuklearnog podrijetla, te plina iz Rusije. Ona utječe i na odluku o gradnji drugih energetske postrojenja u Njemačkoj, ali i u susjednim zemljama, te povećava cijenu električne energije za njemačke potrošače. Povećanje je ponajprije uzrokovano skupom električnom energijom iz obnovljivih izvora energije s državnim potporama, ali i troškovima naknada za emisiju CO<sub>2</sub> iz termoelektrana na fosilna goriva. U rujnu 2011., u Studiji KfW *Bankengruppe* koja podupire nacionalni gospodarski razvoj, objavljeni su podaci o ulaganjima u energetska postrojenja u iznosu od 25 milijarda eura godišnje, kako bi se moglo provesti *gašenje* svih nuklearnih elektrana. Očekuje se gradnja termoelektrana na fosilna goriva (ulaganje od 10 mi-

lijarda eura), korištenje energije iz obnovljivih izvora (144 milijarda eura), ulaganja u prijenosnu mrežu (29 milijarda eura), s tim da takva ulaganja imaju tendenciju prekoračivanja planiranih sredstava i roka. Trenutačno se u Njemačkoj gradi 13 termoelektrana na ugljen.

## Italija

### Ponovno zabranjena nuklearna opcija

Italija je jedina zemlja-članica G8 koja nema nuklearnu elektranu, odnosno do 1990. je imala četiri nuklearna reaktora u pogonu, koji su *ugašeni* - dva ranije, a dva nakon nesreće u Černobilu. Stavovi prema nuklearnoj energetici u Italiji mijenjali su se tijekom godina. Nakon što je talijanska Vlada objavila odluku o pokretanju nuklearnog programa te planiranoj izgradnji novih nuklearnih elektrana, prva reakcija nakon nesreće u *Fukushimi* bilo je donošenje jednogodišnjeg moratorija, a nuklearna opcija ponovno je zabranjena nakon referenduma održanog u srpnju 2011.

Italija je najveći svjetski uvoznik električne energije pretežito proizvedene u francuskim nuklearnim elektranama. Talijanska elektroprivreda Enel, ima udjele u različitim nuklearnim projektima u Europi (Slovačkoj, Češkoj).

## Švicarska

### Postupno gašenje postojećih reaktora, odluka za dalje - neizvjesna

Švicarska ima pet nuklearnih reaktora s udjelom od približno 40 posto u ukupno proizvedenoj električnoj energiji. Ostatak energije proizvodi se u hidroelektranama, a manji dio se uvozi. Prije nesreće u *Fukushimi* bila je planirana izgradnja još dva reaktora, a poslije nje - švicarska Vlada donijela je odluku da postojeće reaktore neće zamjenjivati današnjim tehnologijama, odnosno odlučila je o radu elektrana do kraja njihova životnog vijeka - do 2034. U međuvremenu se ocjenjuju tehnologije, prikladne za izgradnju novih nuklearnih elektrana, a odluka o budućnosti primjene novih nuklearnih tehnologija neće se donijeti prije 2013. godine.

U drugim zemljama, čini se da mnoge vlade ustraju u primjeni nuklearne energetike. Pojedine od tih zemalja već imaju, dok ostale planiraju gradnju prvih nuklearnih elektrana. Glavni motivi su cijena proizvodnje, jer cijena električne energije iz nuklearnih elektrana niža je u odnosu na proizvodnu cijenu drugih, postojećih tehnologija proizvodnje električne energije; pokrivanje povećane potrošnje te smanjenje utjecaja na okoliš, odnosno smanjenje emisija CO<sub>2</sub>. Osim toga, brojne zemlje nastoje smanjiti ovisnost o uvozu fosilnog goriva.

## ŠTO SE U SVIJETU NUKLEARNE ENERGIJE PROMIJENILO NAKON FUKUSHIME?

### Nastavak izgradnje nuklearnih reaktora, planovi i prijedlozi, odgoda i odustajanje od nuklearne opcije u zemljama svijeta

	Instalirani kapacitet [MW]	Najava nuklearnog programa
<b>EU</b>	122 411	<b>Stress test - analiza otpornosti nuklearnih elektrana prema događajima izvan projektnih parametara u svim zemljama, koji je obvezna provesti svaka država-članica</b>
Francuska	63 130	Nastavlja nuklearni program <sup>1</sup> ; trenutno gradi nuklearni reaktor Flamanville 3 (početak rada očekuje se 2016.), sljedeći se planira Penly 3 (početak gradnje očekuje se tijekom 2012.)
Rusija	23 643	Nastavlja nuklearni program, očekuje se dvostruko povećanje nuklearnih kapaciteta do 2020.
Ukrajina	13 107	Planira održati udjel proizvodnje električne energije iz nuklearnih elektrana, što znači da će graditi nove kapacitete.
Njemačka	12 068	Zatvara reaktore starije od 32 godine, nastavlja zatvarati ostale - fazno, do 2022.
Velika Britanija	9 920	Nastavlja nuklearni program i planira izgraditi osam novih reaktora do 2025.
Švedska	9 304	Nastavlja nuklearni program i planira izgraditi nove reaktora.
Španjolska	7 567	Nakon promjene vlasti, nastavlja nuklearni program.
Belgija	5 927	Razmatra ekonomske i sigurnosne aspekte prijevremenog zatvaranja nuklearnih elektrana.
Češka	3 678	Nastavlja nuklearni program i planira graditi nove reaktor do 2032. (Temelin).
Švicarska	3 263	Postojeći reaktori radit će prema planu (nema produljivanja životnog vijeka); za sada nema odluke o gradnji novih elektrana, čeka se ocjena novih nuklearnih tehnologija.
Finska	2 736	Nastavlja nuklearni program, u tijeku izgradnja jednog reaktora (Olkiluoto 3), u planu još dva.
Bugarska	1 906	Nastavlja nuklearni program i planira graditi nove reaktore (Belene).
Mađarska	1 889	Nastavlja nuklearni program i planira graditi nove reaktore.
Slovačka	1 816	Nastavlja nuklearni program i planira graditi nove reaktore.
Rumunjska	1 300	Nastavlja nuklearni program i nastavlja graditi nove reaktore (Cernovoda 3 i 4).
Slovenija	688	Nastavlja nuklearni program, traži se produljenje životnog vijeka (NEK).
Nizozemska	482	Iskazana javna i politička potpora za povećanje kapaciteta nuklearne energije.
Armenija	375	Postojeći reaktor radit će do kraja životnog vijeka, planira se gradnja novog do 2018.
Poljska	Planirano 6 000	Potvrđeni planovi za prvi reaktor do 2025.
Turska	Planirano 4 800 Predloženo 5.600	Potvrđeni planovi za gradnju prvog od četiri planirana reaktora do 2018.
Bjelorusija	Planirano 1 200	Snažna potpora Vlade nuklearnom programu.
Litva	Planirano 1 350	Snažna potpora Vlade nuklearnom programu.
Italija	Predloženo 17 000	Na referendumu u srpnju 2011. zabranjena gradnja nuklearnih elektrana.
<b>Afrika</b>	1 800	
Južna Afrika	1 800	Nastavlja nuklearni program i planira graditi novi reaktor.
Egipat	Planirano 1 000	Nova vlada nije donijela odluku o gradnji nuklearne elektrane (El Dabaa).
<b>Amerike</b>	117 928	
SAD	101 240	Nastavlja nuklearni program i gradnju novog reaktora (Vatts Bar-2), u planu 11, predloženo još 17.
Kanada	12 569	Nastavlja nuklearni program i planira graditi nove reaktore.
Brazil	1 884	Nastavlja nuklearni program i nastavlja graditi novi reaktor (Angra), u planu još dva.
Meksiko	1 300	Vlada podupire nuklearni program pokušavajući smanjiti ovisnost o uvoznom plinu.
Argentina	935	Snažna potpora Vlade nuklearnom programu.
Čile	Predloženo 4 400	Ugovor sa SAD-om o nuklearnoj suradnji potpisan 21. ožujka 2011.
<b>Azija</b>	86 577	
Japan	44 102	Fukushima 1-4 u postupku razgradnje, svi reaktori trenutno zatvoreni zbog održavanja i ispitivanja nuklearne sigurnosti. Nova nuklearna strategija očekuje se tijekom 2012.
Južna Koreja	19 675	Potvrđeni planovi za povećanje broja nuklearnih reaktora - u tijeku je izgradnja tri reaktora, planirano još šest.
Kina	11 688	Potvrđen nastavak nuklearnog programa - trenutno se gradi 26 reaktora, u planu daljnja njihova izgradnja.
Tajvan	5 081	Nastavlja nuklearni program i gradnju dva nova reaktora.
Indija	4 391	Potvrđen nastavak nuklearnog programa - u tijeku izgradnja sedam reaktora, u planu daljnja njihova izgradnja.
Iran	915	Nastavlja nuklearni program i gradnju novih reaktora.
Pakistan	725	Snažna potpora Vlade nuklearnom programu.
Saudijska Arabija	Planirano 20 000	Razmatra se primjena nuklearne tehnologije.
UAE	Planirano 5 600 Predloženo 14 400	Potvrđeni planovi za izgradnju nuklearnih reaktora.
Vijetnam	Planirano 4 000 Predloženo 6 700	Potvrđeni planovi za izgradnju nuklearnih reaktora.
Bangladeš	Planirano 2 000	Potvrđeni planovi za izgradnju nuklearnih reaktora.
Indonezija	Planirano 2 000 Predloženo 4 000	Odgodan plan za izgradnju nuklearnih reaktora nakon 2020.
Jordan	Planirano 1 000	Snažna potpora Vlade nuklearnom programu.
Kazakstan	Planirano 600	Razmatraju se opcije nuklearne tehnologije.
Malezija	Predloženo 2 000	Razmatraju se opcije nuklearne tehnologije.

<sup>1</sup> Nuklearni program - nuklearna energetika zahtijeva dugotrajan angažman i, ako bude prihvaćen, obveze traju više od 60 godina (pripreme aktivnosti, izgradnja, pogon i razgradnja elektrane, zbrinjavanje otpada).

MLADEN ALAJBEG IZ PRP-a SPLIT OSMISLIO UREĐAJ ZA PRANJE IZOLATORSKIH LANACA

Marica Žanetić Malenica

# Jednostavno i jeftino rješenje

**Spremnik vode kapaciteta 850 litara smješten u slobodnom prostoru podnožja košare terenskog višenamjenskog vozila *Unimog* i visokotlačna crpka s električnim pogonom koja uz tlak od tri bara baca vodu do 25 metara u visinu - rješenje je za uklanjanje posolice**

Naš kolega Mladen Alajbeg, rukovoditelj Odjela za sigurnost, zaštitu na radu, zaštitu od požara i upravljanje okolišem PrP-a Split godinama je slušao o mukama svojih kolega iz Odjela za dalekovode, u čiji opis poslova spada i pranje izolatorskih lanaca na vodovima.

Naime, za buroviata vremena, posebice u zimskim mjesecima, taj opasan vjetař čini dodatnu štetu dalekovodima nanoseći na njih morsku sol. Naravno, u pitanju su dalekovodi na određenim lokacijama, poput Makarskog primorja, područja Nina i otoka (posebice Paga i Hvara). Tamo posolica izolatorske lance pretvara u vodiče što, pak, dovodi do jednopolnog kratkog spoja i ispada iz pogona nadzemnog voda. Kako je pranje jedini način rješavanja te prirodne nedaće, monterii splitskog PrP-a taj posao rade više puta godišnje. Pri tomu im pomažu lokalni vatrogasci, odnosno uz naše terensko vozilo (*Unimog*) je njihova cisterna s vodom i monterii iz košare izolatore peru vatrogasnim crijevom. Međutim, često se događalo da su vatrogasne cisterne, s obzirom na njihove prioritetne obveze, za te poslove naših ekipa neraspoložive u vrijeme kada to nama treba ili odgovara.

Takve okolnosti potaknule su Tehnički kolegij splitskog PrP-a da pokuša pronaći rješenje samostalno obavljajući tog posla. *Padale* su različite zamisli, ali se ni za jednu nisu tako *zagrijali* kao za onu koju je, prije dva mjeseca, predložio kolega M. Alajbeg. Njegov prijedlog, potanko razrađen, problem je rješavao relativno jednostavno i jeftino, a opet vrlo učinkovito i bez angažiranja vanjskih suradnika.

## Vatrogasne usluge (više) nisu potrebne

Od zamisli do ostvarenja prošlo je samo petnaestak dana i utrošeno samo petnaestak tisuća kuna, koliko su se plaćale godišnje vatrogasne usluge. Inovacija, koja sebe isplaćuje već tijekom ove godine, dodatna je oprema postojećeg terenskog višenamjenskog vozila *Unimog*. U slobodnom prostoru u podnožju košare specijalnog terenskog vozila, smješten je spremnik vode kapaciteta 850 litara, koji je od inoksa (prokroma) prema narudžbi izradila kaštelanska tvrtka Damor, a na spremnik je spojena visokotlačna crpka s električnim pogonom. Ona se napaja agregatom, koji je sastavni dio opreme *Unimoga*. Njome se crpi voda

iz spremnika i *baca* do 25 metara u visinu uz tlak od tri bara na izlazu, što je dostatno za potrebe pranja vodova. Ta dodatna oprema je pokretna i na vozilo se priključuje prema potrebi. Spremnik se puni vodom u najbližjoj trafostanici, a količina vode dostatna je za pranje pet do šest stupova.

*Uređaj za pranje izolatorskih lanaca*, kako je zaveden u poslovne knjige, spreman je za svoje prve radne pothvate. Trenutačno se nalazi u TS 220/110/30 KV Bilice pokraj Šibenika.

— *Premda to ne spada izravno u moj djelokrug rada, htio sam pomoći kolegama iz održavanja, koji godinama imaju problema s posolicom i s njezinim uklanjanjem. To je za mene bio stručni izazov i zadovoljan sam što su naši rukovoditelji odabrali upravo moj prijedlog i što je tako brzo ostvaren, uz neznatan izdatak*, prokomentirao je M. Alajbeg.

Očito, mudrost jednostavnosti još je jedanput potvrdila svoju opravdanost.



Spremnik vode od inoksa (prokroma) ugrađen kao dodatna oprema postojećeg terenskog višenamjenskog vozila *Unimog*

Kao što se vidi - rješenje dobro funkcionira





# U tijeku veliki zahvati

Remont Bloka K i Bloka C, rekonstrukcija vrelo-vodnog kotla 5, izgradnja novog postrojenja za kemijsku pripremu vode, rekonstrukcija mazutnog gospodarstva...

U Termoelektrani-toplani Zagreb ovog se ljeta ne osjeća da je vrijeme godišnjih odmora - nema zatišja u poslovnim aktivnostima, jer su na *dnevnom redu* kapitalni remont blokova te veliki zahvati obnove pomoćnih i zajedničkih postrojenja.

## Obavljen remont Bloka K, slijedi remont Bloka L

Još uoči ljetnih mjeseci, točnije, od 25. svibnja do 25. lipnja, obavljen je kapitalni remont Bloka K, odnosno veliki remont plinskih turbina, nakon 72 tisuće njihovih pogonskih sati. U okviru remonta, važan je posao bila revitalizacija sustava upravljanja plinskim turbinama, o kojemu direktor TE-TO Zagreb mr.sc. Damir Kopjar

kaže:

*- Ugrađen je novi, suvremeni sustav upravljanja, kao što je onaj na Bloku L, s kojim dobivamo prednosti u pogledu veze postrojenja s mrežom.*

Postrojenje je sada znatno prilagodljivije, može se brže *odazvati* u slučaju poremećaja na mreži te dati veću vršnu snagu. Umjesto prijašnjeg UNIX-DOS-a, uvedeni su Windowsi, kao novi operativni sustav. Do sada se s uzbuđom i jalovom energijom upravljalo iz strojarškog dijela, a sada to može činiti uklopničar pomoću SCADA sustava.

Rudolf Štefan - smjenovoda, ukazuje na još jedan *dobitak* ovog remonta:

Nova oprema za VK 5 stigla je dizalicom preko krova - u tijeku su montažni radovi, nakon čega će kotao biti *kao nov*





- Omogućeno je bolje izgaranje goriva, čime su smanjene emisije štetnih plinova. No, one su i inače u granicama propisanih, zapravo - puno manje. Podsjećam da, kada je riječ o plinskim turbinama, odnosno o plinu, nema emisije  $SO_2$ , a one  $NOx$  su male, što je njihova velika prednost.

Od sredine listopada do početka studenog ove godine, uslijedit će i kapitalni remont plinskih turbina, odnosno protočnog dijela komora izgaranja na Bloku L, nakon što njegove turbine odrade ukupno 24 tisuće pogonskih sati (osam tisuća godišnje).

### Zamjena ukupno 500 MW toplinske snage mazutno-plinskih gorionika

Remontni radovi Bloka C, koji su započeli u travnju, obuhvaćaju zamjenu gorionika, sustava upravljanja gorionicima i rekonstrukciju dimozračnog trakta. Cilj je poboljšanje iskoristivosti kotla i smanjenje emisija iz dimnjaka. Tijekom kolovoza je isporučena sva strojarska oprema i očekuje se da će montaža završiti do 1. studenog, kada slijede pogonska ispitivanja te,

sredinom studenog, probni pogon.

Jedan od važnijih poslova u TE-TO Zagreb je i rekonstrukcija vrelvodnog kotla 5 (VK 5), koja podrazumijeva cjelokupnu zamjenu njegovog tlačnog sustava, gorionika, ventilatora, zračnih i dimovodnih kanala. Time će se povećati pouzdanost tog vršnog kotla, važnog u slučaju pojačane opskrbe grada Zagreba toplinskom energijom.

- Na starom dijelu postrojenja mijenjamo 12 gorionika, od toga osam na kotlu Bloka C i četiri na vrelvodnom kotlu 5. To znači ukupnu zamjenu 500 MW toplinske snage mazutno-plinskih gorionika, čime će se povećati učinkovitost te smanjiti emisije štetnih plinova na tim kotlovima. U spomenutim zahvatima montirano je više od 500 tona čelične konstrukcije, koju je izradila - što nije nevažno - domaća industrija, ocjenjuje D. Kopjar.

U idućoj godini, na red će doći i vrelvodni kotao 6 te je u tijeku priprema i za taj posao.

Podsjetimo da TE-TO Zagreb, osim toplinskom i električnom energijom, opskrbljuje i ogrijevnom parom

veće industrijske potrošače i ustanove u Zagrebu, među kojima i Klinički bolnički centar Rebro. U planu je, kažu nam, i opskrba KBC Dubrava, a nakon proširenja toplinske stanice i cijelog naselja Dubrava.

Jedan od većih planiranih poslova je i izgradnja akumulatora topline na ovoj lokaciji u istočnom dijelu Zagreba, koju za to ovdje smatraju idealnom. S prvim i jedinim takvim postrojenjem u Hrvatskoj postigla bi se još bolja iskoristivost goriva te veća učinkovitost i ekonomičnost postrojenja TE-TO Zagreb.

### Nova Kemijska priprema vode, rekonstrukcije za bolji istovar i skladištenje mazuta

Kao što smo već najavili u jednom od prethodnih brojeva HEP Vjesnika, nakon velikih zahvata - obnove i izgradnje proizvodnih postrojenja (Bloka C, odnosno blokova K i L), na red su došli i oni manji, ali također važni za uredan rad pogona. U tijeku je *mini* investicijski ciklus - intenzivna obnova pomoćnih i zajedničkih postrojenja.



Rekonstrukcija dimozračnog trakta Bloka C, uz zamjenu gorionika i sustava upravljanja gorionicima, omogućit će bolju iskoristivost kotla i smanjenje emisija



Na kotlu Bloka C te na vrelvodnom kotlu 5 zamijenit će se 12 mazutno-plinskih gorionika (500 MW toplinske snage): stari i novi gorionik



## TERMoeLEKTRANA-TOPLANA ZAGREB

Najveća među tim *malim* investicijama je zamjena postrojenja za kemijsku pripremu vode (KPV). Novo postrojenje gradi se na lokaciji starog, iz 1962. godine. Stara zgrada KPV-a je srušena, u tijeku su građevni radovi, a ugradnja opreme će trajati do proljeća 2013. godine. Jedan njegov dio - crpna stanica demineralizirane vode - već je pušten u rad.

- *Ovdje je riječ o velikim građevnim i montažnim radovima, jer je u KPV-u puno tehnoloških cjelina,* kaže Vladimir Rede - ovlašteni nadzorni inženjer za strojarstvo za projekt nove Kemijske pripreme vode, inače rukovoditelj strojarskog održavanja u Službi za održavanje.

Na red je došla i rekonstrukcija mazutnog gospodarstva i separacije mazuta, odnosno mazutne stanice. Nakon demontaže stare i montaže nove opreme, što je u tijeku, mazutna stanica će ući u pogon krajem rujna. Sanirat će se i spremnik mazuta, odnosno, zamijenit će se njegove podnice, što nije učinjeno

još od 1976. godine. Svim tim zahvatima se nastoji poboljšati sustav istovara i skladištenja tekućeg goriva, kako bi se spriječilo onečišćenje otpadnih voda preko zauljenih mazutnih voda.

### Ovogodišnja proizvodnja - na tragu rekordne prošlogodišnje

Stalna briga o *velikim* i *malim* postrojenjima nužno rezultira i dobrim rezultatima u radu. Stoga ne iznenađuje da i u ovoj godini TE-TO Zagreb ostvaruje značajnu proizvodnju električne energije, *na tragu* rekordne prošlogodišnje od 2 057 000 MWh. Marin Begović - rukovoditelj Službe za proizvodnju, kaže:

- *Do 22. kolovoza proizveli smo 1 321 000 MWh električne energije te do kraja godine - bez obzira na remont Bloka L - očekujemo još 700 000 MWh. Znači, ukupno ponovno više od 2 000 000 MWh.*

D. Kopjar ocjenjuje da bi postrojenja TE-TO Zagreb mogla proizvesti i više, ali uz uvjet *pravednije*, niže cijene

plina, što objašnjava:

- *Dispečeri nas ne voze maksimalno, često do 70 posto opterećenja, ali smo najčešće s 200 MW na mreži. Vjerojatno je tomu razlog cijena plina, koja je HEP-u previsoka te je sustavu jeftiniji uvoz električne energije. Međutim, TE-TO je najveći pojedinačni potrošač plina u Hrvatskoj s potrošnjom većom od 60 tisuća prostornih metara na sat. Stoga smatram da bi tu činjenicu trebalo uzeti u obzir pri dogovoru o cijeni plina s Inom.*

Nadalje, u TE TO-u upozoravaju na još jednu *otežavajuću* okolnost, aktualnu ovih vrućih ljetnih dana. Naime, na rad postrojenja TE-TO Zagreb utječe i rijeka Sava, čiju vodu koriste za hlađenje, jer visoke ljetne temperature snižavaju riječni vodostaj, što posljedično ograničava i njene performanse.

Zato bi, smatraju naši sugovornici, ostvarenje planiranog projekta izgradnje hidroelektrana na rijeci Savi pozitivno utjecalo i na bolji rad TE-TO Zagreb.



Vladimir Rede - ovlašteni nadzorni inženjer za strojarstvo za projekt nove Kemijske pripreme vode, nadzire građevne radove: stara zgrada iz 1962. je srušena, a do proljeća 2013. planirana je ugradnja nove opreme



Crpna stanica demineralizirane vode - jedan dio Kemijske pripreme vode, već je u pogonu



Kontinuirana briga o svim postrojenjima uvjet je za ostvarenje dobrih rezultata rada, poručuju direktor TE-TO Zagreb mr.sc. Damir Kopjar, Vladimir Rede - rukovoditelj strojarskog održavanja u Službi za održavanje, Rudolf Štefan - smjenovođa i Marin Begović - rukovoditelj Službe za proizvodnju



Novo crpke centralne toplinske stanice - važan dio rekonstrukcije vrelodnog sustava TE-TO



VINKO BAŠIĆ, DUGOGODIŠNJI  
DIREKTOR POGONA HE DUBROVNIK

Marica Žanetić Malenica

# Hidroelektrana uvijek na prvom mjestu

**Ništa kod samozatajnog, ali upornog, odlučnog i organiziranog kolege Vinka nije prepušteno slučaju, niti je bilo, niti će biti, jer da nije bilo tako, zar bi mogao preživjeti na direktorskom mjestu čak devet generalnih direktora, odnosno predsjednika Uprave i stoga, kolegicama i kolegama, koji nastavljaju skrbiti o Pogonu HE Dubrovnik, poručuje da ostanu svoji i zadrže samostalnost - na dobrobit i Pogona i njih**

Malo tko je, kao naš kolega Vinko Bašić, savjetnik u Uredu direktora HEP Proizvodnje d.o.o., bio u prigodi čak dva puta otići u mirovinu. Prvi je put to bilo u rujnu prošle godine, *po sili zakona* - kako se to kaže, a drugi put 1. kolovoza o.g., otkazom ugovora o djelu (s njegove strane), čime je prestao biti voditelj Tima za zamjene i obnovu HE Dubrovnik.

Kako se osjećao napuštajući HEP nakon 42 godine staža, to samo on zna, ali da nije bilo lako, to je sigurno. Prvi se put s elektranom u Platu susreo 1961., dok je u tijeku još bila montaža opreme. Tada ga je, zajedno s još nekoliko završenih *osnovaca* iz obližnjih sela, direktor HE u izgradnji poslao na daljnju izobrazbu u Zagreb, u Elektroprivrednu školu. Zahvalnost za taj poticaj Vinko osjeća još i danas. Ambicije mu nisu stале na srednjoj školi pa nastavlja svoju izobrazbu na Višoj strojarскоj školi u Karlovcu, a potom, 1968. i u Ljubljani, gdje stječe zvanje diplomiranog inženjera strojarstva. Elektrani se vraća 1973. kao pripravnik i više ju ne napušta sve do umirovljenja.

## Obnova Hidroelektrane započela, radni vijek završio

Na svom dugom elektroprivrednom putu prošao je, tijekom prvih desetak godina, poslove inženjera za dokumentaciju i rukovoditelja održavanja. A onda je 1984. postao direktor Pogona HE Dubrovnik i na tomu mjestu ostao pune 24 godine. S te dužnosti je 2008. postao savjetnik direktora, i u tom svojstvu je u rujnu 2011. zaključio svoju radnu knjižicu. Međutim, kako je u veljači te godine imenovan Tim za zamjenu i obnovu HE Dubrovnik s Vinkom kao voditeljem, on je to nastavio biti, u drugom radnom statusu, sve do ovogodišnjeg kolovoza.

*- Odlazim zadovoljan, jer je obnova postrojenja započela početkom lipnja o.g. s agregatom B, a do tada su raspisani svi natječaj, odabrani izvođači radova i isporučitelji opreme, koja se već izrađuje. Nadao sam se da će obnova skoro pola stoljeća starog postrojenja, započeti još 2008., ali važno mi je da sam ipak do-*



*čekao da zahvati započnu. Nadam se da će dogodine sve biti uspješno završeno, baš kao što je i započelo.*

## Ratne i mirnodopske bitke

Kako vjerojatno spada u direktore s najduljim stažom, V. Bašić je, uz mirnodopske, morao voditi i ratne bitke. Sjećanja na dane provedene u okupiranom Platu još uvijek su *živa*, jer takva odgovornost za ljude i postrojenje i danas kod njega izaziva nelagodne, *teške* osjećaje:

*- Svakodnevno su naše ekipe popravljale i održavale postrojenje, kako bi Dubrovnik imao napajanje i u vrijeme okupacije, od Božića 1991. do svibnja 1992., kada je naša vojska krenula u obranu svog teritorija. Pedesetak zaposlenika je imalo radnu obvezu i do posla išlo brodom. Tako je bilo i 6. svibnja 1992., kada se taj brod u gruškoj luci sudario s trajektom Ilirija. Na njemu se zateklo 20 naših zaposlenika. Jedan se od njih utopio, a nekoliko ih je bilo teže ozlijeđeno. Kroz to vrijeme okupacije, neprijatelj je 17. listopada 1991. upao u platsko postrojenje i zarobio četiri člana posade. Odvedeni su u crnogorski logor Morinj. Trojicu su pustili nakon dvadesetak dana, a četvrtog tek u prosincu te godine.*

Međutim, ni mirnodopsko vrijeme nije bilo bez brojnih izazova. Premda je 1992. dubrovačko područje oslobođeno od neprijatelja, te je godine njihov Pogon izgubio svoju *samostalnost*. Naime, organizacijskim promjenama pripojen je splitskom PP HE Dalmatinski sliv (sada PP HE Jug). Kako im je to uvelike otežavalo i poskupljivalo svakodnevno poslovanje, V. Bašić je dvije godine poslije uspio vratiti HE Dubrovnik prijašnji status zasebnog pogona u Sektoru za hidroelektrane. Iz tih prvih godina hrvatskog osamostaljenja

pamti i napornu *bitku* da se jedan agregat platske Hidroelektrane uključi u hrvatski elektroenergetski sustav (do tada je HE Dubrovnik bila sastavni dio sustava na Trebišnjici). Dogovor sa susjednom BiH konačno je bio postignut pa je 2. srpnja 1993. agregat A započeo raditi za naš sustav.

## Druga faza - neostvorena želja

A kada više nije bilo neprijatelja, međudržavnih *natezanja* i organizacijskih promjena, onda se priroda pobrinula da im poplavom (2006.) i požarom (2007.) *zagorča* život. Sve su nedaće, pa i te, uspješno prevladali, dobrim dijelom i stoga što ih je vodila sigurna, smirena i odgovorna *ruka* V. Bašića. O tomu kaže:

*- I u najtežim trenucima bio sam optimističan i vjerovao u dobre ishode. U tomu su me podupirali zaposlenici i gradili sa mnom pozitivan imidž ovog Pogona. Kontaktirali smo i s brojnim suradnicima, kojima smo uvijek nastojali biti dobri domaćini. S obzirom na našu udaljenost i prometnu izolaciju, probleme Pogona rješavali smo ne opterećujući, bez valjana razloga, svoje pretpostavljene. Meni je interes Pogona bio na prvom mjestu, baš kao i uredno poslovanje, čime smo, vjerujem, pridonosili što boljoj slici HEP-a u javnosti.*

Jedna od njegovih neostvarenih poslovnih želja svakako je druga faza HE Dubrovnik, za koju je strojarница bila spremna još od izgradnje. S njom bi se, vjeruje V. Bašić, konačno trebala riješiti sva otvorena pitanja s HE na Trebišnjici.

## Manje rada, više užitka

Svjestan da će drugu fazu HE Dubrovnik, kao i HE Ombla, morati ostaviti svojim nasljednicima, V. Bašić se postupno okreće nekim novim interesima i drukčijem itinereru dnevnih aktivnosti. Kao dugogodišnji sudski vještak za cestovni promet Županijskog suda u Dubrovniku, i nadalje će se odazivati njihovim pozivima na očevide. Više će putovati i družiti se s obitelji, koja se prošle godine povećala za unučicu Evu, *didinu* ljubimicu. Ukratko: manje će raditi, a više uživati. A nemirni duh i jednake takve ruke smirivat će i u rodnom Ošlju, mjestu Dubrovačkog primorja, gdje već niču nove sadnice maslina.

Kao što vidite, ništa kod samozatajnog, ali upornog, odlučnog i organiziranog kolege Vinka nije prepušteno slučaju. Niti je bilo, niti će biti. Jer da nije bilo tako, zar bi mogao preživjeti na direktorskom mjestu čak devet generalnih direktora, odnosno predsjednika Uprave. Stoga, kolegicama i kolegama, koji nastavljaju skrbiti o Pogonu, poručuje da ostanu svoji i zadrže samostalnost - na dobrobit i Pogona i njih.

"BICIKLOM NA OLIMPIJSKE IGRE U LONDON 2012"

Mladen Gačeša

# Hrvatska priča Pedalinaca

Nakon projekta "Biciklom na XXIX Olimpijske igre u Peking" 2008., kada su dvojica biciklista Biciklističkog kluba Pedalinac, moja osobnost i Marko Mitić koji nije iz HEP-a, 2. kolovoza *dopedalirala* do kineske prijestolnice i uspješno završila taj veliki projekt od 12 tisuća kilometara te na poseban način predstavili Republiku Hrvatsku, Grad Zagreb i naravno HEP, čiji smo logo rado isticali na svojim majicama - članovi Udruge Pedalinac nastavili su promicati kulturu vožnje bicikla u svakodnevnom životu, ali i s novim projektom "Biciklom na Olimpijske igre u London 2012".

Na put od Zagreba do Pekinga smo, zbog specifičnosti i duljine puta, krenuli samo nas dvojica, a za kraću rutu do Londona pripremala se veća skupina biciklista. Budući da je bila riječ o 30. olimpijskom igrama (premda ih je održano, ipak, 27), ideja je bila da na put krene 30 biciklista.

(Najmanje su dva razloga zašto se Igre u Londonu broje kao tridesete. Premda u vrijeme dva svjetska rata igara nije bilo 1916., 1940. i 1944. godine, i tada

se znalo u kojim su se gradovima trebale održavati i to je bilo teško ignorirati. Drugi je razlog, onaj službeniji, da se olimpijada održava svake četiri godine, tako da je po tomu svakako londonska bila 30. olimpijada.)

## Prepoznatljive kockice promiču Hrvatsku

Naša je želja bila na leđima biciklista i njihovim *kockastim* majicama istaknuti sve one gradove gdje su igre održane. Takvo *pedaliranje* nije ostalo nezapaženo, jer su hrvatske *kockice* odavno prepoznatljiv *brand* diljem svijeta, a naša dodatna želja bila je potaknuti sve one koji će nas prepoznavati, da se vrate u prošlost i podsjetite na godine i gradove gdje su igre održane. Time smo željeli, na pragu pridruživanja Hrvatske Europskoj uniji, potvrditi je da Hrvatska oduvijek pripada velikoj europskoj *obitelji*, ne samo zemljopisno, nego kulturološki, športski...

Nakon dugotrajnih priprema skupine entuzijasta, koja je organizirala sve sama tako iscrpno da smo tijekom

ljeta 2011. biciklom provjerili skoro sve točke cijele rute od Zagreba do Londona, što je bio uvjet dobre organizacije puta za tako veliku skupinu biciklista za što do tada nismo imali iskustva - približavao se dan polaska.

U pripremi putovanja nismo odabrali najkraće, najlakše ili najteže dionice, nego nam je cilj bio proći kroz što veći broj zemalja, s tim da to ipak bude vremenski prihvatljivo, odnosno tijekom mjesec dana. Sve ostalo bilo je podređeno *prići*, a zamislio sam ju kao "svijetlu hrvatsku priču diljem Europe, kojoj pripada". O tomu sam, vjerovali ili ne, započeo razmišljati još na polovici puta za Peking, kada sam prije Urala susreo 12 nizozemskih policajaca, koji su kao skupina *biciklirali* do Pekinga.

## Među 17, četiri biciklista iz HEP-a

Od planiranih 30, na put je krenula skupina od 17 biciklista, jer je osam skoro sigurnih putnika bilo spriječeno iz raznih razloga i *dečki* su morali ostati



Pred veleposlanstvom Velike Britanije u Beču, gdje smo bili pozvani kao posebni gosti





**Među 17 Pedalincima, bila su četiri iz HEP-a: Mladen Gačeša...**



**... Maksim Miletić...**



**... Nenad Micek iz Elektranetoplane Zagreb i...**



**... Hrvoje Kovačević, elektromonter iz Pogona Nova Gradiška Elektre Slavonski Brod**

u Zagrebu.

Među *Pedalincima*, na putu za London bila su četiri zaposlenika HEP-a: Mladen Gačeša, Nenad Micek (bio je i kuhar) i Maksim Miletić iz Elektranetoplane Zagreb i Hrvoje Kovačević, elektromonter iz Pogona Nova Gradiška Elektre Slavonski Brod.

Za razliku od putovanja u Peking, kada nismo imali pratnju, nego samo prikolicu, londonsku skupinu hrvatskih biciklista pratio je veći kombi i 17. *Pedalinc* - vozač kombija Tomislav Horvat - *Vrabac*, jedan od najboljih živućih biciklističkih serviser.

Kombi je olakšao prijenos opreme za spremanje hrane i druge opreme, kao važna potpora ionako *tanke financijske konstrukcije*, nedostatne za prehranjivanje u restoranima. Osim toga, kombi nam je olakšao povratak opreme i bicikala u Zagreb iz Londona. Napominjem da su put skoro u potpunosti financirali sami biciklisti i morala se voditi briga o svakoj kuni. Ostalih 15 biciklista - uvijek na biciklima, vozilo je s bisagama punim odjeće, obuće, opreme za kampiranje, sredstava za osobnu higijenu, foto opreme...

Naša je ekipa bila međunarodna, jer su nam se pridružili i dva člana BK Pedalinc - naši dobri prijatelji Daniel i Jesper. Danijel je Francuz šezdesetčetverogodišnjak, kojeg sam upoznao prije četiri godine u Sibiru, a bio je član jednog francuskog tima. Sjajan čovjek, veliki športša, a dovoljan je podatak da je prije četrdesetak godina bio sudionik najveće biciklističke utrke na svijetu, *Tour de France*.

Jesper je Danac, zaljubljen u Hrvatsku koju posjećuje najmanje dva puta godišnje. Prošle godine proputovao je hrvatsku obalu od Pule do Dubrovnika, kada je napravio lijepu seriju fotografija sakralnih objekata s prijateljem, također *Pedalincem*, fotografom Bernardom Čovićem. I njihove majice bile su jednako kockaste kao i naše, ali uz zastavicu njihovih domovina na vrhu.

#### **Put od 3 000 kilometara u 30 dana**

Krenuli smo 25. lipnja, na Dan hrvatske državnosti, ispred Muzeja Dražena Petrovića. Ispratili su nas mnogobrojni prijatelji i nekoliko vrlo važnih osoba za naš Projekt. Startnom zastavicom mahnuo je ambasador Velike Britanije u Hrvatskoj David Slinn, koji je uz tajnika Hrvatskog sabora Slavena Hojskog, održao prigodan govor za najavu puta. Uz veliki broj novinara iz različitih medija, krenuli smo na sjever, za što bi se

moglo reći, *opasno kontra* Londona.

Put od 3 000 kilometara isplanirali smo u 30 dana, tako da smo dnevno prolazili približno 100 kilometara.

Naše prvo odredište bio je Goričan, izletište Zelengaj, gdje smo uz brižne domaćine proslavili Dan hrvatske državnosti. Nakon paprikaša od divljači, prespavali smo na livadi uz jezerce i u rano jutro drugog dana oprostili se s hrvatskim carinicima, koji su nam poželjeli sreću.

U Mađarskoj smo vozili uz jezero Balaton do Budimpešte. Tu smo se uključili na Eurovelo 6 - biciklistički koridor koji povezuje Atlanski ocean i Crno more i njegovim pravcem uz Dunav kretat ćemo se iduća dva tjedna.

*Pedalirajući* uz Dunav, nekoliko puta ušli smo u Slovačku. Dunav je prirodna granica, a prelazak rijeke doživljavam - na neki način - kao privilegiju, trenutnu slobodu. To je osjećaj, za nas još uvijek neprodne slobode, koje nam u našem realnom svijetu i dalje stvaraju putovnice, potrebne čim se od Zagreba odmaknemo dvadesetak kilometara. Posebno je bio snažan nadomak Bratislave, koja je samo nekoliko kilometara udaljena od austrijske granice, a napuštene carinarnice dodatno su ga pojačale.

(Nametnula mi se pomisao o bodiljиковoj žici, koja je tu bila prije dvadesetak godina i ljudima koju su tu stradavali. Ipak, prazni bunker ostao je kao spomenik ljudskoj nerazboritosti. A mi prelazimo iz zemlje u zemlju bez ikakve kontrole, što je meni osobno nedodan san, jer jedina podjela ljudi je na one dobre i loše, nikako drukčije.)

Dolazak u Bratislavu bio je zapravo naš četvrti ulazak u Slovačku. Tu smo zadnji put noćili u prostoru koji ima zidove i krevet, jer Bratislava na žalost nema kamp, a još je žalosnije što nije jedina prijestolnica europskih zemalja koja je u tom smislu zakinuta.

#### **Od Beča uz Dunav, Eurovelo 6 iznova impresionira**

Od Slovačke, odnosno Bratislave prvi put krećemo prema zapadu. Ulazimo u Austriju, treću državu na našem putu, i uskoro treći glavni grad. Do Beča je samo 50 kilometara i prvi put smo prepoznati kao *svjetlo puta* - kao posebni gosti pozvani smo u veleposlanstvo Velike Britanije u Beču.

Topli i hladni napitci u vrtu Veleposlanstva, neko-

liko zajedničkih fotografija za uspomenu, uz vidno uzbuđenje naših domaćina što su upravo oni imali čast ugostiti nas. Od Beča uz Dunav, Eurovelo 6 je u najboljem *izdanju*. Naime, tim dijelom osobno ne vozim prvi put, ali uvijek sam iznova impresioniran. Biciklistički puteljak vijuga uz Dunav, s obje strane rijeke, a povezuje ih veliki broj mostića i skela, tako da je ponekad doista teško odlučiti kamo voziti.

Slijedi Linz pa Passau, što znači da na ušću rijeke Inn u Dunav ulazimo u Njemačku. Ponavljaju se slični ljepi prizori, a ja pokušavam konačno podijeliti s nekim sve ono što godinama *virtim* u glavi o biciklističkim stazama u ovom dijelu Europe.

(Za objasniti sve ono što sam godinama *viđao* nisam mogao pronaći prave riječi. Kako nekomu objasniti koliko sam **puno** biciklista vidio, jer to **puno** ne može se shvatiti dok se ne vidi. Puno sam ih vidio i u Amsterdamu, a za mnoge je **puno** biciklista i na Jarunu?! Ili, kako predočiti i ispričati priču o uređenim stazama uz Dunav? Jesam stavio na papir svoje objekcije o tom prekrasnom doživljaju i činjenici da su ljudi od jedne velike rijeke, ne baš prečiste, u ne baš prekrasnom okruženju - svojom voljom i marom napravili oazu za uživanje. Sve su učinili da uljepšaju ono što imaju, a nisu imali mnogo. A, zamislite kakva bi prekrasna bila biciklistička staza, primjerice, od Rovinja do Dubrovnika! Koliko bi ljudi željnih prirodnih ljepota došlo u Hrvatsku vidjeti to naše, tu ljepotu koju koju im nudimo? Preskačem ovu temu i zatvaram *poglavlje* o kojemu bih mogao puno pričati i pisati, uz žalosnu konstataciju o sitnim interesima, najnižim strastima, bezidejnosti...)

Prolazeći Njemačku u polukrugu od istoka do zapada sa središtem oko Münchena, prolazimo kroz Regensburg, Ingolstadt, Ulm pa krećemo prema izvoru Dunava na Schwarzwald, Donaueschingenu.

Neprimjetno smo se popeli na tih sedamstotinjak metara nadmorske visine. Idućeg dana penjemo se do konačnih i najviših 850 n/m, skrenuvši na jug prema Švicarskoj - jedinoj ne-EU zemlji na našem putovanju, ali upravo onaj za koju bi se jednoglasno svi složili: ako ne EU, onda švicarski model.

Rijeka Rajna bila je naš idući cilj i uz nju smo *dopedalirali* do Basela. Kada smo stigli u Basel, mnogi moji biciklisti shvatili su da su *dopedalirali* do prvog pravog cilja. Naime, nakon Basela, most preko Rajne je najveći biciklistički most u Europi - Dreiländerbrücke, koji



## “BICIKLOM NA OLIMPIJSKE IGRE U LONDON 2012”



Tomislav Horvat - Vrabc,  
vozač kombija i jedan  
od najboljih živućih  
biciklističkih servisera  
vrijedio nam je zlata

svojim nazivom *govori* da povezuje tri države. S jedne strane Švicarsku i Francusku, a s druge Njemačku. Bili smo u središtu Europe, ne zemljopisno nego idejno, svakako.

Tada smo ponovno krenuli na sjever, jednako izmjenjujući države tijekom dana, kao dva tjedna prije između Slovačke i Mađarske. Rajna je prirodna granica, probijamo Maginotovu liniju stotinu puta. Linija spomenutog generala vidi se samo u tragovima. U jednom trenutku bili smo u Njemačkoj, a u drugom u Alsaceu, u Francuskoj i tako sve do glavnog grada ujedinjene Europe - Strasbourga. Tamo smo imali dogovoreni sastanak, ali kakav - ni zamisliti nismo mogli.

### U Strasbourgu, tamo gdje je Winston Churchill potpisao Povelju o ujedinjenoj Europi.

Naš je domaćin bila Anica Djamić - hrvatska predstavica pri Vijeću Europe. Okrijeva sokom i kavom u Hrvatskom konzularnom predstavništvu, a potom nezaboravni objed u hrvatskoj rezidenciji, gdje nam se pridružila i njena ekscelencija Eleanor Fuller - stalna predstavica Ujedinjenog krajevstva pri Vijeću Europe. Ona nije skrivala oduševljenje našom *pričom*, osobito s darom - majicom s *kockicama*. Ponosna je bila i naša Veleposlanica, koja nas je rado predstavila supruzi američkog konzula. Njoj smo darovali mali suvenir Hrvatskog olimpijskog odbora i knjigu u digitalnom izdanju na engleskom jeziku o 20 godina hrvatskog olimpizma.

Nakon objeda, A. Djamić nas je odvela u gradsku vijećnicu na Place Broglie, gdje nas je kao goste Grada pozvala dogradonačelnica Strasbourga, Nawel Rafik Elmrini.

Taj dio *priče* poseban je ponajprije stoga što je Dogradonačelnica podrijetlom Marokanka, a to potvrđuje moj ranije izneseni stav o jednakosti ljudi koji su različiti samo po tomu jesu li dobri ili zli.

Nawel Rafik Elmrini je doista posebna. Zaželjela nam

je dobrodošlicu i pritom naglasila koliko cijeni rad A. Djamić za Hrvatsku. Kao posebne goste nas je pozvala na Božićni sajam u Strasbourgu 2013., gdje je partner Republika Hrvatska. Napomenimo da je riječ o jedinstvenoj svečanosti na tlu Europe, koja se jedino može usporediti s Božićnim sajmom u Beču i čast je biti sudionikom takvog Događaja.

Nakon što smo i Nawel Rafik Elmrini darovali majicu s *kockicama*, odmah ju je odjenula. Kušali smo domaći kolač, kojim se ponosi cijela regija, ali i alzaški rajnski rizling i to - zamislite - u prostoriji gdje je Winston Churchill potpisao Povelju o ujedinjenoj Europi.

Puni lijepih dojmova kratko smo se zadržali na glavnom trgu pokraj katedrale te nastavili naš put prema sjeverozapadu.

### Ardeni - na mjestu početka Dana D

Vozimo uz brojne kanale u Francuskoj, koji povezuju njene rijeke sve do ponovnog ulaska u Njemačku, negdje blizu rijeke Saar, koju smo potom pratili sve do naše osme države - Luksemburga.

Luksemburg je kao da se provozate biciklom od Zagreba do Krapine, znači pedesetak kilometera, ali to je bilo *gore-dolje bicikliranje*, u pravom smislu riječi.

Počastili smo se kolačima, nisu bili tako skupi kako smo očekivali, premda je riječ o državi u kojoj je prosječna mirovina približno 5 000 eura. Ovdje baš svako selo ima kamp, a osim Luksemburga gradova skoro da i nema.

U prijedpodnevni satima ušli smo u Luksemburg, a poslijepodne smo bili u Belgiji. Ardeni su nam pripremili ponovno *gore-dolje* vožnju.

Grad Bastogne i cijeli Ardeni su, nakon Maginotove linije, možda i najpoznatija lokacija koju smo prošli, jer je u Drugom svjetskom ratu upravo tu započeo desant 101. *Airborne Division*, 6. lipnja 1944., poznat kao Dan D.

Na prometnoj smo cesti prema Bruxellesu, međutim to je najkraći put. Doista, prvi put vozimo cestom za koju želimo da se što prije završi.

U Bruxelles dolazimo 21. srpnja. Nismo planirali, ali tu smo na Dan državnosti Belgije. U misiji Republike Hrvatske pri EU-u dočekao nas je naš glavni pregovarač i šef tima Vladimir Drobnjak, a kasnije nas je pozdravio i hrvatski veleposlanik Boris Grigić.

Počastili su nas objedom i nezaboravnim čokoladnim tortama. Za belgijsko pivo ne treba puno riječi: svaka čast češkom, irskom ili njemačkom, ali belgijska piva su za njih šampanjci.

Ostatak dana proveli smo kružeći Bruxellesom, a Dan državnosti Belgijanci su proslavili velikom vojnom paradom i stotinama različitih događaja diljem grada. Posjetili smo i poznati Atomium, izgrađen za Svjetsku izložbu 1958. Od Bruxellesa smo *pedalirali* prema zapadu, odnosno Sjevernom moru.

Prošli smo kroz prelijepi Gent, gdje smo *potrošili* dan viška koji smo čuvali za neku eventualnu problematičnu situaciju, ali budući da takve nije bilo - tamo sam uspio proslaviti svoj rođendan, nekako u miru.

### Do Londona ubrzano na sastanak s lordom Michaelom Batesom

Stižemo do kanala La Manche, ili kako ga Englezi zovu *Stright of Dover*, i prelazimo brodom na britanski otok, ipak, iz francuske luke Dankirque. Nakon iskrcaja u Doveru, uznemirila nas je vijest iz hrvatskog Veleposlanstva iz Londona da, ako u London stignemo 26. srpnja do 14,30 sati, imamo poziv lorda Michaela Batesa za posjet Westminsterskoj palači.

Zvučalo je pomalo nevjerojatno i toliko dobro da to nikako ne smijemo propustiti, makar su rokovi bili *nategnuti*.

U 15 sati 25. srpnja u Doveru, vratili smo jedan sat unatrag i krenuli prema Londonu. Tih 150 kilometara



S nama su *biciklirali* i Daniele Grassey Francuz šezdesetčetverogodišnjak, kojeg sam upoznao prije četiri godine u Sibiru, a prije četrdesetak godina bio je sudionik najveće biciklističke utrke na svijetu, *Tour de France* i...

moramo prijeći što prije. Do 20 sati prevalili smo 100 kilometara, prenočili u kampu koji apsolutno ne prima kampere sa šatorima, ali *priča* je bila jača od zakona i običaja. Hvala vlasnicima kampa, koji su nam rado *izišli u susret*.

Dolaskom u London na Westminsterski most 26. srpnja oko 13 sati, započinje *priča* koje će se svatko od nas rado prisjećati cijelog života.

Valja podsjetiti na osiguranje oko i u Londonu u vrijeme Olimpijade, koje nije lako opisati. Kada smo s Westminsterskog mosta ugledali Big Ben i sve ono što ga okružuje, bilo nam je jasno da ovih dana u Westminstersku palaču ne ulaze gosti, osobito ne oni u biciklističkim *tajicama*, poput nas.

Javili smo se Ani Mariji Žuvan u hrvatsko Veleposlanstvo, kako je bilo dogovoreno, a ona nam je preporučila da do dogovorenog vremena pričekamo u parku pokraj Palače. U hladovini parka ubrzo nam se pridružila A. M. Žuvan, s kojom smo komunicirali elektronskom poštom, a sada smo je i osobno upoznali.

Potom je stigao gospodin iz britanskog Ministarstva vanjskih poslova s fotoreporterkom, a točno u 14,30 sati ugledali smo sijedog gospodina u crnom odijelu. Prišavši nam, odmah je skinuo svjetloplavu svilenu kravatu i rekao:

- *Želim vas pozdraviti i čestitati na dolasku u London, ja sam lord Michael Bates!*

Nisam baš bio u prigodi razgovarati s lordovima...razmišljam kako sročiti rečenicu i, da budem iskren, kako ga osloviti? Na sreću, "gospodin lord" *razbio* je našu tremu, ljudski se rukovao sa svakim od nas i stvorio opušteno ozračje.

Tko je lord Michale Bates? Ponajprije, prošle je godine pješke prevalio put od Atene do Londona, šireći na taj način ideju olimpijske tolerancije. U Zagrebu se susreo s nekoliko naših iskusnijih olimpijaca, koji su zadržali s njim kontakt, promičući njegove ideje. Kada



... Jesper Petersen, Danac, zaljubljen u Hrvatsku koju posjećuje najmanje dva puta godišnje



Most preko Rajne je najveći biciklistički most u Europi - Dreilanderbrücke, koji svojim nazivom govori da povezuje tri države



## “BICIKLOM NA OLIMPIJSKE IGRE U LONDON 2012”

je od našeg Veleposlanstva saznao o našem dolasku te, dodatno, i o putu biciklom do Pekinga prije četiri godine - odmah nas je pozvao kao svoje goste.

### Bicikli hrvatskih *Pedalinaca* na čuvanju uz zid Westminsterске palače!!!

Nakon fotografiranja službene osobe, uslijedio je kratki razgovor, neslužbeno fotografiranje, obvezno darovanje naše majice s *kockicama* i...mislili smo, tu je kraj našeg susreta. No, Lord je rekao:

*- Sada bih vas želio uvesti u Westminsterску palaču, ali kako ste velika skupina, morat ću još jedanput razgovarati s ljudima iz osiguranja. Molim vas da me strpljivo pričekate.*

Malo je reći da smo bili iznenađeni, u nevjerici, ali Lord se vratio nakon desetak minuta sa smješkom na licu i rekao da možemo krenuti. Mislili smo ostaviti bicikle u parku, ali Lord nam je, onako usput, dobio: *Ma ne, samo ih pogurajte do ulaza.*

Gurali smo bicikle prema Westminster Palace, a speci-

jalci SAS-a i ostalo osiguranje razmicalo je pred nama velike metalne sigurnosne hidrauličke prepreke. Naše bicikle naslonili smo na zid Palače (heeeej, naslonili smo bicikle hrvatskih *pedalinaca* na Westminsterску palaču!!!)

U tom trenutku nije se moglo razabrati tko je više iznenađen i u šoku: mi kojima se to događa ili svi oni turisti koji u čudu gledaju što se događa. Kako su naši bicikli bili na jednom od najsigurnijih mjesta u svijetu u tom trenutku (i vjerojatno nikada više neće biti), nismo ih vezali lancima, a ostavili smo i svu našu opremu na čuvanju, osim fotoaparata.

### U prostoru najstarije demokracije na svijetu

U tišini ulazimo u Palaču. Vodi nas Lord, prolazi kontrolno mjesto bez zadržavanja, ali nas zaustavlja. Naravno, svi smo pregledali doživjeli na aerodromima ili nekim drugim takvim mjestima, ali ovo je bilo *malo* drukčije pa ću opisati. Stao sam na posebno označeno mjesto, snimila me čudna kamera, nisam se smio mi-

cati nekoliko sekunda, a onda se upalilo zeleno svjetlo kao znak da mi je dopušteno proći. Prije nego sam krenuo, dobio sam posebnu ogrlicu oko vrata na kojoj je pisalo *visitor*, naravno, s mojom fotografijom. Kod prolaska sam ponudio fotoaparat, ali mi je rečeno da ga samo držim u ruci, a fotografiranje je zabranjeno. Svi ostali *Pedalinaci* prošli jednaku provjeru i svi su mogli zadržati fotoaparate, uz upozorenje - nema snimanja!

S Lordom na čelu, nastavili smo šetnju Westminsterskom palačom ili jednostavno Parlamentom. Parlament se sastoji od Gornjeg doma ili Doma lordova, te Donjeg doma ili Doma pučana.

Nevjerovatno ali istinito, bili smo u prostorijama oba doma, udaljenih dvjestotinjak metara. U tišini, bez dodirivanja crvene kože i sjedanja u Domu lordova, uz odgovor lorda Batesa na naše pitanje: *Da, ovdje ja sjedim!*

U Donjem domu, zelena koža i neuobičajena tišina u inače najbučnijoj prostoriji Parlamenta.



Ispred gradske vijećnice na Place Broglie, gdje nas je kao goste Grada pozvala dogradonačelnica Strasbourga, Nawel Rafik Elmriini, a s nama je i Anica Djamić - hrvatska predstavnik pri Vijeću Europe



Želim vas pozdraviti i čestitati na dolasku u London, ja sam Lord Michael Bates!, pozdravio nas je naš Lord u parku ispred Parlamenta, sa svima od nas se rukovao i razveselio kada smo mu darovali našu kockastu majicu



Ne znam jesu li svi bili svjesni da se nalazimo u prostorijama najstarije demokracije na svijetu. Ta zgrada koristi se od 1840. godine, a britanska demokracija datira iz 13. stoljeća. Kroz glavu mi prolaze riječi kralja Richarda, naravno iz filma, kada kaže: "Iznad mene su samo Bog i engleski zakon!", a te stare knjige su tu, na stolu ispred nas...!

### Samo su rijetki bili u dvorani kraljičine pripreme za ulazak u Parlament

Potom ulazimo u veliku dvoranu, toliko veliku da bi se mogla odigrati košarkaška utakmica. Na sredini, uz jedan zid, samo jedan veliki stolac.

Kao da je proknuo u naše razmišljanje, lord Bates se nasmije i kaže nam: *Ovdje se možemo slikati za uspomenu, ali na brzinu.*

Na naše začuđene poglede, Lord odgovara: *Ovo je soba u kojoj se presvlači kraljica kada dolazi u Parlament i stoga ovdje nema sigurnosnih kamera.*

Prema reakcijama dužnosnika iz Ministarstva vanjskih poslova, očito on jedini razumije na kakvom smo kulturnom mjestu, gdje je samo rijetkima dopušteno pristupiti. Prvi put je ovdje, zahvaljujući nama, i naša A. M. Žuvan.

Izlazimo iz Westminstera, prolazimo pokraj male suvenirnice, a Lord nam uz smijeh preporučuje: *Ako želite, ovdje možete pomoći britanskom gospodarstvu.*

Kupujem suvenir, no ne želim komentirati cijenu. Lord je također pomogao gospodarstvo vlastitog Kraljevstva kupnjom boce šampanjca, koju mi je darovao na rastanku.

Da je sve to bio san, bilo bi divno, ali za takav stvarni doživljaj... nemam riječi.

Navikli na poglede znatiželjnika, iz Westminsterске palače izlazimo potpuno rasterećeni. Ponovno se otvaraju one sigurnosne prepreke i mi smo za trenutak ponovno među *običnim* smrtnicima.

Do našeg improviziranog kampa, inače vjerojatno najjeftinijeg smještaja u Londonu, ali bezobrazno skupog, ima približno 30 kilometara. Moramo požuriti kako bismo postavili šatore prije kiše. Kiša pada svaki dan, padalo je i te večeri, i svake druge...

### Dvije ulaznice na 17 Pedalinaca?

Od ostalih događaja u Londonu, svakako treba izdvojiti otvaranje Hrvatske kuće, dan nakon otvaranja Igara. Kuću je otvorio predsjednik Republike Hrvatske Ivo Josipović, a protokol Hrvatskog olimpijskog od-

bora *ubacio* je i nas, odnosno moje pozdravljanje s Predsjednikom u ime svih *Pedalinaca* koji su *dopedalirali* do Londona, uz dar - našu kockastu majicu. Predsjednik je bio vrlo zadovoljan i iznenađujuće zainteresiran za cijeli Projekt. No, tamo se sve događalo vrlo brzo, novinari su preuzeli *glavnu riječ* i razgovor je prekinut upravo u trenutku kada sam namjeravao ukazati na naš najveći problem u Londonu, a taj je da nemamo ulaznicu niti za jednu športsku priredbu. Bio je to tajni plan, koji na žalost nije uspio. Ipak, jedna dobra žena, koja je imala karata, ali i mekano *srce*, na izvanredno tajnoviti način ustupila mi je dvije ulaznice za vaterpolsku utakmicu Hrvatska - Grčka.

Dvije ulaznice na 17 ljudi nije baš jednostavna računica. Pronašli smo rješenje u omiljenom klubu Rolling Stonesa, kamo nas je uputio jedan nepoznati gospodin i počastio vinom. U jedan *cocktail shaker* ubacili smo na listićima ispisana imena prisutnih *Pedalinaca* i dobili sretno dobitnike ulaznica.

Došao je kraj našeg putovanja i 30. srpnja u 20 sati ekipa *Pedalinaca* poletjela je prema Zagrebu s aerodroma Heatrow. Ja sam se vratio nekoliko dana kasnije, s prepunim kombijem različite opreme i *hipom* bicikala.



Lord Michael Bates omogućio nam je da zavirimo u prostore najstarije demokracije, one u kojima samo rijetki imaju pristup

Naši bicikli na jednom od najsigurnijih mjesta u svijetu u tom trenutku - naslonjeni na zid Westminster Palace



Ovo je soba u kojoj se presvlači kraljica kada dolazi u Parlament pa jedino ovdje nema sigurnosnih kamera i, s dopuštanjem našeg Lorda, mogli smo zabilježiti trenutak na mjestu dostupnom samo rijetkima

# Raditi sa *srcem*

Nedvojbeno je da je ekonomska i egzistencijalna funkcija rada najizraženija, no on je i aktivnost kojoj posvećujemo veliki dio svog života, koja nam omogućava da izrazimo vlastite talente, svjedočimo vlastitu moralnu dosljednost i ostvarimo vlastite snove

Teoretičari menadžmenta još su tridesetih godina prošlog stoljeća naglašavali važnost međuljudskih odnosa i zadovoljavanja psihičkih potreba zaposlenika na radnom mjestu s ciljem povećanja njihove učinkovitosti. Nadalje, pedesetih godina su taj humanistički pogled na rad proširili i teorijom organizacijskog ponašanja, koja kao važne poticaje u radnom okruženju naglašava samostalnost u radu, preuzimanje odgovornosti i inicijative, dodjeljivanje izazovnih i raznolikih zadataka i sudjelovanje u odlučivanju. Nedvojbeno je da je ekonomska i egzistencijalna funkcija rada najizraženija, no on je i aktivnost kojoj posvećujemo veliki dio svog života, koja nam omogućava da izrazimo vlastite talente, svjedočimo vlastitu moralnu dosljednost i ostvarimo vlastite snove.

Težnja za konkurentnošću na slobodnom, a često i međunarodnom tržištu, zahtijeva racionalno, ako ne i maksimalno, iskorištavanje svih pa tako i ljudskih resursa. Stoga sve češće na radnom mjestu provodimo sve više vremena pa je poželjno da naš rad uključuje i mogućnosti osobnog rasta.

## **Kreativni zaposlenici - intelektualni kapital tvrtke**

U radu, kao i u drugim okolnostima, svjesna osoba nastoji izraziti sve svoje potencijale u međusobnim odnosima s kolegama, nadređenima ili podređenima, izraziti vrijednosti, poput odanosti, osobnog dostojanstva, vedrine i sklada.

Tvrtku čine osobe i njihove ideje jer, ipak, tu sve nastaje od ideja jedne ili više osoba. Ono što je danas ideja, sutra je stvarnost, a tvrtke koje žele rasti, moraju voditi računa o idejama osoba, njihovoj intuiciji i kreativnosti. Kreativnost je izvor unaprjeđenja, napretka i novina u poslovanju. Ona je sposobnost da se stvori nešto novo, različito, sposobnost da se promijeni nešto već poznato. Organizacija koja potiče i oslanja se na kreativnost svojih zaposlenika, lakše će riješiti probleme s kojima se mora suočiti, naći će nove i bolje načine za provedbu vlastitih zadataka, povećat će proizvodnost i učinkovitost.

## **Traži se etičnost**

Nakon što smo stupili u treće tisućljeće, sve se više govori o radnoj etici. Kultura prošlog stoljeća govorila nam je o svijetu rada, koji je po svojoj naravi lišen morala, pragmatičan, objektivna, tehnički... Sada se sve više osjeća snažna potreba za etičnošću u radu i poslovanju. Potrebno je vratiti se osobnoj samosvijesti kao pozitivnoj, temeljnoj vrijednosti u kojoj se prepoznajemo, ponovno otkrivamo, unaprjeđujemo i na kojoj gradimo novu poduzetničku etiku. Postoji sve veća potreba etičke svijesti. Treba dati prednost razvoju osobnog identiteta u radnim, profesionalnim, poduzetničkim iskustvima, više voditi računa o psihološkim međusobnim odnosima, načinima rješavanja sukoba, motivacije, jačanja osobnosti... Menadžment poduzeća





mora posjedovati vještine koje će kod zaposlenika poticati poželjne osobine i ponašanja, a jedna od njih je i etičnost, koja se manifestira kroz nekoliko vidova.

### 1. Nagrađivanje i prepoznavanje kvalitete zaposlenika

Etičan menadžer zna da se kreativna sposobnost gubi ako se ne upotrebljava. Menadžeri koji ne cijene kreativnost podređenih, dugoročno gledano, gube ih. Ima mnogo menadžera koji su zbog nje zavidni, koji su ljubomorni na sposobnosti onih koji ih okružuju. Međutim, ako radnik daje aktivan, pozitivan, kreativan doprinos - to se mora priznati, vrednovati, nagraditi. Važno je priznati da osobe posjeduju kreativnu sposobnost, ali je jednako važno znati stvoriti uvjete korisne za njenu upotrebu i vrednovanje. Na žalost, mnogi menadžeri nastoje sami pronaći rješenje, a to ne pomaže drugima da preuzmu vlastitu odgovornost, nalaze nova kreativna rješenja, niti da uspostave ozračje međusobnog povjerenja i suradnje. Etičan menadžer mora dati primjereno priznanje onomu tko ga zaslužuje. Osobe imaju potrebu osjećati se uvijek korisnima, potrebnima i ako se javno priznaju njihove zasluge, drugi su radnici spremniji više djelatno surađivati, jer - *raditi s čistim srcem u pozitivnom ozračju čini dobro. Gdje nema srca, ne može biti suradnje.*

*Gdje nema srca, ne može biti povjerenja.*

*Gdje nema srca, ne može biti zdrave motivacije.*

*Gdje nema srca, ne može biti smisla, značenja življenja.*

*Gdje nema srca, ne može biti osobnog rasta.*

### 2. Stvaranje ozračja povjerenja i pravednosti

Ozračje povjerenja na poslu potiče osjećaj sigurnosti i pouzdanja, a nepovjerenje proizvodi strah, frustraciju i nesigurnost. Ozračje povjerenja mora uvijek prvi stvarati menadžer - šef. Ako neka osoba počini tešku pogrešku, šef bi morao:

- susresti se s osobama uključenima u pogrešku i odrediti njene uzroke,
- pomoći osobama da shvate što bi se moglo učiniti da se izbjegne pogreška (i ubuduće),
- omogućiti osobama koje su pogriješile da pokušaju iznova, učeci se na stečenom iskustvu.

Naravno, ako se nedostatak dogodi od strane šefa, on treba preuzeti odgovornost, priznati pogrešku i preobraziti je u nešto pozitivno.

### 3. Poticanje timskog rada

To je tip rada koji najviše voli etičan menadžer. Biti u timu znači biti dvije ili više osoba koje uzajamno djeluju prema zajedničkom cilju. Dvije ili više osoba koje

rade zajedno, a ne komuniciraju, nisu tim. Osobe koje rade zajedno i međusobno komuniciraju, ali nemaju zajednički cilj, nisu tim. Između ostaloga, biti u timu znači biti s osobama koje međusobno izjednačavaju odnosno slabosti ili nedostatke. Najnovija istraživanja nam govore da pretjerano smanjivanje slabih strana osobe u znatnoj mjeri smanjuje i njenu životnost.

Ipak, postoje tri zahtjeva koji (ako u timu ne bivaju ispunjeni) priječe njen razvoj.

- Zahtjev da se upotrijebe osobne sposobnosti kako bi se pridonijelo naporima tima;

(U društvu u kojem je tehnologija i automatizacija *preplavila* tvrtke, gdje je manualni rad skoro iščezao, osjećaj osobne nekorisnosti znatno se povećao. Postaje sve važnije da menadžeri potiču svoje podređene da upotrijebe osobne sposobnosti u značajnim projektima.)

- Biti prihvaćen i priznat od drugih članova tima;

- Slijediti u timu ciljeve, koji su u skladu s osobnim ciljevima.

(Nekomu je teško dulje vrijeme ostati u timu ako njegovi osobni ciljevi nisu u skladu s ciljevima tima. Kada menadžeri uvode nove članove u tim, često čine pogrešku tako što gledaju samo njihove sposobnosti, a ne njihove osobne ciljeve.)

### Suvremeni menadžer - lider

Menadžer mora biti osoba koja teži širenju svojih granica, njihovu nadilaženju, nadvladavanju svojih otpora, svojih krutosti, shematizama, osjećaja inferiornosti u ime visokog, plemenitog, duhovnog viđenja života. Menadžer kao *lider* u tvrtki treba biti smion u planovima, pomnjin u pojedinostima, pun izvornih, nekonvencionalnih ideja, uvijek poticajnih i sugestivnih.

Kada bira osobe koje će činiti njegovu skupinu, mora imati na umu da skupina dijeli njegove ideale, birati optimistične, a ne pesimistične (vesele su osobe vjernije), osigurati da izabrane osobe doista žele to zaduženje i izabrati ljude neumorne za najosjetljivije zadatke.

Ljudi vjeruju tvrtki zbog menadžera, a ne samo zbog organizacije. Ključno je da provođenje politika bude konzistentno, odnosno da se radi što se govori. Tvrtka treba zagovarati otvoren dijalog, u kojem su menadžmentu važne povratne informacije dobivene od zaposlenika. Svjetska i domaća kriza svjedoči o narušenim vrijednostima, koje su prevladale u poslovnom svijetu i poslovanju te skoro da se može reći da sve što se događa nije samo posljedica pogrešnih, već i neetičnih odluka zbog kojih trpe svi, a ne samo oni koji su ih donijeli. U skladu s tim, cilj nije i ne smije biti pobjeda sama po sebi, nego to treba biti način poslovanja koji će uspjeh *donijeti* na etičan način.

Tvrtku čine osobe i njihove ideje, jer u tvrtki ipak sve nastaje od ideja jedne ili više osoba: ono što je danas ideja, sutra je stvarnost, a tvrtke koje žele rasti, moraju voditi računa o idejama osoba, njihovoj intuiciji i kreativnosti

Kultura prošlog stoljeća govorila nam je o svijetu rada, koji je po svojoj naravi lišen morala, pragmatičan, objektivčan, tehnički...sada se sve više osjeća snažna potreba za etičnošću u radu i poslovanju

Menadžer kao *lider* u tvrtki treba biti smion u planovima, pomnjin u pojedinostima, pun izvornih, nekonvencionalnih, uvijek poticajnih i sugestivnih ideja



UMIROVLJENICI PRIJENOSA ZAGREB  
NA BRAČU I HVARU

Franjo Vidaković

# Podsjetnik na bogatu povijest i ljepotu



Umirovljenici zagrebačkog *Prijenosa* obišli su Klesarsku školu u Pučišćima na Braču...



... Muzej otoka Brača u Škripu i...



... najviši vrh naših otoka - Sv. Vid na Braču



Na Hvaru, posebno je bio zanimljiv posjet starogradskom Muzeju te vili Hektorović

**Saznali smo o graditeljskoj i povijesnoj baštini gradova Jelse i Vrboske i posebnostima hvarskog uskrsnog križnog puta, a na putu prema Starigradu prošli smo kroz polja za koja katastar datira još iz vremena starih Grka**

Dugo smo očekivali dan polaska na otoke Brač i Hvar sredinom svibnja o.g. Na izlet su krenula 42 bivša zaposlenika Elektroprijenosa Zagreb, *oboružani* informacijama o vremenskoj prognozi, koja je bila obećavajuća. Međutim, prolaskom kroz tunel sv. Rok doživjeli smo svu klimatsku raznolikost naših prostora - od ličkog kišnog sivila do osunčanih Ravnih kotara. Trebalo je na vrijeme stići u Split i *uloviti* trajekt, kako bi se u Supetru na Braču u dogovoreno vrijeme sastali s vodičem. Uspjeli smo. Uz njegovo vodstvo i brojne informacije, posjetili smo Klesarsku školu u Pučišćima,

Muzej otoka Brača u Škripu, te najviši vrh naših otoka - Sv. Vid, s kojeg *puca* pogled na otok Hvar i Bol i zastaje *dah*.

Od našeg vodiča saznali smo o otoku Braču od prapovijesti do danas, o naseljavanju, osvajačkim pohodima, graditeljskoj i kulturnoj.

Prenočili smo u Bolu, a idućeg dana brodicom smo se prebacili u Jelsu na otoku Hvaru. Tamo smo, također, uz dobru voditeljicu, saznali o graditeljskoj i povijesnoj baštini gradova Jelse i Vrboske i posebnostima hvarskog uskrsnog križnog puta. Putujući autobusom prema Starigradu, prošli smo kroz polja za koja katastar datira još iz vremena starih Grka. Posebno je bio zanimljiv posjet starogradskom Muzeju te vili Hektorović. Tijekom vožnje prema gradu Hvaru, od voditeljice smo saznali pojedinosti o povijesnim događajima na Otoku, od Grka, Rimljana, Mlečana, Francuza i Austrijanaca.

Iz grada Hvara ostaje u trajnom sjećanju pogled na panoramu grada s terase Arsenala - Hrvatskog kazališta. Svi su bili oduševljeni, a osobito oni koji su ponovno došli u Hvar, neki nakon više od 60 godina. Od vrlo bogate graditeljske baštine otoka Hvara izdvajam osobito dojmive sakralne građevine koje su služile za obranu od Osmanlija.

Trećeg dana našeg izleta, na povratku u Zagreb zadržali smo se u Trogiru i razgledali katedralu, čija se izgradnja pripisuje majstoru Radovanu. Bili smo i u Šibeniku u katedrali - djelu Jurja Dalmatinca, građenoj kamenim blokovima vrhunske obrade bez uobičajenih građevinskih veziva.

Izlet je bio (pre)pun raznolikih sadržaja, uz vrlo veliki fizički napor. Ali, brojni zaljubljenici u hrvatsku baštinu, nisu žalili truda. Ovaj izlet u nizu naših drugih izleta, ostat će u sjećanju naših umirovljenika kao vrijedan podsjetnik na bogatu povijest i ljepotu naše Domovine.

DODATNA AKCIJA DARIVANJA  
KRVI U SPLITU U VRIJEME  
KADA JE KRV NAJPOTREBNIJA

Veročka Garber

## Novi ljudi - nove akcije

**S trećom akcijom darivanja krvi krajem srpnja, u 2012. je prikupljeno krvi više nego u cijeloj prošloj godini, a bit će organizirana još jedna ovogodišnja akcija**

Već smo pisali o novostima u Klubu dragovoljnih darovatelja krvi Elektrodalmacije Split otkako je Dalibor Brakus početkom godine preuzeo njegovo vođenje. Time je tu i do sada vrlo aktivnu ekipu humanitaraca, još više *prodmao* i potaknuo na dodatne napore. Ponajprije, obavio je određene *prateće* poslove, koji ubrzavaju ritam klupskog rada i olakšavaju komunikaciju među članovima. Objavio je Facebook stranicu Kluba, a o svim događajima izvješćuje članove elektronskom poštom.

### Bolnicama najviše krvi treba ljeti

Od ove je godine je s novom aplikacijom započela raditi i organizacija gradskog Crvenog križa pa se odmah, na *licu mjesta*, već tijekom akcije darivanja, popunjava baza podataka s imenom člana koji je pristupio akciji i s brojem njegovih darivanja, a svi ti podaci predsjedniku Kluba uvelike olakšavaju praćenje aktivnosti.

Ali, najveća novost u radu Kluba je organizacija ljetne akcije prikupljanja krvi, nakon dugo godina. Tako je

Klub krajem srpnja organizirao treću ovogodišnju akciju darivanja krvi, kao i uvijek do sada, u prostorima Centra upravljanja Elektrodalmacije u Splitu, što nas je i ponukalo na razgovor s D. Brakusom, koji nam je rekao:

*- U razgovorima s koordinatoricom Ž. Kožul pri gradskom Crvenom križu, rodila se zamisao da ove godine pokušamo organizirati četiri akcije darivanja. Pristao sam pokušati i animirati naše ljude na dodatnu akciju, jer otkako sam u Klubu, a to je zadnjih deset godina, imali smo samo tri akcije godišnje. Sazvali smo skupštinu Kluba i, prema se članovima činilo malo pregusto...uspjeli smo, izvan mojih očekivanja. Naime, u cijeloj prošloj godini prikupili smo 104 bočica krvi, a ove godine smo već sada premašili taj broj i prikupili njih 117 i imat ćemo još jednu ovogodišnju akciju.*

Osobita važnost ove akcije, kojoj se odazvalo 38 darovatelja, jest što je održana u *srcu* ljeta, kada su zbog turističke sezone potrebe za krvi najveće i učestali su apeli bolnica. Istina, odziv zaposlenika iz pogona Hvar i Omiš bio je manji zbog godišnjih odmora, ali su ipak bila deseterica *jubilaraca*: Ivo Plenković (50 darivanja), Ivica Radalj (40), Đoni Bunčuga (30), Bernard Jaman (30), Davorin Spicijalić (30), Ante Jeličić (20), Toma Bekavac (20), Frano Brekalo (10), Josip Barić

(10) i Hrvoje Olujić (10). U sljedećoj akciji i naš će Predsjednik biti jubilarac s 30 darivanja.

### Zadržati postojeće i okupiti nove darivatelje

Ono što najviše veseli D. Brakusa je podatak o odzivu akciji pojedinih i *manje aktivnih* članova. Smatra da ljudima treba pokazati da "nisu samo broj" pa je nakon više od 15 godina organizirao izlet na Plitvice, a sprema im skromna iznenađenja za Božićne blagdane.

*- Želim organizirati barem jedan dvodnevni izlet godišnje, jer ljudima je potrebno takvo opuštanje, a vjerujem da je to ostvarivo. Možda ćemo sljedeći izlet organizirati u Orahovici, gdje je Centar za obuku djelatnika državnog Crvenog križa i gdje bi i za nas smještaj i boravak bili povoljniji. Svakako ću nastojati zadržati članove Kluba - neka ih ostane što veći broj i neka nam se priključi što više naših kolega. Mi smo stara tvrtka i svake godine njih nekoliko ode u mirovinu. Imamo sreće da se u Klub učlani i poneki mlađi kolega.*

Činjenica je da se pojedini članovi Kluba, primjerice Joško Armanda, i nakon odlaska u mirovinu nadalje odazivaju na apele Odjela transfuzije i daju krv izvan klupske akcije. To je za svaku pohvalu, kao i sve što darovatelji krvi za nas čine.

Stoga, D. Brakusu želimo puno uspjeha i ustrajnosti.



Dalibor Brakus - predsjednik KDDK Elektrodalmacija Split. ugodno je iznenađenje



Toma Bekavac, jedan od jubilaraca u srpanjskoj akciji s 20 darivanja krvi



# Uspomene iz škrinja

**Tijekom srpanjskog vikenda đakovačko srce kuca snažno, ruke *pletu* veliko kolo, a iz grla izvire glasna i jasna slavonska pjesma**

“Đakovačke vezove”, od 1967. pod nazivom - Svečane narodne igre Slavonije, a od 1972. “Đakovački vezovi” - Smotra folklor Slavonije i Baranje ili samo “Đakovački vezovi”, utemeljilo je Turističko društvo Đakovo.

Manifestacija se održava svake godine krajem prvog ili početkom drugog tjedna srpnja. Republika Hrvatska je 1991. godine primljena u članstvo Međunarodne unije saveza folklornih skupina pa se od tada “Đakovački vezovi” održavaju pod znakom Unije - IGF te Ministarstva kulture Republike Hrvatske i Hrvatske turističke zajednice.

“Vezovi” su dobili i međunarodnu turističku Povelju Europske federacije turističkih novinara sa sjedištem u Rimu (FEST), zasluge za turizam u 2005. te godišnju turističku nagradu “Anton Štifanić” za 2007. godinu. Đakovački vezovi su se 2011. godine kandidirali u akciji Hrvatske turističke zajednice - Doživi Hrvatsku (*Experience Croatia*) za oznaku kvalitete u kulturnom turizmu, kao kulturni događaj na razini Republike Hrvatske. Uz bogatu izdavačku djelatnost do današ-

njih dana, “Đakovački vezovi” prerasli su u jednu od najvećih manifestacija ovakve vrste u Hrvatskoj.

**Dani tradicije, kulturne baštine, blagdan narodnog duha, svetkovina običaja**

Tijekom srpanjskog vikenda đakovačko srce kuca snažno, ruke *pletu* veliko kolo, a iz grla izvire glasna i jasna slavonska pjesma. Na tisuće narodnih nošnji izvlači se iz *škrinja*, na tisuće sudionika iz Slavonije i Baranje, cijele Hrvatske te iz Europe i svijeta donose nam svoje pjesme, plesove i običaje. Dolaze kuhinari, vinari i proizvođači različitih slavonskih delicija, a likovni umjetnici izlažu svoje najbolje radove. Okupljaju se konjanici i ponosni Šokci u svatovskim zapregama, oživljavajući uspomene iz davnih vremena.

Od 1967. godine čovjek đakovačke ravnice pokazuje “vez” - red narodne pjesme, red plesa, pa red običaja - sve ono što je marljivi Slavonac stoljećima stvarao. To su dani tradicije, kulturne baštine, blagdan narodnog duha, svetkovina običaja i načina života. Ljepota je i radost na ulicama i trgovima, u parkovima, na hipodromu, u domovima, u hladovini i na Suncu, u srcima ljudi. Cijeli grad postaje velika pozornica.

*Rijeka* ljudi svake godine nestrpljivo očekuje svečanu povorku od Malog do Strossmayerovog parka, pa tako

i ove godine, s više od četiri tisuće sudionika, brojnim svatovskim zapregama i mimohodom hrvatskih ovčara. Sudjelovalo je više od 60 folklornih skupina, među koji su bili i gosti iz SAD-a, Kanade, Njemačke, BiH i Srbije. Nakon *folklorša*, krenule su svatovske zaprege, kojih je ove godine bilo pedesetak.

U okviru “Đakovačkih vezova” održava se i Bonavita u Trnavi - natjecanje nategača i dodjeljivanje nagrada najboljim vinima, potom izložba i degustacija kruškovače-vilijamovke te gastrofest: kulinijada, degustacija i konzumacija *fiša* i *čobanca*. Ljubitelji konjičkog športa zadovoljstvo nalaze na hipodromu, gdje se svake godine održava međunarodno konjičko natjecanje.

O “vezovima” možemo pričati i nabrajati suhoparne podatke. No, tu treba biti i doživjeti ih, osjetiti miris bogate slavonske ravnice, čuti zvuk slavonske pjesme, uživati u bojama slavonskog kraja - boja na nošnjama i posebno bogatih boja darežljive prirode.

To je *priča* o životu slavonskog čovjeka, o njegovoj duši, o ljepotama Slavonije, koju je čovjek stvorio kako bi se malo odmaknuo od teškog rada, problema - domaćih i svjetskih i zabavio se bar dan-dva uz zvučke, okuse, mirise i boje naše Slavonije.



“Đakovački vezovi” pričaju priču o životu slavonskog čovjeka, o njegovoj duši, o ljepotama Slavonije, kako bi se malo odmaknuo od teškog rada i problema





#### 4. MEĐUNARODNI FESTIVAL UMJETNIČKIH ZASTAVICA U OKVIRU 16. MEĐUNARODNOG ULIČNOG FESTIVALA *CEST IS D' BEST*

Dijana Nazor

## Umjetnost na vjetru

Na *d' best* način i u pravoj mjeri, zamisao 16. međunarodnog uličnog festivala *Cest is d' Best* iskoristio je 4. međunarodni festival umjetničkih zastavica. Na kandelabrima glavnog zagrebačkog Trga bana Josipa Jelačića izloženo je 60 umjetničkih zastavica, koje su originalnim likovnim pristupima obradile temu *Umjetnost na vjetru*.

Tako oplemenjen Trg i ove je godine dobio svježiji i maštovitiji izgled.

Već treću godinu zaredom potvrđeno je i međunarodno obilježje pojedinih likovnih natječaja. Organizatori su osobito ponosni na bogat likovni program ovogodišnjeg *Cesta* koji se očitovao kroz četiri javna natječaja s ukupno prijavljenih 90 autora: za likovno-urbanu instalaciju, 4. međunarodni festival umjetničkih zastavica, Najfotografiju *Cest is d' Besta* i za 1. festival umjetničkih naljepnica *Art Walk*.

Osim toga, u okviru *Cesta* otvorena je izložba Međunarodnog festivala umjetničkih zastavica u Arena Centru, na kojoj je izlagalo 44 autora s 52 rada. Otvorene su i tri izložbe fotografija: Retrospektivna izložba najuspješnijih fotografija 2009. - 2011., Najfotografija 2012. u Galeriji Hrvatske pošte te retrospektivna izložba fotografa Darka Paukovića-Kana u Knjižnici i čitaonici Bogdan Ogrizović u Zagrebu.

Ovom je prigodom izloženo više od 120 fotografija, kojima je prikazano ozračje Festivala u posljednje četiri godine. Brojni su umjetnici stvaralačkom energijom i kreativnošću pretvorili grad u veliku pozomicu, *raspjevali* ga i *razigrali* te iskrenom radošću stvaranja za svaki događaj zainteresirali brojne prolaznike i tako ostvarili bit *Cest is d' Besta*.

Autori Festivala su Kraljevi ulice, koji su i sami već više od 20 godina ulični svirači.

kompjutorskoj grafici, u digitalnom tisku fotografije, *patchworku*, čipki i kombiniranim tehnikama otpornima na vremenske utjecaje. Prestigli radovi su dvostrano likovno riješeni, pojedini s jednakim, a pojedini s različitim motivom. Stručno povjerenstvo dodijelilo je tri nagrade i tri priznanja.

#### Nagrađeni radovi

Prvu nagradu dobio je prof. Josip Roca - akademski slikar iz Zagreba, za triptih *Pinokio, Klaun I, Klaun II*, prepoznatljivog stila i motiva sa slikarskom svježinom i porukom o slavlju života. Triptih je djelo priznatog hrvatskog likovnog pedagoga i osnivača Međunarodnog dječjeg festivala u Šibeniku, koje u tehnici kolaža geometrijskim oblicima na jednostavan, ali slikovit način izvrsno pridonosi ugođaju Festivala.

Drugu nagradu dobio je rad *Sv. Juraj* Jadranke Mlinar, akademske slikarice iz Zagreba, za kvalitetnu izvedbu i zanimljivu povezanost s tradicijskom baštinom. Zastava je proizašla iz autoričina promišljanja i traženja drukčijih načina izrade, a plod je njenih dugogodišnjih dodatnih likovnih istraživanja u području primijenjene umjetnosti. Figurativni motiv

konjanika s kopljem izveden je tradicionalnom kukičanom čipkom te postavljen u suvremeni kontekst izložbe.

Treću nagradu dobio je diptih *Beijing cleaner 1, Beijing cleaner 2*, Anje Hitzberger - fotografkinje iz New Yorka (SAD), za originalni pristup. U fotografskom radu autorica nam šalje poruku da sve može biti zastava ako autor to tako predstavi. Fotografije kineskih čistača u ovom kontekstu šalju univerzalnu poruku da smo svi povezani, da smo svi jedno.

Priznanja su za kvalitetne radove dodijeljena i: Janku Oraču - akademskom slikaru iz Novog Mesta (Slovenija) za apstraktni triptih *U vjetru I, U vjetru II, U vjetru III*, Ani Divković - akademskoj kiparici iz Zagreba za kreativni rad *Dobro jutro* i Centru za rehabilitaciju Komarevo iz Gornjeg Komareva za rad *Vjetar ljubavi*, čiji su mladi kreativni autori bili posebni gosti Festivala te su priznanje za svoju zastavu dobili izvan konkurencije kao poticaj daljnjem stvaralaštvu.

Bez obzira na nagrade i priznanja, sve zastavice čine nedjeljivu cjelinu. Vjerujemo da će se Festival umjetničkih zastavica i dalje *vijoriti* u središtu hrvatske metropole, šireći raznolikim umjetničkim porukama poticaj za promišljanje te, naravno, radost i pozitivnu energiju.



Na Trgu bana Josipa Jelačića izloženo je 60 umjetničkih zastavica - *umjetnost na vjetru*

#### Zastava - likovni medij tradicije, simbolike, umjetnosti i dizajna

Na ovogodišnji natječaj *Umjetnost na vjetru* pristigle su 43 zastavice od 37 autora iz Hrvatske, Bosne i Hercegovine, Finske, Italije, Japana, SAD-a i Slovenije. Uz hrvatske autore, radove je poslalo deset poznatih inozemnih umjetnika. Natječaju se odazvalo i šest članova Međunarodnog društva za obrazovanje putem umjetnosti. InSEA. Zastava je zasebni, specifični likovni medij koji ima korijene u tradiciji, simbolici, umjetnosti i dizajnu.

Autori su, ovisno o likovnom senzibilitetu, izradili radove u različitim tehnikama: akrilik, ulju, kolažu,



Nagrađene zastavice s porukama o slavlju života, povezanošću s tradicijskom baštinom i svih nas

CABARET ZAGREBAČKOG  
GRADSKOG KAZALIŠTA KOMEDIJA

Ratko Čangalović,  
glazbeni kritičar

# Izvrсни pjevači, glumci i plesači

**Uvježbani orkestar predvođen sigurnom rukom maestra Dinka Appelta, ponudio je solistima velike mogućnosti za prikladnu kreaciju**

Kada je Rodolphe Salis, pjesnik, slikar i boem 1881. godine u Parizu otvorio prvi kabaret klub *Chat noir*, gosti su sjedili za stolovima te gledali neobični, često bizarni *show*, s pjevanjem, plesanjem kazališno boemskog tipa. To je bio početak neizostavnog dijela pariškog noćnog života. Uskoro su kabaret klubovi započeli *nicati* kao *gljive poslije kiše*, a nakon u Parizu - otvaraju se u Njemačkoj i cijeloj Europi. Na žalost, slobodu užitka u berlinskim noćnim klubovima remetio je sve jači nacizam, osobito usmjeren prema vlasnicima pretežito Židovima, prostitutkama i homoseksualcima, tražeći da ih se izopći pa i iskorijeni. Christopher Isherwood - američki pisac, koji je boraveći u Berlinu napisao nekoliko priča s opisom kabaretskog života, u romanu "Zbogom Berlinu" spomenuo je i glavnu kabaretsku pjevačicu Sally Bowles i njenu sudbinu, a kako je kabaretska pozornica zahtijevala glazbene nastupe, pomak prema glazbenoj sceni bio je lako predvidljiv. Prema priči o kabaretskoj pjevačici u nastalom Cabaretu, uz komentare majstora ceremonije i...da dalje ne opisujemo povijest - nastao je sjajni mjuzikl.

Cabaret, koji je uprizorilo Zagrebačko gradsko kazalište Komedija, uz glazbu Johna Kandra i stihove Freda Ebba, redateljica Dora Ruždjak Podolski uz pomoć koreografinje Petre Hrašćanec, scenografa i oblikova-

telja svjetla Ive Knezovića i kostimografinje Mirjane Zagorec, uz razumljivo skraćene događaje - bila je svečana ovogodišnja premijera.

Redateljica je na relativno uskoj sceni uspjela oživjeti sve plesne scene te govorne dijelove, premda s pre-naglašenim razglasom koji je *tutnjao* u maloj dvorani Komedije.

No, uvježbani orkestar predvođen sigurnom rukom maestra Dinka Appelta, ponudio je solistima velike mogućnosti za prikladnu kreaciju. To je osobito dobro iskoristila Renata Sabljak u ulozi Sally Bowles. Njenim zvonkim moćnim sopranom, sjajno je prezentirala lik Sally i potvrdila vrijednosti kao pjevačica, glumica i plesačica - znači, sve bitne sastavnice solistice svakog mjuzikla. Uz nju je Ronald Žlabur vrlo lijepo predstavio Clifforda Bradshawa, uvjerljivo i muzikalno.

Dražen Čuček, kao majstor ceremonije, dostigao je vrhunce glumačke uvjerljivosti pa je bio očekivan i razumljiv dugotrajan buran aplauz, čime ga je nagradilo gledateljstvo uživajući u njegovoj majstorskoj mješavini stvarnog života i fikcije koja ga komentira.

U ovoj 120. produkciji ravnatelja Komedije Nike Pavlovića, nastupili su još Jasna Bilušić, Dražen Bratulić, Davor Svedružić, Sanja Marin i Ana Kraljević, uz izvrsne plesne i vokalne ansamble.

Renata Sabljak je zvonkim moćnim sopranom sjajno prezentirala lik Sally Bowles, a Dražen Čuček je kao majstor ceremonije dostigao je vrhunce glumačke uvjerljivosti



Redateljica Dora Ruždjak Podolski je na relativno uskoj sceni uspjela oživjeti sve plesne scene te govorne dijelove, uz izvrsne plesne i vokalne ansamble

## Zašto ne vjerovati...

Louis Pasteurova  
teorija besmislena  
je fikcija

Pierre Pachet,  
prof. fiziologije, 1872.

Tko dovraga želi  
čuti glumce kako  
govore?

H. M. Warner iz Warner  
Brothers, 1927.

Ne sviđa nam  
se kako zvuče, a  
osim toga, gitar-  
ska će glazba  
ionako nestati

Decca Recording Company o  
Beatlesima, 1962.

Letjelice teže od  
zraka nisu mogu-  
će

Lord Kelvin,  
fizičar, prvi predsjednik  
Međunarodnog elektroteh-  
ničkog povjerenstva, 1895.

Sve što se moglo  
izumiti već je izu-  
mljeno

Charles H. Duell, povjerenik  
za patente SAD, 1899.

....stručnjacima!



WORLD PRESS PHOTO,  
SEDMI PUT U SPLITU

Veročka Garber

# Zaustavljeni svijet koji nas okružuje

Splitki ljetni *dir* započet ćemo jednom izložbom, koja nam je i do sada *zapala za oko*. Po sedmi put, u organizaciji Fotokluba Split, do nas je stigla najveća svjetska putujuća izložba novinskih fotografija - *World Press Photo*, ali sada postavljena u Galeriji umjetnina - jednom od najljepših izložbenih prostora u Hrvatskoj. U njenu je prizemlju postavljeno 166 najboljih fotografija iz devet nagrađenih tematskih novinskih sadržaja, snimljenih tijekom 2011. godine. Vrijedi se podsjetiti da su, prema zamislima fundacije *World Press Photo*, sve fotografije žirirane anonimno, a na natječaj ih je pristiglo 101 254 od 5 247 autora iz 124 zemlje. Kao i uvijek do sada, natječaj je postavio vrlo visoke standarde struke pa je za ovu 55. jubi-

larnu izložbu nagrađeno 57 fotografa iz 25 zemalja. Glavnu je nagradu osvojio španjolski fotograf Samuel Aranda, koji je za *The New York Times* u jednoj jemenskoj džamiji snimio Fatimu al - Qaws, majku koja u naručju drži osamnaestogodišnjeg sina Zayeda ozlijeđenog suzavcem prigodom prosvjeda.

Džamiju su prosvjednici tijekom sukoba koristili kao poljsku bolnicu. Od *tisuću riječi* ovdje je dostatno samo zamisliti bol jedne majke *bez lica*, skrivenog iza vela. Tematika *arapskog proljeća* bila je osobito zanimljiva i žiriju i novinarima, a veliku su pozornost struke privukle i druge teške ljudske tragedije, ponajprije japanski *tsunami*.

Kao i uvijek, meta fotoaparata bili su sportski događa-

ji, novosti iz svakodnevnog života, slike prirode, portreti... Nagrađena je fotografija morala u sebi nositi kreativni vizualni pogled na svijet koji nas okružuje, a većina ih je sadržavala poruku autora i temeljno načelno novinarskog zanata - informaciju. Na žalost, prema riječima organizatora, samo je deset fotografa iz Hrvatske poslalo svoje radove i samo je jedan među nagrađenima. Očito su naši fotoreporter zabavili da nagrada može biti *odskočna daska* za buduću karijeru i da ovu izložbu vidi višemilijunska publika u 45 zemalja.

Nagrađene fotografije iz nekoliko tematskih cjelina čitateljima HEP Vjesnika predstavljamo prema našem izboru.



Fotografija  
godine:  
S.Aranda -  
Španjolska



Prva nagrada u kategoriji portreta  
(L.Posselt - Danska)



Prosvjednici na  
trgu u Kairu (nagrađene  
fotografije A.Majolija - Italija)



Tsunami od 11. ožujka 2011. (K.Tezuka - Japan - prva  
nagrada u kategoriji *Spot News Stories*)

BARTOL KAŠIĆ:  
OTAC HRVATSKE GRAMATIKE

Sanja Petrinec, prof.

# Potvrda hrvatskog književnog jezika

**Pisana latinskim, bez prethodnog uzora u hrvatskom jeziku, Kašićeva gramatika otvorila je pitanje hrvatskog jezika i pravopisa i smatra se jednim od najvažnijih hrvatskih jezikoslovnih djela**

Isusovac Bartol Kašić, ponekad potpisivan i s Bogdančić ili s dodatkom Pažanin, rođen je u Pagu 1575., a umro u Rimu 1650. godine. Rano je ostao bez oca pa je o njemu skrbio Luka Deodati Bogdančić, paški svećenik, od kojega je naučio čitati i pisati. Pohađao je općinsku školu u Pagu, nakon koje se od 1590. školovao u ilirskom kolegiju u Loretu (kod Ancone), koji su vodili isusovci. Kao darovita i marljiva učenika uputili su ga 1593. na daljnje školovanje u Rim, gdje je 1595. stupio u Družbu Isusovu.

U tamošnjoj ilirskoj akademiji započeo je proučavati hrvatski jezik još kao rimski student, a 1599. sastavio Hrvatsko-talijanski rječnik, čiji se rukopis čuva u Dubrovniku od 18. stoljeća.

## Naddijalektalna osnovica - temelj književnom jeziku

Podsjetimo, još od 17. stoljeća književnojezični izraz nastavljaju razvijati književnici čakavci, štokavci i kajkavci - isusovci. Petar Zrinski, Katarina Zrinska, Fran Krsto Frankopan i Pavao Ritter Vitezović - najvažniji su predstavnici tzv. ozaljskog književnojezičnog kruga. Svoja su djela pisali mješovitim čakavsko-kajkavsko-štokavskim izrazom, a pod utjecajem katoličke obnove i povećanog broja školovanih Hrvata, sve je potrebnije bilo stvaranje jedinstvenog hrvatskog književnog jezika. Tomu je pridonio i Bartol Kašić, koji je u travnju 1604. napisao prvu gramatiku hrvatskog jezika "Institutionum linguae Illyricae libri duo" (Osnove ilirskog jezika u dvije knjige, Rim, 1604.). Nastala je prema narudžbi crkvenih vlasti i u okvirima obnoviteljske crkvene djelatnosti (protureformacija). Cilj joj je bio doprijeti do što više vjernika pa je zbog toga i morala biti izabrana naddijalektalna osnovica kao temelj književnom jeziku opisanom u njoj.

B. Kašić stilizira štokavsko-čakavsko-ikavski naddijalektalni književnojezični izraz čime se, premda čakavac rođenjem, uzdiže iznad materinske čakavštine i prihvaća štokavštinu. Tada se ta štokavština nazivala ilirskim jezikom. Znači, od njegove naddijalektalne štokavsko-čakavsko-ikavske stilizacije, buduće su hrvatske gramatike baštinile naddijalektalnost i štokavštinu, utemeljene na stvarnoj jezičnoj potrebi. U tom smislu je Bartol Kašić otac hrvatske gramatike.

Objavio je i brojna djela vjersko-poučnog sadržaja i namjene: "O životu sv. Ignacija", hagiografski zbornik

"Perivoj od djevstva", završio duhovnu tragediju "Sveta Venerida" ... Na hrvatski je jezik 1622. počeo prevoditi Novi zavjet, a prema očuvanim rukopisima i uz iscrpne stručne komentare, taj prijevod objavljen je tek 2000. godine. S najviše izdanja je Kašićevo djelo "Ritual rimski" iz 1640. godine, koji je do 19. stoljeća bio u upotrebi u svim hrvatskim biskupijama i nadbiskupijama i snažno pridonio afirmaciji hrvatskog književnog jezika.

## Gramatička pravila za hrvatski jezik prema latinskom modelu

Na malo manje od 200 stranica i u dva dijela knjige, prva gramatika hrvatskog jezika opisuje gramatički ustroj književnih stilizacija u čakavštini i štokavštini ikavskog tipa. Budući da u tomu B. Kašić nije imao uzora, preuzeo je latinski gramatički model, a gramatička pravila za hrvatski jezik oblikovao prema tom modelu. U njegovu djelu vidljiv je utjecaj Alvarezove, Manucijeve i Donatove gramatike. Gramatika je pisana latinskim jezikom, a primjeri hrvatskim - latinicom od 25 slova (nepčanic *č, lj, nj, š* kombinacija su postojećih latinskih slova). Nastojao je riješiti odnos grafem-fonem tako da isti glas uvijek bilježi istim slovom ili istom kombinacijom slova. Prihvaćen je latinski model od šest padeža, u kojem je i ablativ, dok u jedini dodaje i sedmi padež koji odgovara suvremenom instrumentalu, a u množini osmi koji odgovara suvremenom lokativu. Tako je prvi opisani padežni sustav hrvatskog jezika imao nejednak broj padeža u jedini i množini. Budući da su se svi naši stari hrvatski gramatičari oslanjali na B. Kašića, taj se nejednaki broj padeža zadržao sve do posljednje stare gramatike Ignjata Alojzija Brlića Gramatik der "Illyrischen Sprache", Ofen (Pešta), 1833.

Prema latinskoj gramatici, Kašić razvrstava imenice u tri vrste prema nastavku u genitivu jednine. Takvo razvrstavanje potpuno je prikladno hrvatskom jeziku pa su podjelu preuzele sve hrvatske gramatike.

Kada je riječ o pridjevima, važno je naglasiti da ne razlikuje određene i neodređene pridjeve prema sklonidbi, ali uočava da se kao dio predikata može upotrijebiti samo oblik bez završnog *-i* - neodređeni oblik. Osim *i* u superlativu s *naj* (*najlipsis*), ima i oblike tvorene s *pri* (*prilipi, pridragi*) koji se danas više ne upotrebljavaju.

Prema uzoru na latinski jezik, B. Kašić uvodi i optativ, konjunktiv i potencijal, a glagole opisuje s obzirom na te načine, odnosno umnožava glagolska vremena. Primjerice, prezent indikativa: *imaš*, prezent optativa: *o da imam*, prezent konjuktiva: *da imam*. Opisuje i



sklonjive participe, među njima i glagolske pridjeve sadašnje, koji imaju sva tri roda i sve padeže u jedini i množini (*N jd. učeci, učeća, učece; G jd. učecega, učece, učecega* ...). Ti su se oblici zadržali u hrvatskim gramatikama sve do 1899., kada ih Maretićeva gramatika ("Gramatika i stilistika hrvatskoga ili srpskoga književnog jezika", Zg., 1899.) izostavlja i ostavlja izvan norme.

## Jedno od najvažnijih hrvatskih jezikoslovnih djela

U Kašićeva doba gramatika je smatrana općim jezičnim priručnikom pa je obično imala i rječnik (ili bila dio rječnika) te uzorke manjih pisanih oblika - pisama i dopisa. Kašićeva gramatika nema te dijelove i zbog toga su to "Osnove" jer, prema običaju tog doba - nije cjelovita.

Pisana latinskim jezikom, bez prethodnog uzora u hrvatskom jeziku, Kašićeva gramatika otvorila je pitanje hrvatskog jezika i pravopisa. Smatra se jednim od najvažnijih hrvatskih jezikoslovnih djela, koje je nemjerljivo pridonijelo daljnjem razvoju hrvatskog jezika te hrvatskom standardnom jeziku kakav je danas. Napisao je gramatiku koja je, ne samo početak hrvatske gramatičarske tradicije, nego joj tradiciji služi na čast.



# Marke prate događaje

**Velika Britanija je izdala marku s motivom ovo-godišnjih olimpijskih pobjednica u veslanju Helen Glover i Heather Stanning tijekom Igara, odnosno samo jedan dan od osvajanja zlatne medalje, u rekordnom roku od 24 sata - te su olimpijke prve športašice koje su se pojavile na poštanskim markama *Royal Maila***

Ratni sukobi vođeni u Staroj Grčkoj, prema legendi, morali su biti prekinuti tijekom održavanja olimpijskih igara. Kada bi trebale započeti igre, koje su se počele održavati od 776. godine prije Krista, glasnici bi po čitavoj Grčkoj pronijeli vijest da se oružje odloži te da ratovi prestanu. Tko mir ne bi poštivao, bio to pojedinac ili pleme, morao je platiti veliku kaznu. Od tog su se novca gradili spomenici u Olimpiji. U to vrijeme prestalo bi i svako neprijateljstvo i olimpijske igre bi kratko pomirile sve Grke. Na žalost, neke današnje moderne olimpijske igre, koje se održavaju od kraja 20. stoljeća zahvaljujući Pierreu de Coubertinu, nisu bile održane upravo zbog Prvog i Drugog svjetskog rata (Berlin 1916., Helsinki 1940. i London 1944. godine), a neke su bile bojkotirane od strane pojedinih država zbog vojnih intervencija zemlje domaćina.

## Prigodne marke Olimpijskih igara u Londonu

Ovogodišnje ljetne Olimpijske igre, koje su se održavale od 27. srpnja do 12. kolovoza u britanskoj prijestolnici Londonu, bile su inspiracija brojnih umjetnika koji su svoje zamisli prenijeli na minijaturne formate te na-

vijestili najveći sportski događaj u ovoj godini. Također, brojne države su tijekom, a posebice nakon završetka Igara, izdale prigodne marke u čast olimpijskih pobjednika. Sigurno je najveću takvu pozornost već privukla Velika Britanija, koja je izdala marku s motivom olimpijskih pobjednica u veslanju Helen Glover i Heather Stanning tijekom Igara, odnosno samo jedan dan od osvajanja zlatne medalje, u rekordnom roku od 24 sata. Te su olimpijke prve športašice koje su se pojavile na poštanskim markama *Royal Maila*.

I hrvatski poštanski operator izdao je poštansku marku posvećenu Olimpijskim igrama u Londonu. Naklada marke je 200 tisuća, a izdana je u arčicu od devet maraka s jednim privjeskom. Također, Hrvatsko društvo olimpijske filatelije i memorabilije je u Zagrebu, tijekom trajanja Igara, postavilo filatelističku izložbu u čast Olimpijskih igara. Na izložbi su posjetitelji mogli vidjeti čak 10 tisuća olimpijskih maraka, od toga i desetak hrvatskih, na 720 izložbenih listova.

## Poruke Međunarodne godine održive energije za sve

Generalna skupština Ujedinjenih naroda, rezolucijom 65/151, 2012. godinu proglasila je Međunarodnom godinom održive energije za sve. *Energetska* godina je izravno povezana s milenijskim ciljevima UN-a (*The Millenium Development Goals 2005.-2015.*). Glavni cilj je podizanje svijesti o važnosti održivog povećanja pristupa energiji, energetske učinkovitosti i obnovljivim izvorima energije, kako na lokalnoj i nacionalnoj, tako i na međunarodnoj razini. Između ostalog, zacrtane

ciljeve do 2030. godine treba ostvariti i udvostručavanjem obnovljivih izvora energije kao što su energija vode, Sunca i vjetra, kako bi električna energija bila dostupna za više od 1,4 milijarda ljudi koji ju još uvijek ne koriste. I danas, više od tri milijarda ljudi koristi tradicionalnu biomasu za grijanje i kuhanje.

Jedan od promotora obnovljive energije i Međunarodne godine održive energije za sve su poštanske uprave, koje izdavanjem poštanskih maraka podsjećaju javnost, bilo kao pojedince ili institucije, o važnosti globalne teme, kao što je dostupnost električne energije svima te njena racionalna uporaba.

Tako je, primjerice, od 2002. do 2011. godine s temom obnovljivih izvora energije, prema podacima Svjetske udruge za razvoj filatelije (WADP), izdano četrdesetak maraka i filatelističkih suvenira. Skupljači poštanskih maraka i filatelističkih proizvoda će pri tomu nešto više naučiti o obnovljivim izvorima energije s maraka Australije (2004.), Novog Zelanda (2006.), Indije (2007.), Španjolske (2009.). Na njima su prikazani različiti motivi, koji asociraju na proizvodnju električne energije pomoću vjetra, Sunca, bioplina, geotermalne energije, vode i biomase. S brazilske marke iz 2009. godine može se saznati da je Brazil vodeći proizvođač obnovljive energije u svijetu.

Za promociju ovogodišnje Međunarodne godine održive energije za sve, preko maraka, do sada se pobrinulo nekoliko država, poput: Kanade, Šri Lanke, San Marina...



Pierre de Coubertin na rumunjskoj marki iz 2004. godine



Na putu prema Olimpijskim i Paraolimpijskim igrama, Velika Britanija je kao domaćin ovogodišnjih Igara započela s promidžbom još prije dvije godine, kada je izdala deset različitih maraka s motivima olimpijskih sportova, ovdje je prikazana marka s motivom modernog petoboja



"Olimpijske igre London 2012." s motivom stiliziranog vatrometa s olimpijskim krugovima prikazane su na marki Republike Hrvatske, odnosno na otmotnici prvog dana (FDC)



"Osiguranje održivosti okoliša" UN-ova marka iz 2009.



Obnovljivi izvori energije na marki Monaka iz 2011.

ALAN ANZULOVIĆ, PARAGLIDER IZ  
PRIJENOSNOG PODRUČJA ZAGREB

Tatjana Jalušić

# Letjeti - biti slobodan

Saznavši da se naš kolega Alan Anzulović iz Prijenosnog područja Zagreb HEP Operatora prijenosnog sustava u slobodno vrijeme bavi *paraglidingom* - "padobranskim jedrenjem", naše neizbježno pitanje bilo je: zašto baš jednim od ekstremnih športova velikog rizika? Alan već 25 godina radi u HEP-u i to kao električar u Odjelu za održavanje dalekovoda PrP-a Zagreb, što je vrlo naporan terenski posao, nepredvidiv i izazovan, uključuje rad na visinama, često pod teškim uvjetima, borbu s čudima prirode... Nije li sve to dovoljno da čovjek *napuni* svoju potrebnu dozu adrenalina? No, Alan otkriva svoj najvažniji motiv:

*- Oduvijek sam želio letjeti, o tomu sam sanjao još kao dijete - i to je bio najveći razlog zašto sam izabrao upravo paragliding.*

Svi preduvjeti da mu dječjački san postane stvarnost stvoreni su prije desetak godina, nakon što je *zatvorio* svoje najvažnije obiteljske obveze te je novonastalo slobodno vrijeme trebalo s nečim *popuniti*. Prvi izbor bio je - *paragliding*. To je jedan od najmlađih zrakoplovnih športova, nastao krajem sedamdesetih i početkom osamdesetih godina u Francuskoj, kada su planinari i alpinisti nakon teških uspona tražili najjednostavniji i najlakši način za spuštanje u dolinu. Leti se nakon nekoliko koraka zaleta duž padine brda, a uz povoljna strujanja vjetera, let može trajati satima i mogu se prijeći stotine kilometara.

## Vrlo zahtjevna obuka

Alan je ponajprije morao završiti osnovni tečaj, a *takva škola* osim u Zagrebu, postoji u Rijeci, Splitu i Osijeku. Nakon upoznavanja sa športom, tehnikama letenja, klimatskim uvjetima, meteorologijom, zakonskom regulativom... uslijedile su vježbe bez letenja, s upravljanjem na zemlji, potom manji školski letovi, desetak metara iznad zemlje, a naposljetku tri visinska leta, s 300 metara visinske razlike. Nakon toga je

za ozbiljni trening potrebno nabaviti vlastitu opremu: krilo (padobran), stolac, rezervni padobran, kacigu, obuću... Započinje se s letovima sa spuštanjem na tzv. padinskom vjetru, na školskim krilima. Potom slijedi još 30 visinskih letova u tzv. termičkim uvjetima te samostalno letenje, ali uz pomoć instruktora, u vezi s voki-tokijem. Na kraju je rigorozan liječnički pregled te teoretski i praktični dio ispita. Uspijete li svladati sve to, dobit ćete dozvolu pilota-*paraglidersa*, međunarodno priznatu diplomu Ministarstva prometa i veza. Ali, napominje Alan - pravo učenje letenja tek slijedi!

## Isprobao sve letačke opcije

*Paraglidingom* se možete baviti rekreativno ili natjecateljski. Naš Alan, koji je član *Paragliding kluba* Zagreb, isprobao je sve letačke *opcije*, a sudjelovao je i na državnim prvenstvima u Hrvatskoj i susjednim zemljama. *Paraglidersi*, svjestan je, često postanu pravi *ovisnici* o letenju, a i on nastoji letjeti što češće može.

Letio je u cijeloj Hrvatskoj, koja je iznimno *bogata* s lokacijama pogodnima za taj mladi šport, a neprestano se otkrivaju nova mjesta. Ovisno o godišnjem dobu, ponekad je aktualno Hrvatsko zagorje, ponekad Dalmacija ili neka druga regija. *Jedreći* u visinama Alan je otkrivao nova prostranstva i u Sloveniji, Bosni, Crnoj Gori, Albaniji, Grčkoj, Makedoniji...

*- Svako letenje ima svoje zakonitosti i pruža svoju vrstu gušta, bili to zeleni brežuljci Zagorja, stjenovito Biokovo, Klek, Velebit..., a to se odnosi i na predjele izvan Hrvatske - svugdje je lijepo na poseban način, odgovara na pitanje gdje je najljepše.*

## Sigurnost na prvom mjestu

Neizbježno je pitanje i koliko je taj šport siguran? Naš sugovornik kategorički tvrdi:



*- Vrlo je siguran, naravno, nakon zahtjevne obuke i uz potrebnu opremu. Nitko pametan bez toga ne leti. Hrvatska ima kvalitetne centre za obuku, koji su čak rigorozniji od onih u inozemstvu. Prije odlaska na let, obvezno je pratiti vremensku prognozu. Nitko ne leti pod svaku cijenu, nikad se ne leti sam, osobito ne u početku. Mislim da je opasnije voziti se u gradu motorom ili biciklom.*

Priznaje da najveća opasnost *vreba* kada *paraglider* postane samostalniji i iskusniji, kada nastupa ono poznato: brže, više, jače..., želja za sve boljim rezultatom. Ipak, tvrdi, među profesionalcima strada jako malo ljudi. O najvećoj opasnosti kaže:

*- Najveći je problem, što sam i sam iskusio - obuzdavanje samoga sebe - za što je također potreban dodatan napor. Ukratko, paragliding može biti ekstreman onoliko koliko sam odrediš!*

## Pogodnosti polagana leta

Naš sugovornik *gušta* i u svim drugim aktivnostima vezanima za boravak u prirodi - planinarenju, podvodnom ribolovu, biciklizmu... Natjecanja i natjecateljski rezultati u *paraglidingu*, makar su korisni i poticajni, nisu Alanov primarni cilj. Cilj mu je biti zdrav i sposoban letjeti što dulje, a dozna granica je od 16 do više od 70 godina!

*Paragliding* nije profitabilan šport pa su i nagrade na natjecanjima simbolične. Ali, tu je druga vrsta *nagrade*, neprocjenjiva u ovom našem vremenu, kada nam se svima čini da životna *utrka* postaje sve brža i da nikad nećemo moći zastati. *Paragliding* je, opisuje nam Alan njegovu najveću čar, vrsta leta najslabijim pićem: najsporiji način leta, s minimalnom brzinom od 24 km na sat. Mogu se postići i veće brzine, ali Alan razmišlja drukčije:

*- Moguće je stajati na mjestu, što rade iskusni letači, poput škanjaca, što nijedna druga vrsta letjelice ne može! Takav polagan let omogućuje promatranje prirode, a kako nema motora može se potpuno uživati u tišini ili u zvuku vjetera.*

Svaki let ima uzvišenu dimenziju, pružajući neopisiv osjećaj potpunog sklada i simbioze s prirodom, koji mu dugoročno *napuni baterije* i riješi ga stresa nakupljenog u svakodnevnom životu.

*- Kad se prikopčam na krilo, za mene sve ostalo iz života prestaje i sve teškoće ostaju na Zemlji!*, opisuje Alan.

Ne manje privlačnima smatra i ostale pogodnosti *paraglidinga*: dobro društvo i druženje, a ponekad letače na putovanja prate i njihove obitelji. Osim toga, upoznaju se novi krajevi, novi ljudi... Ipak, čini nam se da je najdublji motiv svih onih koji, kao i on, neustrašivo *jedre zrakom* lijepo izrekao poznati letač iz literature, galeb Jonathan Livingston: "Možemo biti slobodni. Možemo naučiti letjeti!"

Let s Velebita  
- neprocjenjiv  
užitak





TAMARA BRLEK, ZABOČKA GIMNAZIJALKA  
U MEĐUNARODNOM STRELIČARSKOM VRHU

Tomislav Šnidarić

# Motivacija i koncentracija!

Na svakom treningu  
Tamara ispucala  
približno 200 strijela



**Kao višestrukoj prvakini Hrvatske, bilo je samo pitanje vremena kada će Tamarin talent *zabljesnuti* i na međunarodnim natjecanjima, što se dogodilo ove godine**

Uvijek nas razveseli kada našem uredništvu netko dojadi vijest iz izvanrednim uspjesima djece naših *Hepovaca*, a tako je bilo i ovog puta. Doznali smo da je Tamara Brlek ove godine osvojila europsko *zlatno* i svjetsku *broncu* u streličarstvu. Zaboravite na trenutak poznatu švicarsku preciznost, jer slijedi jedna zagorska priča o vrhunskoj preciznosti jedne zabočke gimnazijalke.

Tamara je kćerka jedinica Božidara i Dubravke Brlek i, dakako, veliki ponos svojih roditelja koji je podupiru u svim njenim životnim pothvatima. Tata Božidar već 17 godina radi kao dežurni bravar u Pogonu KTE Jertovec HEP Proizvodnje i upravo je u toj HEP-ovoj elektrani *rođena* ideja da se Tamara okuša u streličarstvu. Naime, Božidarov i naš kolega Nenad Štabek je s današnjim Tamarinim trenerom Krešimirom Babokom utemeljio streličarski klub "Grofovi Konjski" iz Konjščine i predložio da Tamara dođe barem na jedan trening. Od tog dana prošlo je četiri godine i od tada je Tamara postala jedna od najboljih reprezentativki u streličarstvu.

## Zadnja strijela - za *zlatno*!

U svojoj četverogodišnjoj karijeri natjecala se na svjetskim i europskim prvenstvima u Njemačkoj, Španjolskoj, na Cipru, Poljskoj, Danskoj i SAD-u. Pridodamo li tomu i brojna natjecanja u Hrvatskoj, jasno je da ova sedamnaestogodišnjakinja živi kao profesionalna športašica.

Kao višestrukoj prvakini Hrvatske, bilo je samo pitanje vremena kada će Tamarin talent *zabljesnuti* i na međunarodnim natjecanjima. To se dogodilo upravo ove godine, kada je osvojila osmo mjesto pojedinačno i treće mjesto ekipno na Svjetskom prvenstvu u Las Vegasu, prvo mjesto ekipno na Europskom juniorskom kupu u Poreču te osmo mjesto pojedinačno i prvo mjesto ekipno na Europskom prvenstvu u Danskoj 2012.

Na upit što smatra najljepšim športskim trenutkom, Tamara odgovara:

*- Najljepši trenutak mi je bio kad sam u Poreču ove godine pucala sa svojom ekipom - Majom iz Ogulina i Vanjom iz Gline - za zlatno. Svi su jako navijali za nas. Ja sam pucala zadnju strijelu, koja je trebala odlučiti o srebru ili zlatu. Komentator je rekao da nam treba najmanje sedam bodova za pobjedu. Ja sam pustila strijelu i pogodila 10, u središte koje nosi najviše bodova. Kada sam shvatila što se dogodilo, u mojim očima Maje i Vanje bilo je malo suza radosnica.*

## Da nije u streličarstvu, bila bi u tenisu

Prvi streličarski klub u Hrvatskoj utemeljen je 1955. godine u Zagrebu, a danas je aktivno 50 klubova u cijeloj Hrvatskoj. S obzirom na specifičnost športa, klubovi okupljaju športaše svih uzrasta. Tako i Tamara u tom športu vidi svoju budućnost, prvo kao natjecateljica, a poslije kao trenerica. Stoga je i razumljiva njena želja da upiše Kineziološki fakultet, premda je privlači i studiranje jezika na Filozofskom fakultetu. Tata Božidar dodaje kako je streličarstvo i financijski zahtjevan šport, jer se oprema i putovanja na turnire u potpunosti financiraju iz kućnog proračuna. Treninzi se održavaju tijekom cijele godine dva puta tjedno, na



**Tamara Brlek (prva s desna) sa svojom ekipom na tronu - svjetska bronca u Las Vegasu**

otvorenom ili u dvorani, ovisno o vremenskim uvjetima. Zato Tamara i naglašava dvije glavne osobine, potrebne za uspjeh u tom športu, a to su motivacija i koncentracija. A kakva je Tamara kada ne odapinje strijele i ima li uopće vremena za ostale aktivnosti?

*- Uglavnom stizem uskladiti školske obveze s treninzima i natjecanjima. Malo bude teže kada se natječem u inozemstvu, jer tada moram nadoknađivati gradivo u školi. Volim se opustiti uz neki dobar roman ili uživati u glazbi - alternativnom i indie rocku.*

Za kraj ove lijepe priče otkrivamo još jednu športsku strast Tamare Brlek:

*- Da nisam u streličarstvu, moj bi odabir definitivno bio tenis, a odbojku igram kad god mi se ukaže prigoda.*

Kada smo saznali skoro sve o Tamari, ne bojimo se za njenu *zlatnu* budućnost.

PAKRAČANI OSVOJILI GRAND PARADISO - VELIKI RAJ

Tihomir Martinović

# Vrijedila je svaka sekunda napora i opasnosti



Pred vrhom



Završni uspon

Došlo je ljeto, a to je vrijeme da nas dvojica zaposlenika Pogona Lipik, Mario Štefanac i Tihomir Martinović, razmišljamo o pohodu na neki od viših vrhova Europe. Dogovarali smo odlazak u Italiju pa Francusku ili u Sloveniju i nismo mogli odlučiti. Negdje je daleko, negdje skupo... Ali, iznenada smo saznali da Planinarsko društvo "Matica" iz Zagreba okuplja malu ekipu za ekspediciju na Gran Paradiso (4 061 m), najviši vrh Italije od 1. do 4. kolovoza o.g. Odlučujemo im se priključiti, premda nismo spremni ni fizički, ni financijski na put dugačak 2 000 km, u nepoznato. Odnosno, na francusko-talijansko granicu u dolinu Aosta, što će nam biti polazna točka za osvajanje Gran Paradisoa.

Ekspedicija kreće iz Zagreba u 23 sata i mi iz Pakraca u Zagreb dolazimo vlakom, to je najjeftinije. Upoznajemo ekipu, ide nas deset - troje iz Županje, petoro iz Zagreba i nas dvojice iz Pakraca. Putujemo autocestom Zagreb-Ljubljana-Trst-Venecija-Milano-Aosta. Umor najviše osjeća vozač našeg *mini-busa* i često se zaustavljamo na različitim odmoristima u Italiji. Nakon iscrpljujuće noćne vožnje, stižemo u mjesto Aosta, koje nazivaju i *mali Rim*.

Aosta je glavni grad regije Valte d'Aosta i u blizini su najviši planinski vrhovi Europe (Matterhorn, Mont Blanc, Monte Rosa). Zadržavamo se u razgledavanju grada, ali ne predugo, jer moramo prijeći još 20 km do mjesta Ponta (1 960 n/m) iz kojeg nastavljamo pješke, stazom do doma Vittorio Emanuele II (2 732 m/nv). Do doma je tri sata hoda i svladavanje nadmorske visine od 680 m. Dom je dobio ime po talijanskom kralju, koji je Gran Paradiso proglasio nacionalnim parkom i donio propis o zaštiti kozoroga.

## Dereze na *gojzerice*, *pojasevi*, *uže*, *cepini* i...*naprijed*

Iscrpljeni smo zbog prijeđene udaljenosti od približno 1 000 km i 12 sati vožnje te neprospavane noći i uspona do planinarskog doma. Treba se brzo odmoriti, jer ustajemo u 3,30 sati, pripremamo opremu, na brzinu doručujemo i prije 5 sati polazimo prema vrhu. Nismo jedini, što se vidi po brojnim čeonim svjetiljkama alpinista. Nakon sat vremena počinje izlaziti Sunce, koje obasjava susjedne vrhove. Otprilike nakon dva sata hoda po stijenama, dolazimo do početka ledenjaka Levencian. Tu se uvjeti uspona drastično mijenjaju.



Zadnjih desetak metara mnogo alpinista odustaje, jer se mora prijeći iznimno težak prijelaz preko litice, dno se ne vidi - Madona je tako blizu, a tako daleko



Na gojzerice stavljamo dereze (specijalna oprema za hodanje po ledu), opasavamo se pojasevima i povezujemo užetom na udaljenosti otprilike na pet metara (uže je debljine 8mm i dinamičko je) te uzimamo cepine. Sva ta oprema nam treba radi hoda po ledenjaku i smrznutom snijegu, koji skriva mnoštvo pukotina. Hod po ledenjaku vrlo je zahtijevan, treba paziti na svaki korak da se dereze dobro zabiju u led. Napredujemo sporo zbog velike strmine, ali i visine (približno 3 700 m), gdje se već polako osjeća visinska bolest. Čim se polakše ide u visinu, lakše je klimatizirati se.

#### Mnogo alpinista odustaje, mi nismo

Otprilike nakon osam sati uspona od doma Vittorio Emanuele II (2 732m), vidimo vrh Gran Paradisoa (4 061m). Preostaje nam još jedan dio prijeći bez dereza po stijenama, što je jako opasno. Naš iskusni vodič Toni Bikić, alpinist iz Zagreba, prvi je u navezu i bira put dok ga mi osiguravamo, kao i on nas. Zadnjih desetak metara mnogo alpinista odustaje, jer se mora prijeći iznimno težak prijelaz preko litice, dno se ne vidi, a Madona je tako blizu, a tako daleko.

Ipak, došli smo do Madone, tamo se fotografirali i ta fotografija ima posebno mjesto u mojoj radnoj sobi, uz ostale s drugih osvojenih vrhova.

Silazak s vrha još je opasniji, jer smo umorni, dekoncentrirani, popustila je napetost, a toplina Sunca otapa ledenjačke stijene i pukotine. No, nekako treba stići do doma. Nakon 12 sati hoda, u 17 sati stižemo u dom potpuno iscrpljeni, ali jako, jako zadovoljni. Svaka sekunda napora i opasnosti - vrijedi! Dojmovi su snažni, a još nismo svjesni gdje smo bili. Od iskusnih alpinista doznajemo da je taj uspon teži i zahtjevniji od uspona na najviši vrh Europe - Mont Blanc, zbog velike visinske razlike (1 400 m) i hoda po ledenjacima (po deset sati). Ali, mi smo uspjeli, bili smo gore!

Osim fizičkog, naša *paradiska avantura* bila je i financijski naporna. Ali, kada čovjek nešto voli i na poseban način promiče svoju Hrvatsku i svoj HEP, sve je dostižno. Stoga bih volio da se što više ljudi zaljubi u alpinizam i planinarenje i da doživi ono nezaboravno, što smo mi doživjeli, osvajajući brojne vrhove moćnih planina.

Ovom prigodom zahvaljujem iskusnom vodiču T. Bikiću, kojemu pripadaju velike zasluge za naš prekrasan doživljaj na Gran Paradisou - *Velikom raju*.

I ovdje je HEP!



A sada, treba sići i nekako stići do doma



Mario Štefanac i Tihomir Martinović, zadovoljni što su uspjeli osvojiti i Grand Paradiso



NOGOMETNI TURNIR U PRIGODI OTVARANJA MALONOGOMETNOG IGRALIŠTA SPORTSKOG DRUŠTVA ELEKTRE SISAK

Ante Mihaljević

## Bilo je dobro, ponovit će se

Jednog petka početkom lipnja ove godine, mogli smo otvoreni proglasiti malonogometno igralište u *kru-gu* Elektre Sisak. Sve je započelo idejom, a potom predanim radom nekoliko članova Sportskog društva Elektre Sisak i... *izniklo* je pravo lijepo malonogometno igralište.

Kako se to obično radi i kako dolikuje otvaranju svakog športskog objekta, organiziran je prigodni turnir. Prijavilo se osam ekipa iz pogona i organizacijskih jedinica Distribucijskog područja Elektre Sisak. Unatoč

kišnu vremenu i *teškom* terenu, natjecatelji su *odradili posao* krajnje ozbiljno, kao da nije riječ o revijalnom turniru. Najviše nogometnog znanja pokazali su nogometaši Autoradionice. Dalje je redosljed ekipa bio: Izgradnja, Pogon Topusko, Upravljanje, Pogon Sisak, Pogon Glina, Pogon Dvor i Kostajnica, a posljednji, ali ne puno slabiji, bili su nogometaši Uprave.

Još jedanput se pokazalo da je nogomet siguran *magnet* za ljude, jer okupilo se više od 150 *elektraša*. Nakon *radnog* dijela, uslijedila je *mala*

*okrjepa*, a dobrom raspoloženju pridonijela je i glazba, tako da su se na otvorenju našeg novog igrališta svi dobro zabavili.

Najčešća rečenica bila je: ovako se nismo sastali tko zna od kada. Zašto? To sada ne kanim analizirati, osim konstatirati da glavni organizator - Sportsko društvo Elektra Sisak te HES i Tehnos, imaju ozbiljan zadatak: organizirati novi susret! Naime, tijekom turnira dogovoreno je da susreti sisačkih *elektraša* postanu tradicionalni.

Naše novo igralište lijepo je i kad pada kiša



Nogometaši su ozbiljno grizli



Pobjednička ekipa Autoradionice



Hepovski dotjerana ekipa pogona Gline

Navijači ispod nadstrešnice bili su glasna potpora





SPORTSKO DRUŠTVO ELEKTRA VARAŽDIN OSVOJILO 18 MEDALJA  
NA XIX. FESTIVALU SPORTSKE REKREACIJE HRVATSKE

Želimir Rodek

## Bravo naši Varaždinci!

**Članovi Sportskog društva Elektra Varaždin su među rijetkima, a možda i jedini, koji su sudjelovali na svim dosadašnjim festivalima sportske rekreacije Hrvatske, a najčešće doma odnesu većinu ukupnog broja medalja**

Treći put zaredom i na ovogodišnjem Festivalu sportske rekreacije Hrvatske u Rovinju - najuspješniji su bili rekreativci iz Sportskog društva Elektra Varaždin. Osvojili su čak 18 medalja (sedam zlatnih, pet srebrnih i šest brončanih).

Festival je od 24. do 27. svibnja organizirao Hrvatski savez sportske rekreacije "Sport za sve", a održan je pod visokim pokroviteljstvom Hrvatskog olimpijskog odbora. Sudjelovalo je približno 300 natjecatelja iz Zagreba, Osijeka, Pule, Siska, Karlovca, Varaždina, Rijeke, Šibenika, Rovinja i manjih mjesta iz cijele Hrvatske. Športaši - rekreativci su se nadmetali u disciplinama: malom nogometu, odbojci, košarci, kuglanju, tenisu, stolnom tenisu, badmintonu, bočanju, pikadu, šahu, orijentacijskom kretanju prirodom, gađanju košarkaških trica i mini golfu.

**Zlatne medalje** naši Varaždinci osvojili su kako slijedi. Zdravko Sakač u orijentacijskom kretanju i mini golfu, Jadranka Rodek u pikadu (žene - pojedinačno), Emil Koren u pikadu (muški - pojedinačno), Želimir Rodek u šahu, Darko Novoselec u gađanju košarkaških trica i Ljubica Kaselj u mini golfu (žene - pojedinačno).

**Srebrnim medaljama** okitili su se: Davorin Krajina u šahu i mini golfu, Zvonko Mašić u orijentacijskom kretanju, Emil Koren u gađanju košarkaških trica i Elizabeta Popijač u mini golfu.

**Brončane medalje** pripale su: Velimir Čiću u tenisu i pikadu, Renatu Vitezu u gađanju košarkaških trica, Marijanu Mavriću u stolnom tenisu i Zdravku Sakaču u šahu.

S dvije zlatne i jednom brončanom medaljom, ove godine je najuspješniji na Festivalu bio Varaždinac Zdravko Sakač. On je na pravi način zamijenio prošlogodišnjeg najboljeg pojedinca, također našeg Varaždinca Roberta Janušića koji je, na žalost, bio spriječen doći u Rovinj obraniti svoju prošlogodišnju titulu.

### Malo više razumijevanja

Zadovoljan i ponosan na takve uspjehe osobito je bio predsjednik Sportskog društva Elektra Varaždin Želimir Rodek, koji je izjavio:

*- Ponosan sam što sam na čelu Društva tako uspješnih rekreativki i rekreativaca i svima čestitam na uloženoj trudu i zalaganju te fer i sportskom ponašanju tijekom Festivala. Bez obzira na najveći broj osvojenih medalja, po čemu smo već nekoliko godina poznati na festivalima i u šali nam govore da većinu ukupnog broja medalja odnesemo u Varaždin - nama je glavni cilj prekrasno druženje s rekreativcima iz cijele Hrvatske. Šteta je*

*što se svake godine smanjuje broj sudionika zbog financijskih nedaća u svim segmentima, što se očituje i u sportu. Žao mi je što u vlastitoj radnoj sredini nemamo više razumijevanja za organiziranu sportsku rekreaciju, koju sami financiramo iz članarine uz sufinanciranje troškova takvih sportskih manifestacija. Volio bih kada bi imali više razumijevanja i za kratkotrajne odlaske, jer koristimo svoj godišnji odmor ili slobodne dane (odrađene). Do sada smo bili uporni i eto - na najbolji mogući način smo nagrađeni brojnim medaljama. Za ovako malu sportsku ekspediciju sastavljenu od 23 natjecatelja - to je izvanredan uspjeh. Poručujem svima: sve što uložite u svoje zdravlje - višestruko će vam se vratiti. Pokušajte i vi.*

Važno je naglasiti da su članovi Sportskog društva Elektra Varaždin među rijetkima, a možda i jedini, koji su sudjelovali na svim dosadašnjim festivalima sportske rekreacije Hrvatske. Troškove sudjelovanja snose sami.

Srećom, na razini Hrvatske, ipak se primjećuju takvi ljudi koji se trude te i u teškim uvjetima postižu vrlo zapažene rezultate pa se potpora pokazuje javnim priznanjima za njihov veliki napor.

Doista, Sportsko društvo Elektra Varaždin zaslužuje čestitke za upornost i kontinuirani organizirani rad i razvoj sportske rekreacije u proteklih tridesetak godina u HEP-u, Varaždinu, Varaždinskoj županiji i Hrvatskoj.



Zagrijavanje  
za trice

I zlato i srebro  
i bronca u  
gađanju  
trica pripali su  
varaždinskim  
elektrašima



U derbiju  
za prvaka u  
mini golfu,  
prošlogodišnji  
prvak  
Davorin Krajina  
morao je  
priznati da je  
Zdravko Sakač  
ove godine ipak  
bolji, a sudac je  
pozorno pratio  
da sve bude  
korektno



Pred povratak u Varaždin,  
teži za 18 medalja

## FOTOZAPAJAJ

# Mir i nebriga

Drvenik Veli u neposrednoj blizini Trogira, jedan je od dva zanimljiva otoka, barem što se tiče odmora u stilu Robinsona Crusoa. Nalazi se sjeverozapadno od Šolte, od kojeg ga dijeli Šoltanski kanal. Najveće naselje na otoku je Drvenik Veliki, koji se smatra i administracijskim gradskim naseljem Trogira.

Obala otoka je razvedena, s puno uvala i s pješčanim i šljunčanim plažama.

Ovdje turisti dolaze, ali i odlaze.

Ovdje se *tuku* netaknuta priroda i čovjekova nebriga.

K. Vrankić



Crkva u crkvi - započeta izgradnja velike crkve, ali napravljena je mala u zidinama velike - jeftinije rješenje...



Photovoltaic - najjednostavnija rješenja za vlastite potrebe



Uljara , napuštena i zapuštena



Otočni autopark



Ribar i...



...galeb



PUTO(FOTO)PIS

Darko Alfiev

# Otočne siluete

Najavljeno - učinjeno. Nakon Dugog otoka te Cresa-Lošinja, ove su godine za novi ljetni puto(foto)pis na red došli južnodalmatinski otoci - Pelješac i Mljet. Da, znam, Pelješac je poluotok, ali ga se zbog njegova oblika, zemljopisnog položaja i prometne izoliranosti te, štoviše, zakonskog položaja (status područja posebne državne skrbi, otočne povlastice na brodski prijevoz...) može smatrati i otokom.

Mljet i Pelješac ljeti - prva vizualna asocijacija vjero-

jatno je mnoštvo jakih boja. Mljet je, kažu službeni podaci, naš najsumovitiji otok. Ni susjedni Pelješac u tomu mnogo ne zaostaje. Oba imaju iznimno dugačku razvedenu obalu - milje i milje mora. *Modro i zeleno* (kako je u stihu spojila jedna popularna *rock* pjesma iz osamdestih), dapače, obilje jedne i druge boje u svim nijansama. Ljeto, početak kolovoza, znači pak, svijetloplavo nebo i jarkožuto Sunce.

Pregledavajući, ipak, više od 200 fotografija načinje-

nih u tih pet-šest dana, najzanimljivije su mi bile one na kojima priroda i predmeti gube boje i prepoznatljivost, pretvarajući se u siluete. Jedna definicija foto-grafske siluete kaže da silueta nastaje kada je svjetlost usmjerena od pozadine objekta prema objektu fotoaparata, čime se gube svi detalji predmeta i sva se pozornost usmjerava na oblik vanjskog obrisa. Pa pogledajte do čega je mene *dovela* usmjerenost na vanjski obris fotografiranih objekata i krajobraz.



**Crkva Gospe Delorite u Kuni na Pelješcu**, uz koju se nalazi franjevački samostan - u prvom planu je spomenik Ivanu Pavlu II., rad Petra Barišića.



**"Staro kapetansko" groblje u Orebiću**, gradiću iznimno bogate pomorske tradicije, smješteno uz samostan i crkvu Gospe od Anđela. U središnjem dijelu groblja nalaze se brojni obiteljski mauzoleji i zasebne kapele, koje su dali sagraditi pomorci. Stoga je na nadgrobnim spomenicima često zastupljen motiv sidra kao simbola pomoraca.



**Pomena**, luka i glavno turističko naselje na Mljetu.



**Malo jezero na otoku Mljetu**, zapravo vrlo uvučeni i izolirani zaljev u kojemu se slabo izmjenjuje more, tako da ono ima svojstva lagune.

## KRIŽALJKA

Autor: STJEPAN OREŠIĆ	VIŠE- STRUKA SVRH- VITOST	IME TALI- JANSKE NOVINARKE FALLACI	LJEČNICA ZA KOŽNE I SPOLNE BOLESTI	TEZEJEV OTAC IZ GRČKOG MITA	GRAD NA UŠČU KUPE U SAVU	TOM SELLECK	"YEAR TO DATE"	IME HRVAT- SKOG JEZIKO- SLOVCA KLAJČA	LIMENA ILI PLASTIČNA POSUDA ZA UMIVANJE	OSOBA SLABE TJELESNE GRADE	"INTER- NATIONAL UNION of RAILWAYS"	ŽITELJ SRIJEMA	FINSKI SKLADA- TELJ ENGLUND
BRITANSKA STRIP JUNAKINJA													
ROMAN PISCA ANTE KOVAČIĆA													
GRADIĆ U ŠPANJOL- SKOJ GALICIJI						PJEVAČI BOGOVIĆ ILI POPOVIĆ NAPON (mn.)							
AROMA- TIČNA BILJKA							GLAS, ZVUK				JAMAICA		
							FIGURA, OBLIČJE				UREDNIK TV KALEN- DARA, VLADIMIR		
NAŠA NAFTNA KOMPANIJA				STRUJNA GRIJALICA									
				GRAD U ISTOČNOJ INDIJI									
KRAČI OBLIK IMENA FATIMA					OPERNA PJEVAČICA, ESTERA				COPPOLIN FILM				RIJEKA U KAMERUNU
					VOJNI SAVEZ								
URUGVAJ		IZ NEKOG SMJERA									DAPAČE, ŠTOVIŠE		
		SPORTSKI KLUB IZ SOLUNA									BODRO, ŽIVAHNO		
PRILIKA, MAH							IME PJE- SNIKINJE JELUŠIĆ						
							ČAPEKOVO DJELO						
AUTOR, STVARALAC								PUČKI NAZIV ZALISCA				"DEUTERIJ"	
								ĐON BEZ ZAVRŠETKA				POČETAK I KRAJ NJORCA	
KALAJ, KOSITAR				DONOŠENJE PRESUDE									
				RUS. ZNAN- STVENIK, MIHAIL									
PRITOK DRAVE U AUSTRIJI (anagram SILE)					STOLIČICE NA TRI NOGE								
					POSTAVLJAČ MINA								
SLOVO NALIK NIŠTICI		NOMADSKI NAROD											
		VRSTA AMERIČKE KUKAVICE											
MANEKENKA I MODEL CAMPBELL													ZGLOB NA SPOJU STOPALA I POTKO- LJENICE
MJESTO U KINESKOJ PROVINCIJI GUIZHOU (ANLUNG)													
IME NOGO- METAŠA MESSIJA													
		OMANJE PLANINE											
NORVEŠKA		SVADBENA GOZBA											
DESKRIP- CIJA					POČETAK ŽIVOTA								
					RADIJ								
GOSPODA U DALMA- CIJI (prema tal.)													
ČETVRTI MJESEC U GODINI													



Odgonetka križaljke iz prošlog broja (vodoravno):

Putnički avion, *Oprosti mi, pape*, Slovak, onakav, Timok, Dru, ome, Dvor, Lou, p, E(lvis) S(coria), I(nge) A(ppelt), asignirati, ptičica, Kosinj, livade, Rosita, O, Anamka, tain, Monk, Joško, Si, spreder, Sršen, kea, OR, Irons, Sasaki, T(anja) T(orbarina), Don, Ull, ČK, dvokis, ikrica, Jadran.



## ŠVEDSKA

Putuje i kuha: Darjan Zadravec  
U slijedećem nastavku: Mozambik

# Dimljeno, usoljeno ili marinirano

Kraljevina Švedska (*Konungariket Sverige*), smještena na sjeveru Europe, na srednjem dijelu Skandinavskog poluotoka, zemlja je bogata šumama (više od polovice teritorija), jezerima i rijekama i s klimom u rasponu od oenske na jugu, preko kontinentalne do subarktičke na sjeveru. Od blizu deset milijuna stanovnika, približno 90 posto su Šveđani (ostalo pretežito Finci i Lapenci ili Sami).

Prvi tragovi civilizacije potječu još iz bronzanog doba. U 1. stoljeću n.e. Tacit u svojoj 'Germaniji' spominje Šveđane pod nazivom Suioni, a od 6. stoljeća Šveđani formiraju i šire državu Svea-Rike, iz koje švedski Varjazi od 8. stoljeća kreću u osvajanje područja duž Dnjepra i Volge sve do Bizanta, dok su Vikinzi doprli i do obala Sjeverne Amerike.

U 13. stoljeću Šveđani su osvojili južnu Finsku, kroz personalnu uniju ulaze u savez s Norveškom, a na prijelazu 13. i 14. stoljeća i s Danskom, nakon što je na švedsko prijestolje stupila danska kraljica. No, kako s vremenom postaje zanemarena u odnosu na Dansku, dolazi do pobuna koje su 1521. prerasle u opći ustanak te na švedsko prijestolje dolazi Gustav I. iz domaće dinastije Vasa.

Od sredine 16. stoljeća Švedska ulazi u dugotrajne ratove, osvajajući šire područje Baltika i dijelove Rusije, Poljske i Pruske, ali je to iscrpilo zemlju te se nije mogla oduprijeti ofenzivi koju su od 1700. protiv nje povele okolne države (tzv. Nordijski ili Sjeverni rat), niti od napada Napoleonove i ruske vojske.

Poučena time, Švedska je 1853. - kada je izbio Krimski rat, prvi put proglasila neutralnost, čega se drži do naših dana (zato nije ni članica NATO-a). Zahvaljujući i tomu, Švedska je postala jedna od najbogatijih zemalja svijeta, ali i pojam socijalne države. Slovi i kao zemlja visoke opće kulture (Stockholm je najčisti grad na svijetu!), umjetnosti i znanosti, a također je poznata i po Nobelovoj fondaciji.

Švedska kuhinja, prilagođena hladnoj klimi, karakteristična je po jakim i oštro začinjanim jelima, marinadama, dimljenom i usoljenom mesu i ribi, majonezama, sirevima i sveprisutnim umakom od brusnice. Riba (losos, haringe), meso i divljač (jelen, los), mliječne preradevine, šumsko voće (poznati pekmezi od šumskog voća) i gljive, čine temelj švedske kulinarske tradicije.

## BRUNA BÖNOR (Zaslađeni grah)

**Sastojci** (4): 400 g suhog smeđeg graha, sol prema okusu, 6 žlica vinskog octa, ½ šalice šećernog sirupa (od šećerne repe, javorov, agavin ili drugi koji nam je dostupan), 1 žlica smeđeg šećera.

**Priprema:** Grah operemo i držimo u vodi 12 sati (pre-



ko noći). U istoj vodi grah kuhamo na blagoj vatri približno 60 minuta. Posolimo, dodamo ocat, sirup i šećer te nastavimo lagano kuhati još otprilike jedan sat ili manje, ako se grah prije skuha. Prema potrebi dodajemo vodu, ali pazeci da pri kraju kuhanja jelo bude dovoljno gusto.

Poslužimo s kuhanim kobasicama (možemo ih skuhati u grahu 15 minuta prije nego što je jelo gotovo) ili poprženim narecima slanine.

## KÖTTBULLAR (Mesne okruglice)



**Sastojci** (4-6): 500 g mljevene ili sitno nasjeckane govedine ili miješanog mesa, maslac za prženje, 2,5 dl mljeka, 75 g bijelih krušnih mrvica, 1 jaje, 1 glavica luka, sol, bijeli papar, mljeveni piment.

**Priprema:** Sitno kosani luk lagano popržimo na malo maslaca pazeći da ne posmeđi. Mrvice namočimo u mljeku. Prema mogućnosti, u procesoru pomiješamo mljeveno meso, luk, jaje, mrvice s mljekom i začine da dobijemo odgovarajuću konzistenciju. Ako je smjesa previše čvrsta, dodamo malo vode. Pomoću dvije žlice oblikujemo male okruglice i stavimo ih na vodom svježe isplahnuti tanjur. U tavi zagrijemo veći komadić maslaca i popržimo okruglice sa svih strana. Poslužimo uz krumpir pire ili kuhani krumpir i kompot od brusnice.

## JANSSONS FRESTELSE ('Janssonova napast' - složenac od inćuna)

**Sastojci** (4): 750 g krumpira, 2 veće glavice luka, 3 žlice maslaca, ¼ žličice bijelog papra, 125 g filetiranih inćuna, 2 dl vrhnja, 2 žlice bijelih krušnih mrvica, vezica peršina i maslac za mazanje lima za pečenje.

**Priprema:** Krumpir ogulimo, operemo i narežemo



na tanke rezance (kao za pomfrit). Luk ogulimo i narežemo na tanke kolutiće i lagano popržimo na dvije žlice maslaca.

Lim (protvan) premažemo maslacem i na dnu rasporedimo polovicu krumpira, posipamo paprom prema okusu, potom rasporedimo luk, ponovno popaprimo i obložimo inćunima. Na to opet posložimo ostatak krumpira, posipamo paprom, prelijemo vrhnjem, posipamo mrvicama i na kraju rasporedimo preostali maslac narezan na listiće.

Stavimo u srednji dio pećnice prethodno zagrijane na 200 °C i pečemo približno 45 minuta, odnosno dok se mrvice ne spoje u smeđu koru, a krumpir omekša. Jelo izvadimo, posipamo sitno nasjeckanim peršinom i poslužimo.

## SLOTSSTEK (Dvorski odrezak)



**Sastojci** (4): približno 1,5 kg govedine narezane na veće komade, 2 žličice soli (ili prema okusu), 1 žličica pimenta, ½ žličice papra, 3 žlice maslaca, 3 žlice votke, 1 šalica guste govede juhe (bujona), 2 narezana velika luka, 2 lista lovora, 2 žlice bijelog octa, 2 žlice šećernog sirupa (javorov, od šećerne repe, agavin i slično) i nasjeckani peršin.

**Priprema:** Meso natrljamo solju, pimentom i paprom te popržimo na maslacu da dobije smeđu boju sa svih strana. Uspavamo votku i zapalimo (flambiramo). Potom dodamo juhu (bujon), luk, lovor, ocat i sirup. Dobro promiješamo i pokriveno pirjamo približno dva sata. Meso izvadimo, narežemo na manje komade, posipamo peršinom i poslužimo uz kuhani krumpir.

INDIJA - DOGOVORENI BRAKOVI

Marina Kelava

# Tradicija, tradicija...

**Mladoženji je 26 godina, inženjer je elektrotehni-ke i radi daleko od obitelji u Delhiju, a mladoj su 24 godine i softverska je inženjerka... pa ipak, i ovaj brak je dogovoren, premda je riječ o imuć-noj i vrlo obrazovanoj obitelji, ali tradiciju ništa ne može promijeniti**

- Imam tri brata i četiri sestre. Svima su roditelji iza-brali supruge. Nisu se vidjeli prije vjenčanja, ali svi su sretni, za razliku od Europljana, koji se stalno rastaju. Mi to ne razumijemo, govori mi Paras - student iz Jaipura, glavnog grada indijske države Rajastan. U Parasovom domu živi čak trideset i dvoje ljudi i svi novce koje zarade daju majci koja s njima raspolaže. Otac se bavi iznajmljivanjem slonova.

- Zašto bi netko trebao slona?, naivno pitam. Naravno, za vjenčanje - najvažniju svečanost u životu jednog Indijca. Indijom luta mnogo zapadnjaka u indijskoj odjeći, traže *gurve* i svoj neki smisao daleko od kon-

zumerističkog društva. Indijska, pak, mladež sanja o Europi i SAD-u. Unatoč tomu, još uvijek su spremni poštovati obiteljsku odluku i o tako važnom pitanju kao što je odabir bračnog partnera. S obzirom na to da Indija ima jednu od najnižih stopa rastava u svijetu, ta odluka za većinu njih doista jest do kraja života.

## Kiran ženi Maniku prema dogovoru roditelja

U Uttar Pradeshu, jednoj od većih indijskih država koja graniči s Nepalom, na visini od dvije tisuće me-tara nalazi se gradić Naini Tal. Nastao je oko jezera i popularno je ljetovalište indijskih turista, a nekad je britanskim kolonizatorima služio za bijeg od vrućina u nižim predjelima.

Mir Himalaja razbija glasna glazba iz pokrajnje ulice. Skupina uniformiranih svirača puhačkih instrumenata predvodi povorku. Slijedi desetak žena u tamnocr-venim sarijima s velikim zlatnim kolotovima u nosu, koje energično slijede ritam.

- *Ženi se moj prijatelj Kiran, objašnjava mi fotograf Vijay i poziva da se pridružimo povorci koju slijedi automobil okičen cvijećem i s natpisom "Kiran ženi Maniku". U njemu se vozi mladoženja. Povorka mladoženjine obitelji, slično kao u Hrvatskoj, ide po mladu.*

Premda je put kratak, u povorci se pleše skoro dva sata. Na mjestu vjenčanja obavljaju se obredi pozdravljanja mladenkina oca s mladoženjinim ocem, potom slijedi večera, a tek na kraju ceremonija vjen-čanja, kada se pojavljuje i mlada.

- *Brak je dogovoren. Kiran je prvo vidio fotografiju, a onda su se jedanput susreli prije vjenčanja, saznajem od Vijaya.*

Ceremonija dugo traje. Obavljaju se mnogobrojni hinduski obredi, a vodi ju svećenik *brahman*. Mlada cijelo vrijeme gleda u pod, a Kiran izgleda kao da se dosađuje. Na kraju večeri razmjenjuju prstenje.

Vjenčanje se nastavlja sljedećeg dana. Mladenci pro-





vode dan u posebnoj prostoriji: sjede na okićenim stolicama na podiju, a obitelj ih dolazi blagosloviti i čestitati im. Ostatak svatova jede i pleše u drugoj prostoriji. Vjenčanje je zabavnije za obitelj nego za mladence, čini se, premda nitko ne pije alkohol.

### Dogovoreni brak i među imućnim obiteljima

Nakon spuštanja s kumaonskih brda odlazim u Varanasi, jedan od najstarijih hinduističkih gradova, gdje sam pozvana na još jedno vjenčanje. Ono će trajati čak pet dana.

Glavna ceremonija je predviđena u noći puna Mjeseca. Raspored zvijezda je, navodno, jako povoljan u takvim noćima pa se ženidbene povorke cijeli dan šeću gradom.

Ovom mladoženji je 26 godina, inženjer je elektrotehnike i radi daleko od obitelji, u Delhiju. Mladoj su 24 godine i softverska je inženjerka. Ipak, i ovaj brak je dogovoren, saznajem od Anupama - mladoženjina brata. Riječ je o imućnoj i vrlo obrazovanoj obitelji, ali tradiciju ništa ne može promijeniti.

- *On se nije htio još ženiti*, kaže mladoženjin prijatelj Shailendra.

- *Pa zašto nije rekao ne? Nije ovisan o roditeljima, čak ni ne živi s njima?*, još je jedno moje naivno pitanje.

- *Roditelji su tako htjeli, a on poštuje njihove želje. Indijcima je brak više partnerstvo, kojim će zaslužiti dobru karmu za sljedeće živote*, objašnjava Shailendra i istodobno me uvjerava da će on sâm odabrati supr-

gu i da nisu svi indijski brakovi dogovoreni. Novine su pune oglasa "Traži se mlada/mladoženja". Često se traži osoba točno određenog zanimanja iz određene regije. Potpuno je uobičajeno da obitelj, primjerice, liječnice za nju traži supruga liječnika. U oglasima se navodi i datum rođenja radi izračunavanja horoskopske podudarnosti. Ako se horoskopi ne podudaraju u dovoljno točaka, ništa od braka.

Moderne tehnologije su također *upregnute* pa se partnera danas traži i na specijaliziranim web stranicama, a posebno ih koriste mnogi Indijci koji žive u inozemstvu.

Na vjenčanju u Varanasiju prilaze mi mnogobrojni rođaci. Zanima ih otkud sam, koliko imam braće i sestara, koje sam religije i naravno, jesam li udana. Ono što će strancu odobriti, članu vlastite obitelji nikako ne bi. Imati 30 godina i ne biti u braku, na primjer.

- *Moja kćerka govori da se ne želi udati. Ja joj dopuštam da govori što hoće, ali čim završi studij naći ću joj muža, što god ona mislila o tomu*, kaže mladoženjin ujak Pradap.

Vjenčanje se smatra ritualnim darivanjem u kojem otac daruje svoju kćerku drugoj obitelji. U jednom od obreda otac mlade izjavom potvrđuje da je to doista njegova kćerka i da je on daruje mladoženji.

Astrolog je izračunao da je tri sata ujutro najpovoljnije vrijeme za vjenčanje ovog para pa se obredi odvijaju cijele noći. Mladenci djeluju vrlo umorno, a i gosti posustaju. Samo su svećenici orni i nadglasavaju se

pjevanjem sanskrtskih stihova o prijateljstvu i cjeloživotnom partnerstvu.

Držeći odjeću jedan drugoga, mladenci sedam puta obilaze oko vatre. Svaki krug predstavlja blagoslov - hranu, snagu, obilje, sreću, djecu, stoku i odanost. Mladenci su ovim obredima transformirani. On predstavlja Višnu, a ona Lakšmi - božicu obilja. Postaju čuvari života.

### Druga strana medalje

Prekrasni sariji očaravajuće mladenke, obilje iskazano na vjenčanju ponekad ima i drugu stranu *medalje*. Obitelj djevojke ima obvezu davanja miraza. Statistike su *crne* i govore da je približno sedam tisuća smrti godišnje povezano s mirazom. Obitelj mladoženje na dan vjenčanja često traži više od dogovorenog. Dnevne novine poput *Times of India* i *Hindustan Timesa* izlaze na engleskom jeziku pa i stranci mogu lako ući u svijet *crne kronike* na indijski način.

Na dan vjenčanja dvije sestre s dva brata, obitelj mladoženja uz dogovorene skutere zatražila je još i automobil. Došlo je do oružanog sukoba dvije obitelji. Tri su osobe smrtno stradale. Mladoženje su se vratili u svoje selo bez mladenki, piše *Hindustan Times*.

Osim miraza, i troškovi vjenčanja su za obje obitelji znatni. U velikim gradovima prosjek je potrošiti približno 12 tisuća dolara. Za mnoge obitelji to je svota koja ih *baca* u dugove za mnoge sljedeće godine.

Obitelj djevojke gubi kćerku i uz to mora dati miraz, dok mladićeva obitelj ima sina koji će ostati u obitelji, brinuti se za roditelje kada ostarje i još dobiti miraz uz mladu. Nije čudno da je daleko poželjnije da se u obitelji rodi sin nego kćerka pa je najvažnija obveza udane žene roditi sina.

Ako muž umre prije žene, od udovice u višim slojevima društva očekuje se da se ne udaje ponovno. U siromašnijim obiteljima žena se ne može vratiti svojoj obitelji, a ako nije imala djecu, muževa obitelj ju često više ne želi pa joj preostaje ulica i prošnja. U prošlim stoljećima udovice bi žive zapalili zajedno s muževim tijelom. Taj bi se čin nazivao *sati*. Takva je praksa zabranjena, ali se još uvijek ponekad događa. U nekim se hramovima mogu vidjeti slike žena na lomači, koje štiju poput svetica.

Premda kaste službeno ne postoje, raslojenost indijskog društva je i dalje velika. Stranac će puno lakše upoznati sve slojeve društva nego neki Indijac. Dok strankinja može jedan dan biti pozvana na vjenčanje imućne obitelji, a sljedeći dan sjediti u vlaku u vagonu trećeg razreda i dijeliti hranu sa siromasima, za Indijce je takvo *preskakanje* društvenog položaja nezamislivo. Tako se i vjenčanja najčešće održavaju unutar vlastitog kruga, a potraga za bračnim partnerom izvana nalikuje potrazi za novim automobilom. Pravo zanimanje, pravi roditelji, pravi saldo na bankovnom računu, pravi horoskopski znak? Ok, uzimam!

- *Nije baš tako loše. Svi su sretni. I moj prijatelj je sretan. Samo je umoran od dugačkih obreda pa ne izgleda tako*, ispraća me Shailendra na odlasku s vjenčanja u Varanasiju.







---

## IMPRESUM

---

IZDAVAČ: HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d. ,  
SEKTOR MARKETINGA I KORPORATIVNIH KOMUNIKACIJA,  
ULICA GRADA VUKOVARA 37, ZAGREB

---

DIREKTORICA SEKTORA: MIRELA KLANAC  
e-mail: mirela.klanac@hep.hr

---

GLAVNI UREDNIK I RUKOVODITELJ ODJELA ZA INTERNO INFORMIRANJE:  
ĐURĐA SUŠEC, e-mail: durda.susec@hep.hr

---

NOVINARI: DARKO ALFIREV, TATJANA JALUŠIĆ, LUCIJA MIGLES, JELENA  
DAMJANOVIĆ, TOMISLAV ŠNIDARIĆ (ZAGREB), MARICA ŽANETIĆ MALENICA  
(SPLIT: 021 40 56 89), VEROČKA GARBER (SPLIT: 021 40 97 30), IVICA  
TOMIĆ (RIJEKA: 051 20 40 08), DENIS KARNAŠ (OSIJEK: 031 24 40 90)

---

FOTOGRAFIJA: IVAN SUŠEC  
GRAFIČKO OBLIKOVANJE: PREDRAG VUČINIĆ  
TAJNICA: MARICA RAK, ADMINISTRATOR: ANKICA KELES

---

TELEFONSKI BROJEVI UREDNIŠTVA: 01 63 22 103 (GLAVNI UREDNIK),  
01 63 22 738, 01 63 22 106, 01 63 22 445 (NOVINARI),  
01 63 22 202 (TAJNICA), 01 63 22 819 (ADMINISTRATOR)  
TELEFAKS: 01 63 22 102

---

TISAK: KERSCHOFFSET ZAGREB, JEŽDOVEČKA 112, ZAGREB